



Business
Innova
Sciences

Revista de Ciencias Empresariales



BUSINESS INNOVA SCIENCES (BIS) **REVISTA DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

EDITADA POR **SAQUE DE PUNTA**

Vol. 3 N.º 2 Marzo - Junio 2022
ISSN 2708-6992

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR: Mg. Venancio Alejandro Garcia Requena
EDITOR ACADÉMICO: Mg. Juan José Saavedra López
EDITOR ASOCIADO: Mg. Victor Morales Saavedra
EDITOR DE CONTENIDO: Mg. Reyno Mesías Padilla Santos

COMITÉ ASESOR INTERNACIONAL

M.s.c Daniel Jiménez Montero. Universidad de Costa Rica. Costa Rica
Dra. Yajaira del C. Oviedo Graterol. Universidad APEC. República Dominicana
Dra. Nellys Marisol Castillo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela
Moisés Alejandro Banks Peña. Universidad APEC. República Dominicana
Dr. Andrés Felipe Astaíza Martínez. Universidad de Ibagué. Colombia

EQUIPO TÉCNICO

MAQUETACIÓN Y DIAGRAMACIÓN: Leslie Astorga García
ADMINISTRADOR OJS: Luis Marín Sánchez

CONTACTO

Portal web: <http://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB>
Correo electrónico: revista@innovasciencesbusiness.org
Entidad editora: Saque de Punta
Facebook: Business Innova Sciences
Dirección: Av. La Marina 1453, San Miguel, Lima, Perú



Business Innova Sciences by Saque de Punta
Is licensed under a Creative
Commons Reconocimiento-NoComercial
SinObraDerivada 4.0 Internacional License.

CONTENIDO

EDITORIAL

Pág.
5 - 6

ARTÍCULOS

El poder adquisitivo de los salarios por subsector de actividad económica en México, 1994-2019

Pág.
7 - 21

The purchasing power of wages by subsector of economic activities in Mexico, 1994-2019

Esther Figueroa Hernández, Francisco Pérez Soto y Lucila Godínez Montoya

Estrategias productivas y comerciales avícolas de subsistencia en economías familiares agropecuarias vulnerables

Pág.
22 - 32

Productive and commercial subsistence strategies poultry in vulnerable agricultural family economies

Franco Alexis Ghiglione, Rodolfo Oscar Braun, María Verónica Muñoz, Santiago Dalla Vía y María Mercedes Zapico

Diseño del sistema de gestión mediante el enfoque sistémico-cibernético de un programa de estudios de educación superior universitaria

Pág.
33 - 46

Design of the management system through the systemic-cybernetic approach of a higher university education study program

Robensoy Marco Taipei Castro

Identidad organizacional: análisis y revisión sobre su influencia en la toma de decisiones organizacionales

Pág.
47 - 59

Organizational identity: analysis and review of its influence on organizational decision making

Santiago Agustín Perez

Caracterización socio-económica agrícola en el distrito de Balsas, Chachapoyas
Agricultural socio-economic characterization in the district of Balsas, Chachapoyas

Pág.
60 - 72

Margarita Gurmercinda Cabezu Cerpa

Shock del precio del petróleo en la economía peruana, 2001-2019: un análisis multivariado

Pág.
73 - 87

Oil price shock of on Peru's main macroeconomic variables, 2001-2019: A multivariate analysis

Josfer Salas Reynaga

CONTENIDO

ARTÍCULOS

Oportunidades y desafíos para la industrialización en el Perú

Opportunities and challenges for industrialization in Peru

Evangelina Esther Montes Fernández

Pág.
88 - 100

Mag. Venancio Alejandro Garcia RequenaDirector de la Revista

La revista Business Innova Science (BIS), lanza un nuevo número gracias al aporte y trabajo de investigación, enfocados en temas de administración, marketing, turismo, finanzas y sus derivados. El objetivo que tenemos es fomentar una generación de investigadores que promueven el conocimiento en estas áreas.

En esta oportunidad, la revista Business Innova Sciences (BIS) presenta siete artículos de investigación. El primer artículo, "El poder adquisitivo de los salarios por subsector de actividad económica en México, 1994- 2019", de Esther Figueroa, Francisco Pérez y Lucila Godínez. Su investigación se basa en analizar la pérdida del poder adquisitivo de los salarios de subsector de la actividad económica de México. Para ello, se consultaron diferentes fuentes de información oficiales extraída de la base de datos estatales.

La segunda contribución está a cargo de Franco Alexis Ghiglione y sus colaboradores, de la Universidad de Nacional de La Pampa (Argentina). Su estudio se titula "Estrategias productivas y comerciales avícolas de subsistencia en economías familiares agropecuarias vulnerables". Tiene como objetivo identificar y analizar las problemáticas y estrategias de comercialización de productos avícolas vinculadas a la economía de las familias agropecuarias.

El tercer artículo, "Diseño del sistema de gestión mediante el enfoque sistémico- cibernético de un programa de estudios de educación superior universitaria", descrito por Robensoy Taipe. Pretende abordar la configuración organizacional con base en el enfoque sistémico- cibernético para el diseño de un sistema de gestión en el programa de estudios de una Facultad de Enfermería en el Perú.

La cuarta contribución, se denomina "Identidad Organizacional: Análisis y revisión sobre influencia en la toma de decisiones organizacionales". Fue desarrollado por Santiago Agustín. Su investigación se basa en una revisión sobre las investigaciones y planteamientos de la identidad un panorama sobre antecedentes que cuestionen, analicen y evidencien empíricamente aspectos sobre la identidad organizacional.

El quinto estudio, titulado "Caracterización socio-económica agrícola en el distrito de Balsas, Chachapoyas" de Margarita Cabezudo. En este, la autora señala la caracterización de los aspectos socioeconómicos de los agricultores del distrito de Balas, aplicando un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y con diseño no experimental con tamaño muestral de 74 agricultores.

El sexto artículo, "*Shock* del precio del petróleo en la economía peruana, 2001- 2019: un análisis multivariado" de Josfer Salas, analiza la variación del precio internacional del petróleo y su reacción ante las variables macroeconómicas. Para ello, estima el patrón de comportamiento de la variable del precio del petróleo en logaritmo natural en función de las variables de independientes como el PBI, ISC, demanda interna, inflación y el tipo de cambio.

En el último artículo es "Oportunidades y desafíos para la industrialización en el Perú" de Evangelina Esther Montes Fernández. En el cual señala el avance de la industrialización en nuestro país, teniendo

como principal objetivo describir los desafíos actuales que enfrenta la industrialización en el Perú y las oportunidades para poder superarlos. En el cual señala la innovación industrial en el Perú, mercado internacional, modelo de producción, entre otros.

Finalmente, expresamos nuestro profundo agradecimiento a todas las personas que integran el comité, ya sea editores, correctores y diseñadores. Cada uno de ellos contribuye significativamente en la publicación de este trabajo. Además, de agradecer a nuestros lectores e investigadores que han hecho posible este nuevo número.

El poder adquisitivo de los salarios por subsector de actividad económica en México, 1994-2019

The purchasing power of wages by subsector of economic activities in Mexico, 1994-2019

Esther Figueroa Hernández^a

Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Jardín Zumpango S/N, Fracc. El Tejocote, Texcoco Edo., de México C. P. 56259.

✉ esther.f.her@gmail.com, efigueroah@uaemex.mx

Francisco Pérez Soto^b

Division de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carretera México-Texcoco, Texcoco Edo., de México, C. P. 56230.

✉ perezsotofco@gmail.com

Lucila Godínez Montoya^c

Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Jardín Zumpango S/N, Fracc. El Tejocote, Texcoco Edo., de México C. P. 56259.

✉ lgodinezm76@gmail.com

^aDoctor en Ciencias en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo, Profesora-Investigadora de Tiempo Completo de la Licenciatura en Economía, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. <https://orcid.org/0000-0001-9680-8984>

^bDoctor en Economía por el Colegio de Postgraduados, profesor-Investigador de tiempo completo en la División de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad Autónoma Chapingo. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. <https://orcid.org/0000-0002-7982-420X>

^cDoctor en Ciencias en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo, Profesora-Investigadora de Asignatura de la Licenciatura en Economía, Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. <https://orcid.org/0000-0002-8571-9043>

RECIBIDO [13/05/2022]

ACEPTADO [15/06/2022]

PUBLICADO [30/06/2022]

Pág. 7 - 21



RESUMEN

El objetivo del presente trabajo consistió en analizar la pérdida del poder adquisitivo de los salarios por subsector de la actividad económica de México para los años entre 1994 y 2019. La pérdida del poder adquisitivo se calculó a partir de los salarios nominales por día y el precio de la canasta alimentaria más la no alimentaria rural y urbana, para cuatro personas promedio de una familia mexicana. Asimismo, para la realización de la presente investigación, se consultaron diferentes fuentes oficiales debido a la gran cantidad de información relevante que se puede extraer de sus bases de datos. Entre los principales resultados se identificó que la pérdida de poder adquisitivo del salario para el sector primario fue del 25 %; para el secundario, los cuatro subsectores sufrieron la mayor pérdida en el periodo 1994-2002, pero el de la construcción fue el de la mayor caída y en menor medida la industria de la transformación. Los sectores terciarios, de servicio para empresas y personas, y de transporte y comunicaciones fueron los que no pudieron adquirir la CA urbana; mientras que, en menor medida, el de comercio, a diferencia del de servicios sociales que fue ganando a partir de 2002. Se puede concluir que la mayor pérdida del poder adquisitivo del salario fue para el sector primario durante todo el periodo de estudio.

► Palabras clave

poder adquisitivo del salario, canasta alimentaria y no alimentaria, subsectores económicos, actividad económica, economía

ABSTRACT

The objective of this paper was to analyze the loss of purchasing power of wages by subsector of economic activity in Mexico for the years between 1994 and 2019. The loss of purchasing power was calculated based on nominal wages per day and the price of the food basket plus the rural and urban non-food basket, for four people in an average Mexican family. Likewise, in order to carry out this research, different official sources were consulted due to the large amount of relevant information that can be extracted from their databases. Among the main results, it was identified that the loss of purchasing power of wages for the primary sector was 25%; for the secondary sector, the four subsectors suffered the greatest loss in the 1994-2002 period, but the construction sector was the one with the greatest drop, and to a lesser extent the transformation industry. The tertiary, business and personal services, and transportation and communications sectors were the ones that were unable to acquire urban AC; while, to a lesser extent, the commerce sector, unlike the social services sector, which gained from 2002 onwards. It can be concluded that the greatest loss in the purchasing power of wages was in the primary sector during the entire study period.

► Keywords

purchasing power of wages, food and non-food basket, economic subsectors, economic activity, economy

INTRODUCCIÓN

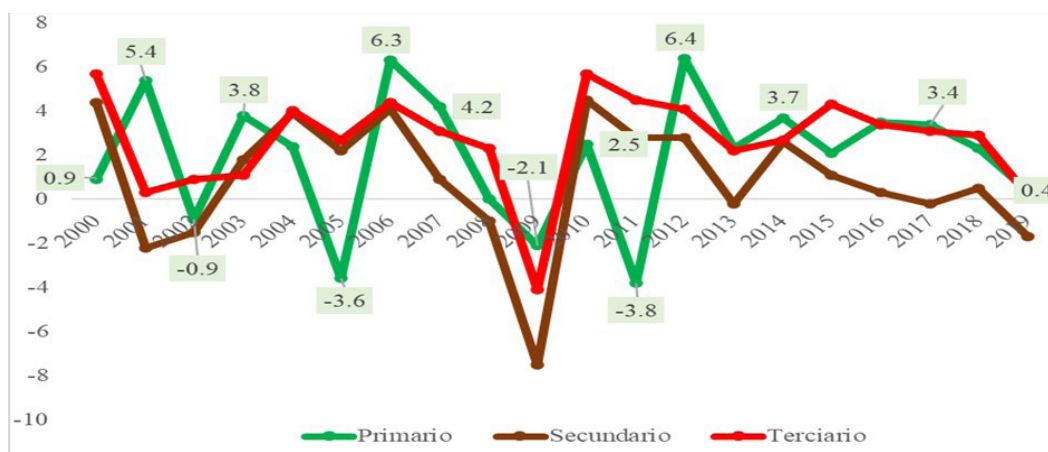
En los últimos diez años han ocurrido varias crisis económicas desde la financiera mundial de 2008-2009, la crisis de la deuda soberana europea de 2010-2012 hasta los reajustes de los precios mundiales de los productos básicos de 2014-2016. A pesar de ello, la economía se ha fortalecido, lo que otorgó un mayor margen para reorientar las políticas a largo plazo, que frenaban los avances económicos, sociales y ambientales del desarrollo sostenible. Por otra parte, el mercado laboral ha tenido grandes avances en un amplio número de países. A nivel mundial los indicadores siguieron mejorando y alrededor de dos tercios de los países del mundo crecieron más en 2017 que en 2016. A escala mundial, se estimaba que en 2018 y 2019 el crecimiento se mantuviera estable en el 3 % (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2017). Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que México alcanzaría una tasa de crecimiento económico real en 2019 de 1.7 %, menor que la del 2018 (2 %). El crecimiento se vio afectado debido a la estrategia de combate de robo de combustibles en los poliductos de Petróleos Mexicanos (PEMEX) (CEPAL, 2019).

El Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE) mostró una leve mejoría después de siete meses consecutivos de contracciones. Durante el 2018 se contrajo un 0.1 % la actividad del país. De esta manera, en 2019, se registró durante cuatro meses una expansión económica: enero (1 %), febrero (0.8 %), abril (0.1 %) y diciembre (0.1 %). Por ello, la economía tuvo un crecimiento de 0.2 % en su comparación mensual (Morales, 2020).

En la Figura 1, se puede apreciar que las actividades primarias crecieron de 1.31 % anual en el segundo trimestre de 2018 a 1.36 % en 2019, esto debido al aumento de la pesca, la caza y captura, y la escasa participación de la cría y explotación de animales, así como del aprovechamiento forestal y los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales. Por otro lado, las actividades secundarias disminuyeron de 1.35 a 3.01 % en el trimestre abril-junio de 2018 al trimestre de 2019 debido a la caída de la minería, la construcción y la industria manufacturera, al menor avance de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, el suministro de agua y gas por ductos al consumidor final. De igual manera, las terciarias decrecieron de 3.25 % en el segundo cuarto de 2018 a cero en el periodo de 2019 debido a la diferencia de sus componentes (Centro de Estudios de la Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados [CEFP], 2019a).

Figura 1.

PIB por sector de actividad económica, 2000-2019 (Variación %)



Nota. Adaptado de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020)

De acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en 2019 se encontraban afiliados 20.58 millones de trabajadores, con 1.9 % mayor que el año previo. Algunos de los sectores con mayor incremento fueron agricultura con 6.91 % y transportes con 5.18 %, mientras que la construcción y las industrias extractivas disminuyeron un 2.32 % y 1.05 %, respectivamente. El salario promedio de los trabajadores registrados en el IMSS fue de \$373.20 diarios en octubre, el cual aumentó un 3.8 % más que el del año previo en términos reales. Por otro lado, el porcentaje de trabajadores de zonas rurales que perciben hasta un salario mínimo fue mayor que en las zonas urbanas, así como mayor en informales que en los formales (Comisión Nacional de Salarios Mínimos [Conasami], 2019).

En la Figura 2, se puede observar que en cinco de las nueve actividades económicas que se presentaron, el salario real se ubicó por encima del promedio nacional (\$361.01 por día). Estas actividades fueron la industria eléctrica y el suministro de agua potable que fueron 2.42 veces mayor (\$874.80 diarios) en términos reales. En las industrias extractivas fue de 588.25 pesos, superior al nacional en 1.63 veces. Por el contrario, en las actividades agropecuarias, el promedio real fue de \$208.92 diarios, lo que representó 152.10 pesos menos que el nacional. En la construcción fue de \$233.53, esto es, \$127.49 menos que el nacional. En transporte y comunicaciones estuvo por debajo del nacional; en servicios sociales y la industria eléctrica y de agua potable se registraron disminuciones. Por otro lado, en seis de las nueve actividades, el salario real fue mayor que el nacional (CEFP, 2019b).

Figura 2.

Salario diario real por sector de actividad, enero de 2019 (pesos por día)*



Nota. *pesos diarios a precios constantes, deflactado con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), base segunda quincena de julio 2018=100. Adaptado de CEFP (2019b)

El sector de servicios de comunicación seguirá creciendo debido al gasto en telefonía celular. Esto también debería verse reflejado en el rendimiento de las emisoras en la Bolsa Mexicana de Valores de estos sectores. Por otro lado, el sector turismo podría desacelerarse ya que, de acuerdo con los datos estimados por Estados Unidos, crecería un 2.3 % en 2019, en contraste con el 2.8 % del 2018. Se esperaba lo mismo para la industria, en particular la manufactura, que había sido la

mayor generadora de empleo en los últimos años. También se prevé una desaceleración en el sector automotriz, sobre todo en la fabricación de autos nuevos, mientras que la venta de refacciones podría crecer (Siller, 2019).

REVISIÓN DE LITERATURA

De acuerdo con Camelo (2009), la “ganancia o pérdida” de poder adquisitivo del salario de 1970 a 2008 mostró de manera formal que la canasta de consumo familiar, tomando el referente de ingresos constantes reales conforme el salario mínimo general (SMG), se ha reducido en un 71.64 %, lo que indica que habrá menos satisfactores de mercado en las familias que obtienen el ingreso familiar conforme al SMG. Asimismo, Canto (2019) expresa que:

“Los salarios mínimos han perdido cerca de 75% de su valor desde 1976, y este retroceso ha impactado también en los salarios más altos, cuyos aumentos han seguido muy de cerca a los incrementos al salario mínimo. En la práctica, la Comisión Nacional de Salarios Mínimos [Conasami] ha funcionado como una institución económica extractiva en el sentido de Acemoglu y Robinson (2013): al fijar reiteradamente los salarios mínimos por debajo de la línea de pobreza individual, la [Conasami] ha institucionalizado la extracción de sobreganancias a costa de la perpetuación de la pobreza por ingresos que afecta a la mayoría de los trabajadores mexicanos.” (p. 1182-1183)

En el periodo 1981-1982, la crisis de balance de pagos detonada por el colapso de los mercados internacionales del petróleo y de la deuda, junto con las políticas de estabilización adoptadas internamente para enfrentarla, inauguraron una segunda fase del salario mínimo. Esta estuvo marcada por su aguda y persistente contracción. Las depreciaciones del tipo de cambio y su impacto en los precios internos, el debilitamiento sindical en un mercado laboral desfavorable ante la baja de actividad económica y la preocupación del gobierno por corregir las finanzas públicas y abatir la inflación acentuaron la política gubernamental de rezagar el salario mínimo compensándolo de manera muy insuficiente ante el alza de precios al consumidor (Moreno-Brid *et al.*, 2014).

El poder adquisitivo se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se puede adquirir con una cantidad de dinero determinada según el nivel de precios que existan en el mercado. Es decir, existe una relación indirecta entre el precio que se paga por los productos o servicios y el nivel de ingresos disponible para poder adquirir dichos productos o servicios. En ese sentido, se tiene pérdida de poder adquisitivo cuando los precios de los bienes y los servicios aumentan, y hay ganancia cuando estos disminuyen o el incremento del salario es mayor que el de los precios de los bienes y servicios (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria [BBVA], s. f.).

Gómez y Guerrero (2013) obtuvieron que para el periodo 1982-1986 el incremento en la pérdida del poder adquisitivo fue muy drástico, incluso alcanzó el 64.49 % en 1986. La mayor crisis se presentó en 1987 cuando los niveles de inflación fueron de 159.17 %. Después de esa fecha, se moderó la pérdida debido a los incrementos en los salarios mínimos en 154.59 % (zona A), 154.96 % (zona B) y 155.42 % (zona C). Sin embargo, de 1988 a 1994, también se incrementó la pérdida adquisitiva. Otro periodo de fuerte pérdida fue durante la crisis de 1995-1996. Finalmente, de 1997 a 2010, el salario tuvo una mínima pérdida del poder adquisitivo, pero no se logró recuperar el porcentaje perdido acumulado de 124.46 % desde 1982.

Ahora bien, la pérdida acumulada del poder adquisitivo del salario mínimo en los últimos 30 años

(desde 1987), medida por la Canasta Alimenticia Recomendable (CAR), fue del 80.08 %. En los análisis realizados en el periodo se detectó que el salario alcanzaba para comer y un poco más. El aumento del precio de la CAR, conformada por 40 alimentos (para una familia de cuatro personas conformadas por dos adultos, un joven y un niño), fue mayor en comparación con el del salario mínimo. Para octubre de 2016, la CAR costaba \$218.06 (no incluye renta, vestido, calzado o educación para los hijos) y en un año se incrementó a \$245.34 (de \$27.28). Dicho aumento representó una variación del 12.5 % anual, la más grande desde mediados de los noventa; mientras que el del salario fue \$7.00, y el de 2018, \$8.32; sumados dan un total de \$15.32 menor que el de la CAR para ambos años. La disparidad entre el incremento al salario y los precios de la CAR continuó, incluso en parte de lo informado para el 2019 (Centro de Análisis Multidisciplinario [CAM], 2018).

Casas *et al.* (2019) resaltaron la pérdida que ha tenido el salario mínimo general en México, además, destacaron la necesidad de su revalorización debido a la marginación económica de los sectores vulnerables y las regiones con mayor rezago en el país, para así frenar el deterioro del nivel de vida de los trabajadores, también, atender los requerimientos al nuevo Acuerdo Estados Unidos, México y Canadá (USMCA). Sin embargo, su recuperación debe ser planeada y gradual, de manera que permita el ajuste continuo respecto a su impacto económico. Para ello, los autores propusieron un esquema de restitución del poder adquisitivo en un periodo de seis años para evitar que afecte financieramente a las empresas y, sobre todo, a la pequeña y mediana empresa (PyME).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del presente trabajo consistió en analizar la pérdida o ganancia del poder adquisitivo de los salarios por sector de actividad económica en México, para el periodo de 1994-2019. La hipótesis fue que la pérdida del poder adquisitivo de los salarios por sector de actividad económica fue aumentando durante el periodo de 1994-2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de la presente investigación se consultaron diferentes fuentes oficiales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Internacional de Trabajo (OIT), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Banco de México (Banxico), la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (Conasami), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), el Centro de Estudios de la Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados (CEFP), el Observatorio Laboral, el Centro de Análisis Multidisciplinarios de la UNAM (CAM), entre otras. El motivo del uso de fuentes estatales es por la gran cantidad de información relevante que se puede extraer de sus bases de datos.

La pérdida o ganancia en el poder adquisitivo de cualquier país se expresó como la diferencia entre la variación de los precios (inflación) y los movimientos que se presentan en los salarios por sector y por actividad económica. Asimismo, el cálculo del poder adquisitivo del salario se hizo con base en la metodología empleada por el Centro de Análisis Multidisciplinario (2018), con la diferencia de que en este trabajo se utilizaron los salarios de los subsectores de actividad económica. Además, la pérdida del poder adquisitivo se calculó para cada año del periodo 1994-2019. Se tomó como año base a 1994, con los datos de los salarios nominales por día y el precio de la canasta alimentaria más la no alimentaria rural y urbana, considerando esta para cuatro personas que es el promedio de una familia mexicana. Por último, la pérdida de poder adquisitivo se calculó como el porcentaje del

salario mínimo nominal diario y lo que se podía comprar de la canasta alimentaria y no alimentaria rural y urbana.

RESULTADOS

En la crisis de 1994-1995, la desigualdad tuvo movimientos irregulares, con tendencia a la baja, principalmente por factores externos a la recuperación del salario. Según Esquivel, Lustig y Scott (2010): a) los ingresos por propiedad de capital (ganancias, intereses y rentas), concentrados en los de mayores ingresos, aumentan la desigualdad; b) las transferencias públicas, como el programa oportunidades, dirigidas a los de baja distribución disminuyen la desigualdad; c) las transferencias privadas, como las remesas, enviadas a los niveles medios y medio-bajos, disminuyen la desigualdad a partir de la reducción de los niveles de ingreso entre las áreas rurales y urbanas.

Una de las razones por la que la desigualdad mostró tendencia a la baja, en relación con el salario, es la disminución de las diferencias salariales a la baja. Esta diferencia se hizo menor debido a la pérdida del salario, la cual se identificó en 5 años (2005-2010) de 112 500 veces a 51 282. Es decir, el número de salarios que ganó el nivel más alto en relación con el bajo cayó en más de la mitad; además, la distancia absoluta, en solo cinco años, disminuyó en casi 235 000 pesos. Se considera la brecha salarial como el número de salarios nominales del que recibe la remuneración más baja con respecto al más alto (Reyes, 2011).

Sector primario

La contribución del sector primario al crecimiento económico se realiza por diferentes vías (como factorial, de divisas, de mercado y de producción), cuya importancia aumenta con el desarrollo económico. En las etapas iniciales, la aportación es alta y fundamental para un mayor crecimiento económico. En estas, el sector primario es la base para que el sector industrial se fortalezca y expanda, además, le permite ser eventualmente el nuevo motor del crecimiento económico (Kaldor, 1966, 1989). Después de la fase de industrialización madura, y en posteriores etapas, seguirá contribuyendo positiva y estratégicamente por medio del producto y las divisas; por lo que, a partir de cierta etapa de industrialización, el sector primario se convierte en receptor de recursos vía subsidios y otros incentivos fiscales del resto de la economía, con el objetivo de mantener los excedentes productivos que seguirán contribuyendo al crecimiento económico (Cruz & Polanco, 2014).

Como se puede observar en la Tabla 1, la mayor pérdida del poder adquisitivo del salario se presentó en los periodos 1995-2002 y 2009-2017.

Tabla 1.*El poder adquisitivo de los salarios del sector primario, 1994-2019*

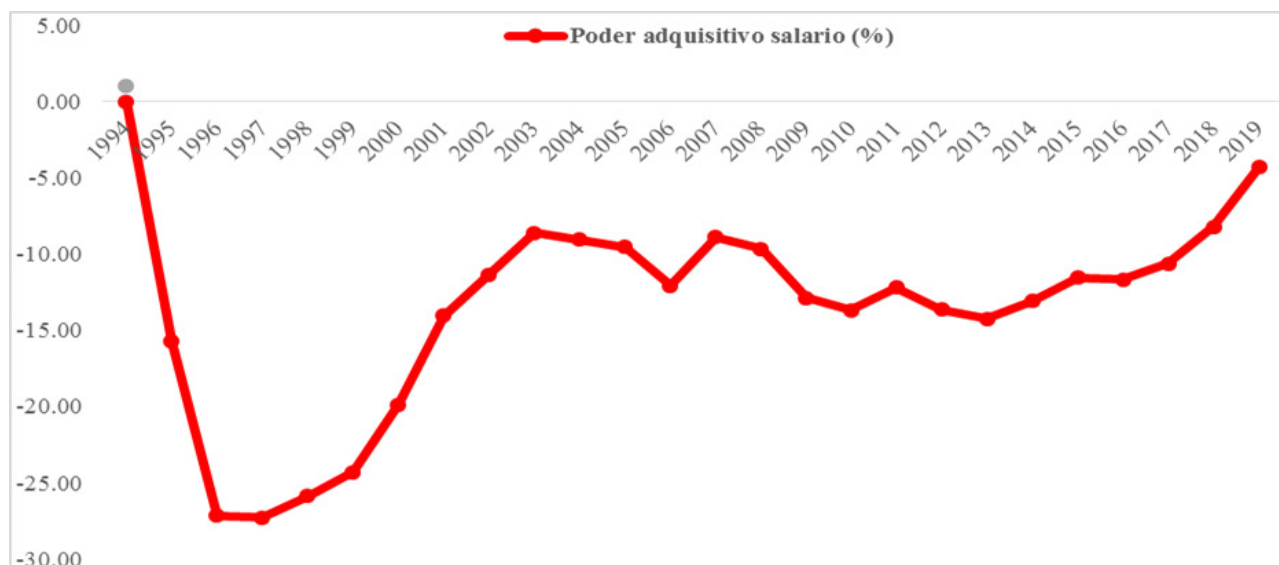
Año	Salario nominal diario Sector primario (pesos)	Increment. oficial Salario mínimo nominal diario (%)	Increment. acumulado Salario mínimo (%)	Precio CA rural 4 personas (pesos)	Increment. del precio CA rural (%)	Increment. acumulado del precio CA rural (%)	% CA rural puede adquirir salario mínimo	Índice salario, mínimo real 1994=100	Poder adquisitivo salario 1994-2019 (%)
1994	29.75	-	-	33.84	-	-	87.91	100.00	-
1995	33.16	11.46	11.46	44.76	32.27	32.27	74.08	84.27	-15.73
1996	39.16	18.09	29.56	61.16	36.64	68.91	64.03	72.83	-27.17
1997	47.08	20.22	49.78	73.64	20.41	89.31	63.93	72.72	-27.28
1998	55.85	18.64	68.42	85.72	16.40	105.72	65.16	74.12	-25.88
1999	65.94	18.07	86.48	99.08	15.59	121.30	66.56	75.71	-24.29
2000	75.70	14.80	101.28	107.48	8.48	129.78	70.43	80.12	-19.88
2001	85.98	13.57	114.85	113.80	5.88	135.66	75.55	85.94	-14.06
2002	93.41	8.65	123.50	119.88	5.34	141.01	77.92	88.64	-11.36
2003	100.82	7.93	131.43	125.52	4.70	145.71	80.32	91.37	-8.63
2004	106.07	5.21	136.64	132.68	5.70	151.41	79.95	90.94	-9.06
2005	110.28	3.97	140.61	138.68	4.52	155.94	79.52	90.45	-9.55
2006	111.76	1.34	141.95	144.60	4.27	160.21	77.29	87.92	-12.08
2007	121.45	8.67	150.62	151.64	4.87	165.07	80.09	91.10	-8.90
2008	127.23	4.76	155.38	160.16	5.62	170.69	79.44	90.36	-9.64
2009	131.93	3.70	159.08	172.28	7.57	178.26	76.58	87.11	-12.89
2010	136.42	3.40	162.48	179.80	4.36	182.63	75.87	86.30	-13.70
2011	143.38	5.10	167.58	185.72	3.29	185.92	77.20	87.82	-12.18
2012	150.11	4.69	172.27	197.68	6.44	192.36	75.93	86.37	-13.63
2013	156.21	4.06	176.33	207.16	4.80	197.15	75.40	85.77	-14.23
2014	165.63	6.03	182.36	216.76	4.63	201.79	76.41	86.91	-13.09
2015	174.09	5.11	187.47	223.92	3.30	205.09	77.75	88.44	-11.56
2016	180.39	3.62	191.09	232.32	3.75	208.84	77.65	88.32	-11.68
2017	194.05	7.57	198.66	247.00	6.32	215.16	78.56	89.36	-10.64
2018	208.47	7.44	206.10	258.36	4.60	219.76	80.69	91.78	-8.22
2019	225.57	8.20	214.30	268.16	3.79	223.55	84.12	95.68	-4.32

Nota. Adaptado de Coneval (2019) y CAM (2018)

En la Figura 3, se observa que la mayor pérdida del poder adquisitivo del salario para el sector primario fue en promedio de 20.71 % para el periodo 1995-2002; de 11 % para 2003-2010; de 11.9 % para 2011-2018, de acuerdo con los datos oficiales.

Figura 3.

Comportamiento de la pérdida del poder adquisitivo del salario del sector primario, 1994-2019



Nota. Adaptado de Coneval (2019) y CAM (2018).

Sector secundario

La industria manufacturera ha ocupado, durante décadas, un lugar destacado en el análisis económico. Al respecto, se tienen trabajos de diferentes líneas de investigación relacionadas con este sector. Por ejemplo, documentos sobre la relación que guardan las economías de México y Estados Unidos, como los de Torres y Vela (2003), Chiquiar y Ramos-Francia (2005), Mejía-Reyes y Campos-Chávez (2011), quienes coinciden en que la manufactura estadounidense y la mexicana están muy relacionadas. También se tienen trabajos acerca del mercado laboral, la productividad y la inversión extranjera directa (IED), entre otros. Con respecto al primer tema, se puede mencionar a Cañonero y Werner (2002), quienes mostraron que los salarios relativos en la industria manufacturera han sido influenciados por incrementos en el acervo de capital.

Por otro lado, Fragoso-Pastrana (2003) estudiaron la productividad de esta industria y su relación con la apertura comercial de México; la autora encontró que la orientación hacia el exterior ha contribuido positivamente a la productividad factorial. Por último, Moreno-Brid *et al.* (2006) proporcionan una descripción del comportamiento de la IED en relación con la manufactura en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Flores-Sánchez *et al.*, 2017).

Respecto a la pérdida o ganancia del poder adquisitivo de los salarios del sector secundario, los cuatro subsectores tuvieron la mayor pérdida en el periodo 1994-2002. En la industria de la construcción se experimentó la mayor caída en todo el periodo; mientras que la menor fue para la industria de transformación. Por otra parte, la industria extractiva, de electricidad y agua potable presentaron ganancia del poder adquisitivo a partir del 2001, de acuerdo con los datos oficiales (Figura 4).

Sector terciario

De acuerdo con la Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales (EMEC) del INEGI, se mostró que el índice de la remuneración real del personal ocupado en el comercio al por mayor y menor presentaron incrementos del 0.6 y 0.9 %, respectivamente (Conasami, 2014).

En resumen, la pérdida del poder adquisitivo de los salarios para los subsectores de comercio, servicio para empresas y personas, del transporte y comunicaciones del sector terciario muestran que en este sector hasta 2019 no era posible adquirir toda la canasta alimentaria y no alimentaria. Por el contrario, el poder adquisitivo del (subsector) servicios sociales fue incrementando a partir de 2002 de acuerdo con los datos oficiales (Figura 5).

Entre 2005 y 2010 se realizaron algunos cambios en la población ocupada con ingresos salariales. En general, cayó la participación del sector primario y secundario (con la industria manufacturera como líder), y se presentaron aumentos marginales en el llamado sector terciario con los servicios profesionales, los financieros y los corporativos a la cabeza. Las diferencias entre trabajadores de género masculino y femenino no fueron significativas, salvo en la industria manufacturera en la que se muestra una caída porcentual en participación mayor entre las mujeres y el aumento en el subsector de servicios profesionales, financieros y corporativos en el que las mujeres incrementaron su participación si los salarios nominales estuvieran ligados (Reyes, 2011).

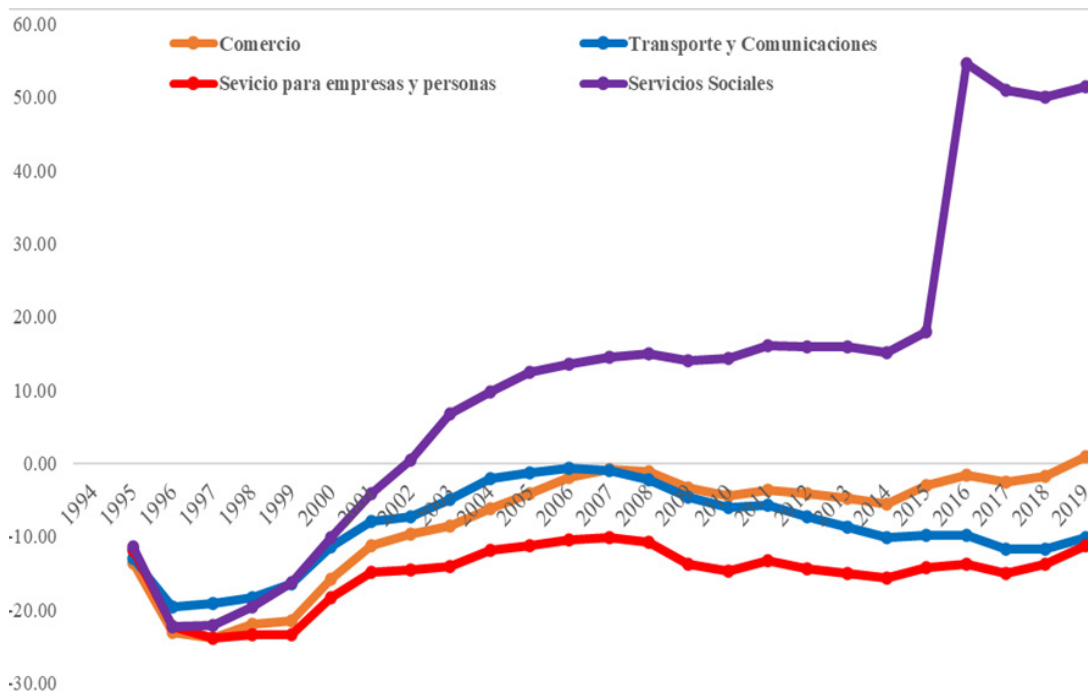
DISCUSIÓN

Por décadas, el análisis sobre el comportamiento de la economía mexicana ha tomado como referente a la industria de la manufactura. Esto se debe a varias razones, entre las cuales se encuentran las siguientes: los datos sobre la industria son accesibles, ya que es una de las industrias que proveen un número importante de empleos, su productividad es elevada y relevante en el ámbito de la política económica. En contraste, la atención que se le ha proporcionado al sector servicios ha sido menor, a pesar de que este produce mayor aportación a la economía agregada, como se mostró en este trabajo, y está más relacionado con el PIB que otros sectores. En particular, los resultados del modelo econométrico señalan que las elasticidades de largo plazo de variables del sector terciario presentan una mayor magnitud en promedio que las del sector secundario (Flores-Sánchez *et al.*, 2017).

De acuerdo con el Coneval (2019), los habitantes de la ciudad de México requieren al menos \$1517 al mes para satisfacer sus necesidades alimenticias básicas y tener una vida saludable. En la canasta básica alimentaria (CBA) de las zonas urbanas se incluye arroz, cereales, carne de res, cerdo y ternera, pescado, lácteos, aceite, leguminosas, tubérculos, vegetales, frutas, refrescos y jugos. Por otro lado, la canasta básica extendida contiene servicios y mercancías no alimentarias como el transporte público, productos de limpieza personal y del hogar, educación, cultura, comunicaciones, vestido, utensilios domésticos, salud, servicios básicos de la vivienda y esparcimiento, los cuales son necesarios para el desarrollo de la vida. Según el Coneval (2019), esta costaba \$1485 mensuales conforme a precios de agosto del 2018 (el total de estas dos canastas básicas era \$3002 mensuales); esto indica que todos los mexicanos que no reciban un ingreso mayor que un salario mínimo mensual (2650 pesos) y vivan en zonas urbanas tendrán que eliminar algunos bienes o servicios para cubrir otros (Factor Capital Humano, 2019).

Figura 5.

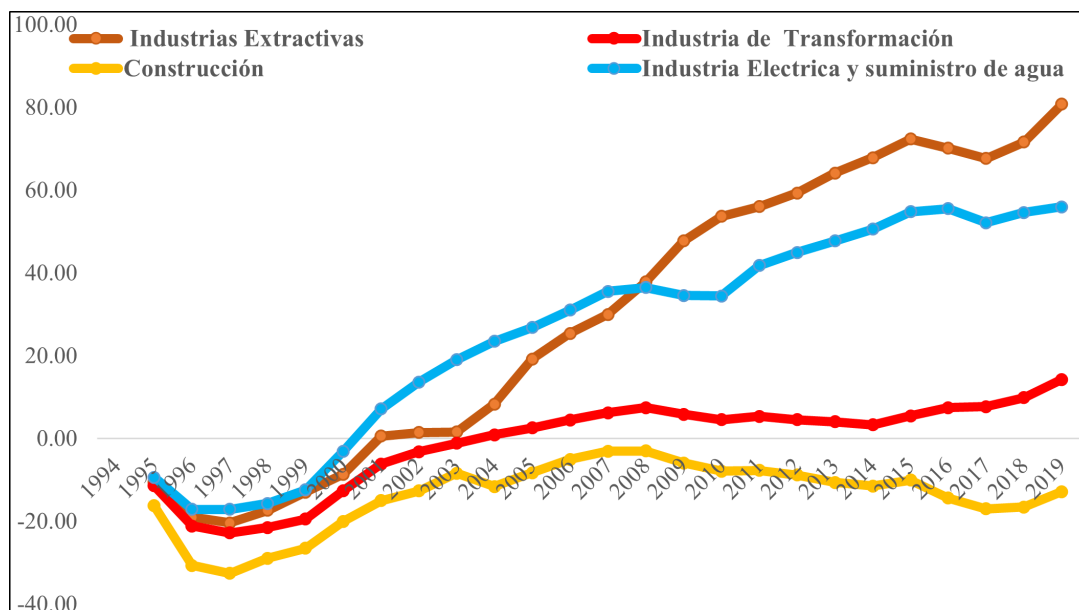
Ganancia o pérdida del poder adquisitivo del salario del sector terciario, 1994-2019 (%)



Nota. Adaptado de Coneval (2019) y CAM (2018)

Figura 4.

Pérdida o ganancia del poder adquisitivo de los salarios de los subsectores del sector secundario, 1994-2019 (%)



Nota. Adaptado de CONEVAL (2019) y CAM (2018)

Por otra parte, en las zonas rurales, el costo de la CBA es de \$1074 e incluye alimentos como maíz, frijol, arroz, trigo, carnes de pollo y res, pescado, lácteos, tubérculos, vegetales, frutas, azúcar y leche. En estas zonas, los servicios y bienes no alimentarios son significativamente más baratos que en las zonas urbanas de acuerdo con cifras del Coneval, que en promedio es de \$867. La suma de las CBA de zonas urbanas y rurales es de \$1941 mensuales, lo que supone que un salario mínimo es suficiente para cubrir las necesidades básicas alimentarias y no alimentarias en ambas zonas. Sin embargo, de acuerdo con el INEGI (2020), en las zonas rurales, más de la mitad de los habitantes percibe ingresos inferiores al salario mínimo. En ambos casos, el Coneval (2019) considera que el empleado solo trabaja para él, pero los trabajadores que tienen hijos, padres u otros familiares dependientes económicamente requieren percibir ingresos superiores a un salario mínimo mensual, o lo que es igual, \$2650 al mes (Factor Capital Humano, 2019).

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que la mayor pérdida del poder adquisitivo del salario fue para el sector primario durante todo el periodo de estudio. Los cuatro subsectores del sector secundario sufrieron la mayor pérdida del poder adquisitivo del salario durante el periodo de 1994-2002. Asimismo, el subsector comercio fue el que tuvo la mayor caída, y la industria de la transformación, la menor pérdida. En cambio, la industria de electricidad y la de agua potable a partir de 2001 fueron incrementando la ganancia de poder adquisitivo de sus salarios. En el sector terciario, los subsectores servicio para empresas y personas, así como el de transporte y comunicaciones fueron los que hasta 2019 no pudieron obtener ganancia de poder adquisitivo del salario, es decir, no se pudo comprar lo necesario de la canasta alimentaria y no alimentaria. En contraste, el subsector de servicios sociales tuvo ganancia de poder adquisitivo del salario a partir del 2002.

Por otro lado, las familias tienen ingresos y costos fijos (como son el pago de la renta de la vivienda, la alimentación, el vestido y calzado). Si los costos fijos son mayores que los ingresos, esto ocasiona que las familias no puedan ahorrar o invertir parte de esos ingresos. Desde el punto de vista de las empresas, si las ventas disminuyen, aumenta el desempleo, lo que provoca un crecimiento económico bajo y, en consecuencia, la pérdida del poder adquisitivo del salario.

Romero-Morett explicó que, si México lograra crecer un 1 % para el año 2020, la economía mexicana tendría que crecer mínimo un 5 % anual durante 15 años en medio de un ambiente de igualdad, justicia social y distribución equitativa de la riqueza para poder combatir los rezagos en la pobreza y el desempleo. Un aspecto importante de la economía son los apoyos sociales de 300 000 millones de pesos que promueve el gobierno federal. Esto representa becas para los jóvenes que trabajan o estudian, beneficios de programas orientados en apoyar a las personas con discapacidad, a las de la tercera edad u otro tipo de ayudas sociales, lo que ocasiona para el sector productivo, mayor consumo y, como resultado, se obtiene mayor productividad y crecimiento económico (Universidad de Guadalajara, 2019).

El resumen de las sugerencias que se enviaron para al Consejo de Representantes de la Conasami arrojó tres factores determinantes del rezago en el poder adquisitivo del salario mínimo: 1) el bajo crecimiento económico del país en las últimas cuatro décadas, las repetidas crisis y los cambios de inflación han deteriorado el poder adquisitivo del salario mínimo; 2) el desempeño de la productividad no ha sido un criterio asociado a los factores de remuneración del salario mínimo; 3) después de más de tres décadas se ha estado usando el salario mínimo como unidad de medida, índice de referencia para aspectos diferentes a su disposición constitucional (Conasami, 2016).

REFERENCIAS

- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria. (s. f.). *¿Qué es el poder adquisitivo? Educación financiera*. BBVA. <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-el-poder-adquisitivo.html>
- Camelo, J. O. (2009). La pérdida del poder adquisitivo del salario en México de 1970 al 2008. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 15(43), 127-134. <https://ri.ujat.mx/bitstream/20.500.12107/1918/1/946-789-A.pdf>
- Canto, R. A. (2019). ¿Distribuir o redistribuir? pobreza, desigualdad y política pública en México. *Economía, sociedad y territorio*, 19(59), 1181-1211. <http://dx.doi.org/10.22136/est20191259>
- Cañonero, G. & Werner, A. (2002). Salarios relativos y liberación del comercio en México. *El Trimestre Económico*, 69(273(1)), 123-142. <http://www.jstor.org/stable/20857083>
- Casas, R., Vargas, J. & Almanza, R. (2019). Revalorización de los salarios mínimos en México y su impacto financiero en las organizaciones y primordialmente a las Pymes. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/salarios-minimos-mexico.html/hdl.handle.net/20.500.11763/oel1903salarios-minimos-mexico>
- Centro de Análisis Multidisciplinario. (2018). La pérdida acumulada del poder adquisitivo en los últimos 30 años es de 80 por ciento: expertos de la UNAM. En *Boletín UNAM-DGCS-016*. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_016.html
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2019a). Actividad económica sin cambio, sube 0.02% real en abril-junio (-0.26% I-Trim-19). En *Boletín: Evolución y Perspectivas del Producto Interno Bruto*. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/boleco/2019/becefp0312019.pdf>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2019b). En el primer mes del año, la generación de empleos pierde dinamismo y el salario real se incrementa. En *Boletín: Empleo y salarios en el IMSS enero 2019*. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/boleco/2019/becefp0082019.pdf>
- Chiquiar, D. & Ramos-Francia, M. (2005). Trade and business-cycle synchronization: Evidence from Mexican and U.S. manufacturing industries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(2), 187-216. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2004.12.001>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019, 11 de abril). Perspectivas económicas de México 2019. <https://www.cepal.org/es/notas/perspectivas-economicas-mexico-2019>
- Comisión Nacional de Salarios Mínimos. (2014). *Informe mensual sobre el comportamiento de la economía*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conasami/documentos/informes-mensuales-sobre-el-comportamiento-de-la-economia>
- Comisión Nacional de Salarios Mínimos. (2016, 8 de noviembre). *Informe Final de la Comisión Consultiva para la Recuperación Gradual y Sostenida de los Salarios Mínimos Generales y Profesionales y Anexos*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conasami/es/articulos/informe-final-de-la-comision-consultiva-para-la-recuperacion-gradual-y-sostenida-de-los-salarios-minimos-generales-y-profesionales-y-anexos?idiom=es>
- Comisión Nacional de Salarios Mínimos. (2019). *Informe Anual de la Dirección Técnica*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/515301/Informe_anual_noviembre_2019.pdf

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2019). *Evolución de las líneas de pobreza por ingresos*. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- Cruz, M. & Polanco, M. (2014). El sector primario y el estancamiento económico en México. *Problemas del desarrollo*, 45(178), 9-33. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000300002&lng=es&tlng=es
- Esquivel, G., Lustig, N. & Scott, J. (2010). Mexico: A Decade of Falling Inequality: Market Forces or State Action? En L. F. López-Calva & N. Lustig (Eds.), *Declining Inequality in Latin America: A Decade of Progress?* (pp. 175–217). Brookings Institution Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt6wpdkq.11>
- Factor Capital Humano. (2019, 12 de marzo). Salario Mínimo en México. <https://factorcapitalhumano.com/leyes-y-gobierno/salario-minimo-en-mexico/2018/11/>
- Flores-Sánchez, C., Castillo-Ponce, R. & Rodríguez-Espinosa, M. (2017). La importancia del sector servicios en la economía mexicana: un análisis de series de tiempo. *Paradigma Económico*, 5(1), 5-27. <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/4823>
- Fragoso-Pastrana, E. (2003). Apertura comercial y productividad en la industria manufacturera mexicana. *Economía Mexicana. Nueva Época*, XII(1), 5-38. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32312101>
- Gómez, R. & Guerrero, H. (2013). El Índice de Ganancia/Pérdida del Poder Adquisitivo (IGPPA): Un análisis tomando en cuenta la inflación y el salario mínimo para México, 1982-2010. *Ciencia Nicolaita*, (57), 135-156. <https://www.cic.cn.umich.mx/cn/article/view/137>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censos Económicos, 2019. Resultados definitivos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pprd_ce19.pdf
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019). Glosario Datos Abiertos, Asegurados. <http://datos.imss.gob.mx/sites/default/files/glosario-aseg.pdf>
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom: An Inaugural Lecture*. Cambridge University Press.
- Kaldor, N. (1989). *The Essential Kaldor*. Holmes & Meier.
- Mejía-Reyes, P. & J. Campos-Chávez (2011). Are the Mexican State and the United States Business Cycles Synchronized? *Economía Mexicana Nueva Época*, 20(1), 79-112. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20452011000100003&lang=pt
- Moreno-Brid, J., Garry, S. & Monroy, L. (2014). El Salario Mínimo en México. *Economía UNAM*, 11(33), 78-93 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=363542901004>
- Morales, Y. (2020, 26 de febrero). Economía mexicana se contrajo 0.14% durante el 2019, confirma el INEGI. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Economia-mexicana-se-contrajo-0.14-durante-el-2019-confirma-el-Inegi-20200226-0019.html>
- Organización de la Naciones Unidas. (2017). *Situación y Perspectivas de la Economía Mundial*

2018: *Resumen*. https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2018_es_sp.pdf

Reyes, M. (2011). *Análisis Político. Los salarios en México*. Friedrich Ebert Stiftung. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/08742.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2019). *Estadísticas del sector*. http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/302_0057.htm?verinfo=2

Siller, G. (2019, 23 de enero). Estos son los sectores en México que más crecerán en 2019. *Revista Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/sectores-mexico-que-mas-creceran-2019/>

Torres, A. & Vela, O. (2003). Trade integration and synchronization between the business cycles of Mexico and the United States. *The North American Journal of Economics and Finance*, 14(3), 319-342. [https://doi.org/10.1016/S1062-9408\(03\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S1062-9408(03)00025-1)

Universidad de Guadalajara. (2019). 2020 difícil para la economía de los mexicanos. *Gaceta de la Universidad de Guadalajara*. <http://www.gaceta.udg.mx/2020-dificil-para-la-economia-de-los-mexicanos/>

Estrategias productivas y comerciales avícolas de subsistencia en economías familiares agropecuarias vulnerables

Productive and commercial subsistence strategies poultry in vulnerable agricultural family economies

Franco Alexis Ghiglione^a

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET);
Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
✉ francoghiglione@conicet.gov.ar

Rodolfo Oscar Braun^b

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
✉ braun1816@gmail.com

María Verónica Muñoz^c

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
✉ mveromz@hotmail.com

Santiago Dalla Vía^d

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
✉ sdallavia@agro.unlpam.edu.ar

María Mercedes Zapico^e

Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
✉ zapa11@hotmail.com

^aMagíster en Gestión Empresarial (UNLPam), doctorando en ciencias Agropecuarias (UBA). Docente de grado y posgrado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9239-4753>

^bDoctor en Ciencias Agropecuarias (UNC). Docente de grado y posgrado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3568-7397>

^cMagíster en Producción Agropecuaria en Regiones Semiáridas (UNLPam). Docente e investigadora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0510-881>

^dIngeniero Agrónomo (UNLPam). Docente e investigador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7373-6973>

^eLicenciada en Administración (FCE -UBA). Adscripta e investigadora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0665-5652>

RECIBIDO

[13/05/2022]

ACEPTADO

[15/06/2022]

PUBLICADO

[30/06/2022]

Pág. 22 - 32



RESUMEN

El presente artículo de investigación se encuadra dentro de un proyecto acreditado por el programa *Argentina contra el hambre: sistemas de producción avícola de traspatio*. El objetivo fue identificar, analizar y describir las estrategias productivas y comerciales implementadas por economías familiares rurales. Para ello, se identifican y analizan las problemáticas y las estrategias tanto de producción como comercialización de productos avícolas vinculadas a la economía de las familias agropecuarias, las cuales los emplean con la finalidad de nutrirse de recursos monetarios para cubrir sus necesidades básicas. Por ello, a partir de estudios de caso y la implementación de la herramienta Balanced Scorecard, se diseñaron 25 indicadores con el fin de diagnosticar la situación actual y proponer pautas de mejora continua. Los resultados obtenidos permiten observar que una parte de la producción tiene destino de autoconsumo, mientras que los ingresos generados por la actividad resultan indispensables para posicionarlos por encima de la línea de pobreza; asimismo, se identifican vulnerabilidades relativas al contexto socioeconómico y las problemáticas propias del sistema de producción. A partir de ello, se evidenciaron seis indicadores en situación 1 (grave); ocho indicadores en condición 2 (preocupante); siete indicadores en condición 3 (normal), y cuatro indicadores en condición 4 (satisfactoria).

► Palabras clave

autoconsumo, economía familiar, estrategias de subsistencia,
producción de huevos

ABSTRACT

This research article is part of a project accredited by the Argentina Against Hunger program: backyard poultry production systems. The objective was to identify, analyze and describe the productive and commercial strategies implemented by rural family economies. To this end, the problems and strategies for the production and marketing of poultry products linked to the economy of farming families, which use them to obtain monetary resources to cover their basic needs, were identified and analyzed. Therefore, based on case studies and the implementation of the Balanced Scorecard tool, 25 indicators were designed to diagnose the current situation and propose guidelines for continuous improvement. The results obtained show that part of the production is destined for self-consumption, while the income generated by the activity is essential to position them above the poverty line; vulnerabilities related to the socioeconomic context and the problems inherent to the production system are also identified. Based on this, six indicators were found to be in condition 1 (serious); eight indicators in condition 2 (worrisome); seven indicators in condition 3 (normal); and four indicators in condition 4 (satisfactory).

► Keywords

self-consumption, family economy, livelihood strategies,
egg production

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se han observado profundas transformaciones en la matriz productiva, económica y social de la región agrícola de Argentina, donde se destacan fenómenos como el despoblamiento de las zonas rurales, la concentración económica y la desaparición de miles de explotaciones agropecuarias familiares (Dougnaç & Tort, 1998). Al respecto, Ferro *et al.* (2019) analizaron y compararon los Censos Nacionales Agropecuarios de 2002 y 2018; a partir de ello hallaron una reducción significativa en el número de explotaciones agropecuarias. Por caso, en 2002, se registraron 333.533 EAP y en 2018 esa variable se redujo un 25 % hasta alcanzar las 250.881 EAP. La tendencia no es novedosa, de acuerdo a Ferro *et al.* (2019), pues en el CNA de 1988 se registraron 378.357 EAP, lo que representa un 41 % más que el último registro de 2018.

Con el correr de los años se ha acentuado la desigualdad entre los grandes centros urbanos y los pequeños poblados, así también se evidencia el atraso en términos de infraestructura y acceso a servicios básicos tales como agua potable de red, acceso a internet, disponibilidad de instituciones educativas y sanitarias, comercios básicos, entre otras (Villar & Hernández, 2014). Por otro lado, los sistemas de producción animal de traspato se caracterizan por la crianza de un conjunto de animales como cerdos, aves y otros, que se explotan en los patios de las viviendas habitacionales o alrededor de las mismas, principalmente del medio rural y periurbano. Esta actividad es importante en las comunidades de los países en desarrollo y la finalidad principal de la producción de traspato depende de la especie. Dentro de las especies animales que se explotan bajo este sistema, las aves son las más importantes debido a su corto ciclo de producción y bajo costo (González *et al.*, 2014).

En ese contexto, Braun *et al.* (2020) mencionan que la provincia de La Pampa está compuesta por un conjunto amplio de localidades pequeñas, donde el empleo y las alternativas de reproducción social son limitados. Allí, las mujeres son quienes se ocupan de la alimentación de sus familias utilizando las parcelas domésticas para la cría de animales y la producción hortícola. Estos autores expresan también que la participación de las mujeres en el mercado laboral no elimina la subordinación de ellas en el hogar ni tampoco garantiza una posición político-legal elevada en el dominio público, pero puede transformar el sistema familiar y ciertos aspectos de las relaciones de subordinación genérica y generacional. También se debe hacer referencia a la necesidad de innovar los sistemas de extensión agropecuaria de traspato y se crean enfoques actualizados para la educación en sistemas productivos que incluyan y faciliten el acceso de la mujer que dedica todo su tiempo a las responsabilidades de la familia, ya sea bajo el esquema de educación formal o informal.

De acuerdo con Gutiérrez-Triay *et al.* (2007), debido al corto ciclo de producción y el bajo costo, la producción avícola representa una de las actividades más desarrolladas por las economías familiares autosustentables en contextos rurales con una doble finalidad: el autoconsumo y la comercialización de excedentes. Asimismo, la práctica de la avicultura familiar representa una herramienta estratégica para garantizar la seguridad alimentaria de las familias que se desenvuelven en el ámbito rural, dado que la producción de huevos y proteína animal avícola poseen un alto valor nutricional (Madrado *et al.*, 2006).

En términos metodológicos, tal como señala Ceballos-Herrera (2009), los estudios de casos tienen un potencial significativo como método de investigación en las ciencias sociales. Si bien el abordaje individual no implica el desarrollo de teorías y conclusiones generalizadas, las realidades de individuos distintos pueden encontrar puntos en común en la identificación de problemáticas sociales y económicas. Por otra parte, la herramienta Balanced Scorecard, también conocida como Cuadro de Mando Integral, resulta ser un instrumento efectivo en términos de diagnóstico de situación actual, identificación de indicadores con bajo rendimiento y propuestas de mejora continua (Ghiglione, 2021). La misma se desarrolla en función de cuatro perspectivas:

- Perspectiva económico-financiera, donde el resultado se desprende de las ventas, los ingresos y los costos.
- Perspectiva del cliente, la cual busca fidelizar al consumidor.
- Perspectiva de procesos internos, cuyo fin es mejorar la gestión económica y productiva.
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento, la cual pone el foco en las capacidades individuales.

Por otro lado, Fleitman (2008) señala que la construcción de indicadores debe cumplir con los requisitos de objetividad, confiabilidad y verificación, de modo que permitan realizar un diagnóstico preciso de las problemáticas actuales y establecer objetivos medibles a mediano plazo. En la siguiente sección se detallarán los materiales y métodos empleados en la presente investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo de investigación tiene como objetivo identificar, analizar y describir las estrategias productivas y comerciales implementadas por la economía de las familias rurales. Para ello, la metodología implementada es de carácter descriptiva y se sustenta en cinco estudios de caso bajo el diseño de un cuestionario semiestructurado.

Por otro lado, las actividades observadas se desarrollan en los perímetros linderos a las viviendas familiares, de menos de 1000 m², en el que circulan entre 50 y 100 ponedoras híbridas comerciales, en sistemas abiertos sobre pastos naturales y alimentadas a base de maíz y harinas proteicas de origen vegetal, cuyo objetivo es la producción de huevos para autoconsumo y comercialización de excedentes.

Figura 1.

Ubicación de las explotaciones agropecuarias



Nota. Tomado de Google Maps

En términos metodológicos, se construyeron 25 indicadores agrupados en las cuatro perspectivas mencionadas en la sección introductoria, para los cuales se establecieron valores promedio en función de los casos analizados y se clasificaron en cuatro categorías de acuerdo a su situación diagnóstica, las cuales son las siguientes:

- Situación grave, identificada con color rojo, donde el indicador se ubica por debajo del límite inferior.
- Situación preocupante, identificada con el color amarillo, donde el indicador se encuentra entre el límite y el valor de referencia.
- Situación normal, identificada con el color verde claro, donde el indicador se ubica entre el valor de referencia y el objetivo.
- Situación satisfactoria, identificada con el color verde oscuro, donde el indicador es superior al objetivo establecido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la evaluación integral de las gestiones avícolas en el marco de la economía familiar rural autosustentable y se contextualizan los hallazgos dentro de la literatura académica especializada.

Tal como se observa en Tabla 1, el primer indicador, situación económica, se encuentra en condición 3. En ese sentido, las familias poseen ingresos promedios mensuales un 8 % superior a los requeridos por la canasta familiar básica. Asimismo, la actividad avícola representa una baja dependencia, en tanto compone un 20 % de los ingresos totales; mientras que el sistema previsional provee el 80 % restante. Se destaca, además, problemáticas vinculadas con el acceso al crédito en el indicador 3.

En relación con lo expuesto en el párrafo precedente, Pietrantuono (2019) señala que las dificultades de acceso a fuentes de financiamiento restringen la capacidad productiva de las explotaciones agropecuarias vulnerables y condicionan el resultado económico de las mismas. Por otra parte, los indicadores 4 y 5, vinculados a los coeficientes de variabilidad del precio del maíz, principal insumo, y del precio del huevo, se encuentran en situación 2, con lo que adquirieron valores en un rango del 16 % al 25 %, respectivamente. Ambas variables representan aspectos sensibles en términos de validación del resultado financiero y viabilidad económico-productiva (Paolilli *et al.*, 2021).

El indicador 6, correspondiente al ingreso neto avícola, se encuentra en situación 3. Tal escenario permite identificar que la producción avícola provee los recursos monetarios suficientes para la reproducción social de las familias rurales y permite satisfacer las necesidades básicas en términos de alimentación, salud y actividades de ocio.

Tabla 1.*Indicadores de la perspectiva económico-financiera*

1.1 Situación económico - financiera									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(1) Situación económica	(Total ingresos netos/Canasta básica) x 100	100 %	MEDIA	120 %	80%	40%	108%	3	1.2
(2) Dependencia de los ingresos de la actividad	(Ingresos de la actividad/ingresos totales) x 100	25 %	MEDIA	20 %	30%	40%	20 %	4	1.6
(3) Acceso al crédito	4: Sí, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	3	20%	1	1	0.2
							100%		3
1.2 Factores de riesgo									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(4) Variabilidad precio del huevo	Coficiente Variabilidad precio huevo (últimos 5 años)	20 %	ALTA	14 %	26%	50%	16%	2	1
(5) Variabilidad precio del maíz	Coficiente Variabilidad precio maíz (últimos 5 años)	20 %	ALTA	14 %	26%	50%	25%	2	1
							100%		2
1.3 Ingreso neto									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(6) Ingreso neto avícola	Total de ventas en \$ ejercicio-costos directos	199920	MEDIA	239904	159936	100 %	216000	3	3
							100%		3

En Tabla 2, se observa que los indicadores 7 y 8, relacionados con aspectos de calidad, se encuentran en condición 3. La producción reporta un huevo de tamaño 3.33 % superior al promedio y se vende a un precio 2.2 % superior a la media. Esto es posible, en parte, por el carácter orgánico del sistema de producción empleado (Torrejón & Torrejón, 2012).

Al respecto, Mair (2021) indica que el consumidor final es quien define las cualidades óptimas y realiza un juicio de valor respecto de las características requeridas para establecer la calidad de un producto avícola con destino de consumo. Asimismo, los indicadores 9 y 10, vinculados al contexto socioeconómico, se encuentran en situación de alarma. Se evidencia que el consumo per cápita se contrajo un 5.57 % respecto del récord alcanzado en 2020. Esto último encuentra explicaciones parciales en la caída del salario real y la consecuente pérdida de poder adquisitivo (Ibarra, 2022).

El indicador 11, correspondiente a la producción para consumo propio, registra valores promedio en el orden del 5 % y se clasifica en condición 3. Por su alto contenido nutricional y su bajo costo de producción, representa una situación de doble beneficio para la economía familiar rural autosustentable (Cattaneo *et al.*, 2021).

Con respecto a la eficiencia en la comercialización, la variable identificada en el indicador 12 se halla en condición 4. De acuerdo a los registros y la información que surge de las entrevistas, se observa que la producción es recolectada, acondicionada y vendida en el mismo día. Tal situación admite inferir la existencia de una demanda potencial insatisfecha, lo cual permitiría incrementar los niveles actuales de producción.

Tabla 2.*Indicadores de la perspectiva clientes-mercado*

2.1 Calidad									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(7) Homogeneidad de peso huevo	(Peso máximo huevo – Peso mínimo huevo)/2	60 g	BAJA	66	54	50%	62%	3	1.5
(8) Relación precio-promedio	(Precio Venta/Precio Mercado)*100	100 %	MEDIA	120 %	80%	50%	102.2 %	3	1.5
100%									3
2.2 Contexto socioeconómico									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(9) Consumo per cápita	Coefficiente Variabilidad precio huevo (últimos 5 años)	305	BAJA	335.5	274.5	50%	288	2	1
(10) Poder adquisitivo	Consumo promedio (huevos/año/habitante) (relación costo-producto/SMVM)	1%	MEDIA	0.8 %	1.20 %	50%	1.18 %	2	1
100%									2
2.3 Autoconsumo									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(11) Producción para consumo propio	(n.º huevos consumo/ n.º huevos producidos)	4 %	MEDIA	5%	3%	100 %	5	3	3
100%									3
2.3 Autoconsumo									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(12) Eficiencia en la comercialización	(Producción diaria/ Venta diaria)*100	100 %	MEDIA	100%	80%	100 %	100%	4	4
100%									4

Los indicadores 13 y 14, correspondientes a las variables producción anual de huevos e índice de postura, se hallan en situación 2, con lo que alcanzan valores de 7.14 % y 5 %, respectivamente, por debajo del punto de referencia. Al respecto, Briz (2002) señala que los resultados de ambos indicadores se encuentran altamente condicionados por tres variables: la alimentación, la estimulación lumínica y el manejo productivo. En este sentido, la vida útil de las ponedoras, variable identificada en el indicador 15, es un 7.5 % superior al promedio, situación que permite vislumbrar problemáticas de manejo, en tanto y en cuanto las ponedoras consumen alimento en periodos sin producción.

En la Tabla 3 se observan dos variables en situación 4: tasa de mortalidad de las ponedoras y distribución de la superficie, ambas identificadas con los indicadores 16 y 17, respectivamente. Al respecto, Sosa (2019) afirma que el mercado no valora los sistemas de producción que priorizan el bienestar animal, al tiempo que la implementación de los mismos no repercute positivamente en la productividad y genera un incremento de los costos que no se ve reflejado en los precios de venta.

Las familias entrevistadas mencionan en forma unísona, además de que el índice de reposición (indicador 18) es del 100 %. Esto es, la totalidad de ponedoras que culminan su ciclo productivo son reemplazadas por ejemplares jóvenes, lo cual implica que no se vea afectada la estructura productiva ni las cadenas de comercialización y abastecimiento para autoconsumo.

Además, en la misma tabla, se observan dos variables en situación 1, lo cual resulta preocupante. Por un lado, el tiempo dedicado a la actividad, visualizado en el indicador 19, es excesivo en tanto la remuneración no es acorde a las horas dedicadas a tareas tales como la alimentación de los animales,

el manejo de desechos, la recolección de huevos, el acondicionamiento y comercialización de la producción. Por otro lado, el manejo genético representa un aspecto crucial que no es considerado en el sistema de producción en estudio, ya que no se implementa una selección de ponedoras (indicador 21) con las repercusiones productivas que ello implica.

Asimismo, dentro del enfoque del manejo productivo, se evidencian deficiencias en los sistemas de alimentación. En el indicador 20 se observa que los animales consumen un 6.5 % menos de lo recomendado, situación que explica parcialmente el resultado observado en términos de producción anual e índices de postura, tal como sugiere Zambrano (2019).

Tabla 3.

Indicadores de la perspectiva de procesos internos

3.1 Eficiencia en la producción									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(13) Producción anual de huevos	(promedio anual de posturas)	280	MEDIA	300 %	260	50%	260	2	1
(14) Índice de postura	(n.º de huevos + n.º de ponedoras)*100	95 %	BAJA	100%	90%	50%	90 %	2	1
100%									3
3.2 Manejo productivo									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(15) Vida útil promedio ponedoras	(vida útil máx. – vida útil mín./ n.º de ponedoras)	80	BAJA	72	88	20%	86	2	0.4
(16) Tasa mortalidad de ponedoras	(n.º de muertes/ n.º ponedoras)	4 %	BAJA	3.6%	4.4%	20%	3.3	4	0.8
(17) Distribución de la superficie	(n.º ponedoras/ n.º metros cuadrados)	5	MEDIA	4	6	10%	4	4	0.4
(18) Índice de reposición	(Entrada de ponedoras/salidas ponedoras)*100	100%	BAJA	110%	90%	20%	100	3	0.6
(19) Tiempo dedicado a la actividad	(Horas de trabajo/horas día)	2h	BAJA	1.8	2.2	30%	3	1	0.3
100%									2.5
3.3 Manejo nutricional									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(20) Eficiencia en la alimentación	(KG Alimento MS/docena huevos)	1.6	BAJA	1.76	1.44	100 %	1.5	2	2
100%									2
3.3 Manejo nutricional									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(21) Selección de ponedoras	4: SÍ, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	1	100 %	1	1	1
100%									1

En Tabla 4 se observan los indicadores vinculados a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento. Allí, se hallan las variables con peor desempeño en el marco de la evaluación integral de la gestión. La participación en grupos de intercambio, identificada con el indicador 22, se encuentra en condición 1.

Tabla 4.*Indicadores de la perspectiva crecimiento-aprendizaje*

4.1 Participación institucional									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(22) Participación en grupos de intercambio	4: SÍ, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	2	100 %	1	1	1
100%									1
4.2 Gestión de la información									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(23) Disponibilidad de datos productivos	4: SÍ, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	2	50%	3	3	1,5
(24) Disponibilidad de datos económicos	4: SÍ, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	2	50%	2	1	0,5
100%									2
4.3 Asesoramiento									
INDICADOR	FÓRMULA	REFERENCIA	VARIABILIDAD	META	LÍMITE	PONDERACIÓN	REAL	PUNTOS	PUNTOS POND.
(25) Asesoramiento profesional	4: SÍ, 3: PARCIALMENTE, 2: NS-NC, 1: NO	4	MANUAL	4	2	100 %	1	1	1
100%									1

En relación con lo expuesto en el párrafo precedente, Cendon *et al.* (2020) coinciden en expresar que la participación en grupos de intercambio invita a reflexionar sobre la importancia de trabajar coordinadamente para resolver problemáticas conjuntas y fortalecer las experiencias agroecológicas regionales. Con respecto a la disponibilidad de datos productivos y económicos (indicadores 23 y 24), por un lado, existen registros en términos de productividad y alimentación; por otro, no se registran los gastos ni los costos directos asumidos.

Por último, en el indicador 25 se muestra que las gestiones familiares no reciben asesoramiento profesional, tanto de carácter público como privado, que les permitan mejorar su manejo productivo y económico. Asimismo, vale destacar la negativa por parte de los entrevistados ante el ofrecimiento de asesoría gratuita por parte del grupo de investigadores y expertos que desarrollan la presente investigación.

CONCLUSIONES

En el presente artículo de investigación se expusieron algunas particularidades respecto de las problemáticas cotidianas en la gestión productiva y económica avícola de las familias rurales vulnerables en la provincia de La Pampa, Argentina. La construcción de los veinticinco indicadores, agrupados en las perspectivas económico-financiera, clientes-mercado, procesos internos y crecimiento y aprendizaje, permitió aproximar el desarrollo de un diagnóstico de situación actual y establecer pautas de mejora continua. A partir de ello, se evidenciaron seis indicadores en situación 1 (grave), ocho indicadores en condición 2 (preocupante), siete indicadores en condición 3 (normal) y cuatro indicadores en condición 4 (satisfactoria).

Entre las principales dificultades se encuentran aquellas vinculadas al acceso al crédito, el tiempo dedicado a la producción y comercialización, el manejo genético, la participación institucional, la gestión de la información y la recepción de asesoramiento. Asimismo, debe ponerse atención a las variables internas, tales como los indicadores productivos y la alimentación, así también a monitorear aspectos contextuales relacionados con el consumo per cápita, la variabilidad de precios en productos e insumos y el poder adquisitivo de los consumidores, especialmente en el desarrollo de estrategias de comercialización. Dentro de las fortalezas se encuentran variables tales como la baja dependencia de los ingresos generados por la actividad, la eficiencia en la comercialización de la producción diaria, la distribución de la superficie y la tasa de mortalidad de las ponedoras, entre otras.

Finalmente, cabe destacar que el presente artículo de investigación no solo brinda información relevante en relación con la identificación de problemáticas propias de la producción avícola en contextos de vulnerabilidad, sino que, además, propone una metodología relativamente sencilla de comprender y replicar en futuras líneas de investigación. La información suministrada en el documento actual puede resultar valiosa para el desarrollo y la implementación de estrategias privadas, políticas públicas y acciones de extensión y académico-científicas vinculadas al abordaje integral de las problemáticas aquí desarrolladas con el objetivo de mejorar la situación de las familias rurales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Braun, R. O., Ghiglione, F. A. & Muñoz, M. V. (2020). El rol de la mujer en la economía familiar autosustentable. *Revista Negocios Agroalimentarios*, 5(1), 4-8. <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/RNA%20-%202020.%20Braun%20y%20otros%201.pdf>
- Briz, R. C. (2002). *Producción de huevos: Situación actual y nueva normativa comunitaria*. Consejo Asesor del Instituto de Estudios del Huevo.
- Cattaneo, A. C., Arroyo, P., Antonini de Ruiz, A. G. & Trigo, M. S. (2017). *Producción pecuaria para autoconsumo II*. UNLP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/92647>
- Ceballos-Herrera, F. A. (2009). El informe de investigación con estudio de casos. *Magis. Revista internacional de investigación en educación*, 1(2), 413-423. <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021548015.pdf>
- Cendon, M. L., Rouvier, S. M., Zulaica, M. L. & Molpeceres, M. C. (2020). Ciclo de intercambio sobre sistemas participativos de garantías. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, INTA. *Visión Rural*, 27(135), 34-36. <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/9658>
- Dougnac, G. M. & Tort, M. I. (1998). *La lucha por la subsistencia: notas sobre la agricultura familiar pampeana en los años 90*. INTA. http://157.92.136.59/download/docuciea/docuciea_n1_01.pdf
- Ferro, S., Pérez, S., Mariano, R., Murcia, M., Prieto, R., Carassay, L. & Folmer, O. (2019). Perspectivas sobre la evolución del agro argentino y pampeano en el siglo XXI. *Negocios Agroalimentarios*, 4(2), 34-39. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/149781>
- Fleitman, J. (2008). *Evaluación integral para implantar modelos de calidad*. Editorial Pax.

- Ghiglione, F. A. (2020). El Cuadro de Mando Integral como Herramienta de Eficiencia en la Gestión Empresarial. *Ciencias Administrativas*, (18), 88. <https://doi.org/10.24215/23143738e088>
- González, F., Pérez, A., Ocampo, I., Paredes, J. A. & De la Rosa, P. (2014). Contribuciones de la producción en traspato a los grupos domésticos campesinos. *Estudios sociales*, 22(44), 146-170. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000200006
- Gutiérrez-Triay, M. A., Segura-Correa, J. C., López-Burgos, L., Santos-Flores, J., Ricalde, R. H. S., Sarmiento-Franco, L. & Molina-Canul, G. (2007). Características de la avicultura de traspato en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and subtropical Agroecosystems*, 7(3), 217-224. <https://www.redalyc.org/pdf/939/93970308.pdf>
- Ibarra, F. L. (2022). *Estudio del mercado laboral argentino durante el período 2003-2020: mecanismos de formación de los salarios reales y heterogeneidad salarial* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata]. Repositorio Digital de la FCEyS-UNMDP. <http://nulan.mdp.edu.ar/3642/>
- Madrazo, G., Pampín, M. R., Trujillo, E., Rodríguez, A. & Acosta, E. (2006). *La avicultura familiar, una vía para incrementar la seguridad alimentaria*. V Congreso de Avicultura, La Habana, Cuba.
- Mair, G. (2021). *Agronegocio de especialidad: Huevo Orgánico en Argentina, estudio de caso*. [trabajo final, Universidad Nacional de Luján]. <https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/876>
- Paolilli, M. C., Iglesias, B. F., Cabrini, S. M., Fillat, F. A. & Pagliaricci, L. O. (2021). *La cadena de carne aviar en Argentina*. EEA Pergamino, INTA. <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/10834>
- Pietrantueno, M. S. (2019). *La empresa ganadera: costos y gestión* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Rosario]. <https://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/15636>
- Sosa, J. (2019). *Bienestar animal y productividad de gallinas ponedoras alojadas en un sistema a piso libre de jaulas en el Departamento Capital de La Pampa* [Trabajo final, Universidad Nacional de La Pampa]. Repositorio Digital de Acceso Abierto. <https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/1635>
- Torrejón, A. & Torrejón, A. (2012). *Producción de huevos orgánicos* [Tesis de grado, Facultad de Ciencias Económicas-Universidad Nacional de Tucumán]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.face.unt.edu.ar:8920/xmlui/handle/123456789/556>
- Villar, A. & Hernández, F. J. (2014). University transitions and gender: from the choice of studies to the academic career development. *Policy Futures in Education*, 12(5), 633-645. <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/pfie.2014.12.5.633>
- Zambrano, M. G. (2019). *Alimentación diferenciada en gallinas de postura* [Tesis de maestría, Colegio de postgraduados, Institución de enseñanza e investigación en ciencia agrícolas]. http://colposdigital.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/10521/3169/1/Zambrano_Velasco_MG_MC_Ganaderia_2019.pdf

Diseño del sistema de gestión mediante el enfoque sistémico-cibernetético de un programa de estudios de educación superior universitaria

Design of the management system through the systemic-cybernetic approach of a higher university education study program

Robensoy Marco Taipe Castro¹

✉ rtaipec@gmail.com
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Universidad Nacional del Centro del Perú
Huancayo, Perú

RECIBIDO [30/03/2022]

ACEPTADO [15/06/2022]

PUBLICADO [30/06/2022]

Pág. 33 - 46



RESUMEN

El panorama de la educación superior y técnico-productiva presenta una serie de deficiencias en todos los niveles debido en gran parte a la carente visión integral del problema en conjunto con la ejecución de sistemas tradicionales de gestión para mejorar la viabilidad organizacional de las instituciones. Por lo tanto, el presente estudio tiene por objetivo abordar la configuración organizacional desde un enfoque sistémico-cibernetético para diseñar un sistema de gestión en el programa de estudios de una Facultad de Enfermería en Perú. La metodología propuesta se basó en el diseño sistémico-cibernetético mediante un estudio de caso, para ello, la unidad muestral se delimitó como una facultad de enfermería. Los hallazgos permiten dilucidar la configuración de un sistema viable compuesto por enseñanza-aprendizaje, investigación y extensión cultural; análisis de las funciones sistémicas desde autoridades de facultad hasta comisiones especializadas en servicios de interés para los estudiantes universitarios; diseño de procesos de facultad agrupadas en cinco sistemas y mapa de procesos estructurados en la facultad compuesto por macroprocesos de dirección y adaptación, formación integral, cohesión y monitoreo. Se concluye que existe viabilidad organizacional en los programas de estudios integrados en la Facultad de Enfermería, asimismo, las implicancias del presente estudio permiten identificar los procesos internos y externos que componen un sistema de gestión viable, así como desarrollan una ruta de análisis de implementación de viabilidad para programas educativos universitarios.

¹Ingeniero de Sistemas, Maestría en Gestión Pública, Maestría en Gestión Integral y Doctor en Desarrollo Sostenible.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7520-5703>

► **Palabras clave**

enfoque sistémico, cibernética organizacional, sistema de gestión, programa de estudios, Facultad de Enfermería

ABSTRACT

The panorama of higher and technical-productive education presents a series of deficiencies at all levels due in large part to the lack of an integral vision of the problem in conjunction with the implementation of traditional management systems to improve the organizational viability of the institutions. Therefore, the present study aims to address the organizational configuration from a systemic-cybernetic approach to design a management system in the curriculum of a School of Nursing in Peru. The proposed methodology was based on the systemic-cybernetic design through a case study, for which the sample unit was delimited as a nursing school. The findings allow elucidating the configuration of a viable system composed of teaching-learning, research and cultural extension; analysis of the systemic functions from faculty authorities to commissions specialized in services of interest to university students; design of faculty processes grouped in five systems and map of processes structured in the faculty composed of macro processes of direction and adaptation, integral formation, cohesion and monitoring. It is concluded that there is organizational feasibility in the programs of studies integrated in the School of Nursing, likewise, the implications of this study allow identifying the internal and external processes that compose a viable management system, as well as developing a feasibility implementation analysis route for university educational programs.

► **Keywords**

systemic approach, organizational cybernetics, management system, program of studies, School of Nursing

INTRODUCCIÓN

En el análisis de las Políticas Nacionales de la Educación Superior y Técnico-Productivo del Perú se evidencia una problemática creciente en la educación superior y técnico-productiva (ESTP), dado que las deficientes competencias profesionales e investigativas en la población universitaria tienen como consecuencia bajos niveles de competitividad y desarrollo sostenible en el país. De esta manera, se identifica como causas directas las siguientes deficiencias: accesibilidad a la población, proceso formativo integral, articulación para garantizar una educación de calidad e insuficiente movilización de recursos para proporcionar espacios de desarrollo investigativo en las ESTP (Decreto Supremo 012-2020-MINEDU de 2020).

Las deficiencias previamente descritas condicionarían la ejecución de las operaciones en una ESTP específica en la medida que repercuten en el acceso, la configuración, la dirección y la interacción con el entorno educativo. Asimismo, el grado de influencia de las causas directas ha determinado la percepción estudiantil sobre los procedimientos administrativos universitarios en el Perú y ha constituido una baja satisfacción con los servicios ofrecidos por las instituciones, además, ha configurado hallazgos negativos en relación con los trámites generales (15.2 %), atención del personal administrativo (19.8 %) y procesos de matrícula e inscripción de asignaturas (28.3 %) (Decreto Supremo 012-2020-MINEDU de 2020).

En consecuencia, los agentes activos en la toma de decisiones deben proporcionar sistemas de gestión eficientes para analizar los componentes interrelacionados en la formulación de políticas, objetivos y procesos para consolidar los fines de las organizaciones, de manera que se tome en consideración las particularidades institucionales, es decir, su esquema y flujo de trabajo para implementar un sistema de gestión con motivo de diseño y mejora continua desde una perspectiva más integral.

En ese sentido, garantizar la calidad educativa en las instituciones implica crear, implementar, evaluar y ejecutar mejoras en los sistemas de gestión de las instituciones tanto privadas como estatales del sector educativo. Por lo tanto, la mejora de competencias de los graduados se encuentra en función de las mejoras institucionales en materia de programas educativos y calidad de procesos que, a su vez, propician la operación de sistemas de gestión efectivos (Silaeva y Semenov, 2018).

Por las razones anteriormente expuestas y en respuesta a las demandas del entorno educativo, se resalta la metodología y el diseño de sistemas como elementos complementarios para la resolución de estos problemas y la integración con la teoría de sistemas, la ciencia de la gestión, el modelo de toma de decisiones y el enfoque de planificación y diseño (Nadler, 1985). Por consiguiente, la ingeniería de sistemas se ha enfocado en la conjunción de elementos sistémicos y sistemáticos teniendo como premisa el análisis holístico del ciclo de vida completo enfocado en la identificación de necesidades (Bretz *et al.*, 2020).

En el desarrollo de la ingeniería de sistemas es pertinente enfocar el análisis en la cibernética y el diseño, dado que se han consolidado en los últimos cuarenta años a través de la producción de complejos criterios de comunicación y la utilización de enfoques cibernéticos clásicos a manera de métodos científicos. A pesar de su desarrollo en vías alternadas, la relación entre cibernética y diseño es muy estrecha por cuanto su combinación se deriva en evaluación, prescripción y proscripción (Glanville, 2007).

Así pues, los conocimientos derivados de gestión pueden aplicarse en diseños estructurales con la finalidad de atenuar y amplificar condiciones para promover la viabilidad organizacional (Vriens & Achterbergh, 2011). Por consiguiente, en el enmarque argumental de la viabilidad, surge la cibernética organizacional para condensar las explicaciones detalladas de principios que componen sistemas viables de educación superior y proporcionan cimientos de ejecución de diseños que permitan diagnosticar y mantener la factibilidad de los sistemas educativos; sin embargo, involucra escollos en la medida que persiste burocracia y elevados costos para el sistema educativo (Saeed & Gamal, 2019).

En virtud a lo previamente propuesto, resulta importante conducir los análisis desde un pensamiento sistemático para someter a consideración las variables que involucran la motivación de crear propuestas para fortalecer la creación de diseños de estrategias, organización y gestión (Ackoff, 2006; Checkland, 2019; Churchman, 1995). Desde esta perspectiva, las ideas generadas pueden involucrar un amplio espectro de elementos que trasciendan el dominio de métricas y cálculos simplificados, además de involucrarse con mayor énfasis en escenarios alternativos y desdibujar los límites para identificar mejores planteamientos, iteraciones, uso de diagramas e imágenes enriquecidas que faciliten la comprensión multidimensional de la propuesta y búsqueda profunda de mejores alternativas (Collopy, 2019).

El pensamiento sistemático trasladado a la educación superior permitiría consolidar sociedades dada su capacidad para crear y difundir conocimiento, así como su evidente contribución en el desarrollo comunitario (Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, & Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la Unesco, 2017), sobre todo porque se configura como la segunda etapa del sistema educativo peruano. Este tiene como premisa la formación integral de los estudiantes, la producción de conocimiento científico, el desarrollo de investigación y la instauración de competencias en los profesionales con altos estándares de especialización en los diversos dominios del saber, sea arte, cultura, ciencia y tecnología, para adaptarse a las demandas de la sociedad y promover el desarrollo sostenible (Ley 28044 de 2003). Por estas razones, brindaría un óptimo soporte para superar las dificultades reportadas en las ESTP.

Por otro lado, el análisis desde el enfoque sistémico-cibernético tiene paralelismo con el paradigma investigativo positivista en la medida que la ruta de evidencia parte del objetivo general hacia la descripción del sistema. Los principios que subyacen y rigen este enfoque son cuatro, propuestos por Churchman (1968): 1) inicia en la percepción del mundo a través de otra perspectiva, 2) continuo descubrimiento de que la visión del mundo puede ser restrictiva, 3) no existen expertos en el enfoque de sistemas, 4) no se conciben malas ideas. En ese sentido, se accede a lo complejo sin desbaratar su integridad desde la premisa de que los eventos son producto del juego de interrelaciones (Flores & Ludueña, 1983).

Consecuentemente, suministra un aparato para analizar sistemas complejos mediante un nuevo lenguaje que facilita la interacción sinérgica entre disciplinas e incrementa la posibilidad de intervenciones innovadoras y transdisciplinarias (Schwaninger, 2009). En niveles de análisis más profundos, fomenta la combinación de metodologías para brindar soporte a desórdenes y problemas “perversos” en las organizaciones y fenómenos complejos (Jackson, 2019).

La propuesta teórica aplicada en el ámbito organizacional adquiere la nominación de cibernética organizacional aplicando principios concernientes para establecer comunicación y control en las instituciones (Beer, 1985). Los aspectos que resaltan en esta propuesta aplicada oscilan entre

conceptos y teorías: viabilidad y variabilidad, ley de Ashby, teorema de Connat-Ashby, atenuación y amplificación. A pesar de los beneficios en la utilización de este cuerpo de conocimiento, en el ámbito organizacional, se ha empleado escasamente.

Entre los primeros trabajos aplicativos se puede destacar la guía propuesta por Beer (1985) para diseñar sistemas viables en las organizaciones (Espejo & Reyes, 2011). El potencial de la cibernética organizacional radica en integrar sistemáticamente los hallazgos de la teoría organizacional y su epistemología estructuralista contrastado con la teoría basada en el positivismo en la medida que no basa sus argumentos entre fenómenos superficiales, sino que se analiza con base en los procesos funcionales desde una perspectiva profunda y estructural (Pérez, 2012). En ese sentido, Pérez (2012), recogiendo los hallazgos y postulados de la cibernética organizacional, propone un Modelo de Sistema Viable (MSV) para describir las condiciones que requiere una organización para obtener viabilidad a partir del diagnóstico y la corrección del funcionamiento organizacional.

El MSV dilucida las circunstancias que determinan el reconocimiento de la identidad organizacional e instiga su reconocimiento desde otras instituciones, esto en razón de conceptualizar los fenómenos como subjetivos, reconocibles y susceptibles de ser modificados por los observadores, a la par que se encuentra vigente a lo largo del tiempo de vida, los modos de aprendizaje, la adaptación y evolución de la organización (Beer, 1985). En otros términos, descifra la configuración genética individual de las organizaciones mediante el descubrimiento de fenómenos y procesos en conjunto con el diagnóstico de la rapidez y profundidad de los problemas organizacionales para predecir las consecuencias de reorganización y reestructuración institucional.

Basado en los argumentos previamente expuestos, la presente investigación pretende abordar la configuración organizacional con base en el enfoque sistémico-cibernético para el diseño de un sistema de gestión en el programa de estudios de una Facultad de Enfermería en el Perú.

METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico se basó en el diseño sistémico-cibernético a partir de la descripción del desdoblamiento de complejidad, el diseño de autonomía y viabilidad, el balance interno, el balance con el entorno, el componente de identidad y la política organizacional (Beer, 1985; Taipe, 2018). Además, se incorporan sistemas viables, análisis de funciones sistémicas, procesos agrupados y, finalmente, mapa de procesos (Taipe, 2009a; Taipe, 2009b; Taipe, 2009c).

El presente estudio se configura siguiendo un estudio de caso contemporáneo, en específico observador-participante. Asimismo, se basa en la recolección e interpretación de información sobre una persona, elemento o institución para adquirir una comprensión integral en un dominio especificado, se analiza holísticamente en contraste con aspectos separados (Hurtado, 2010).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

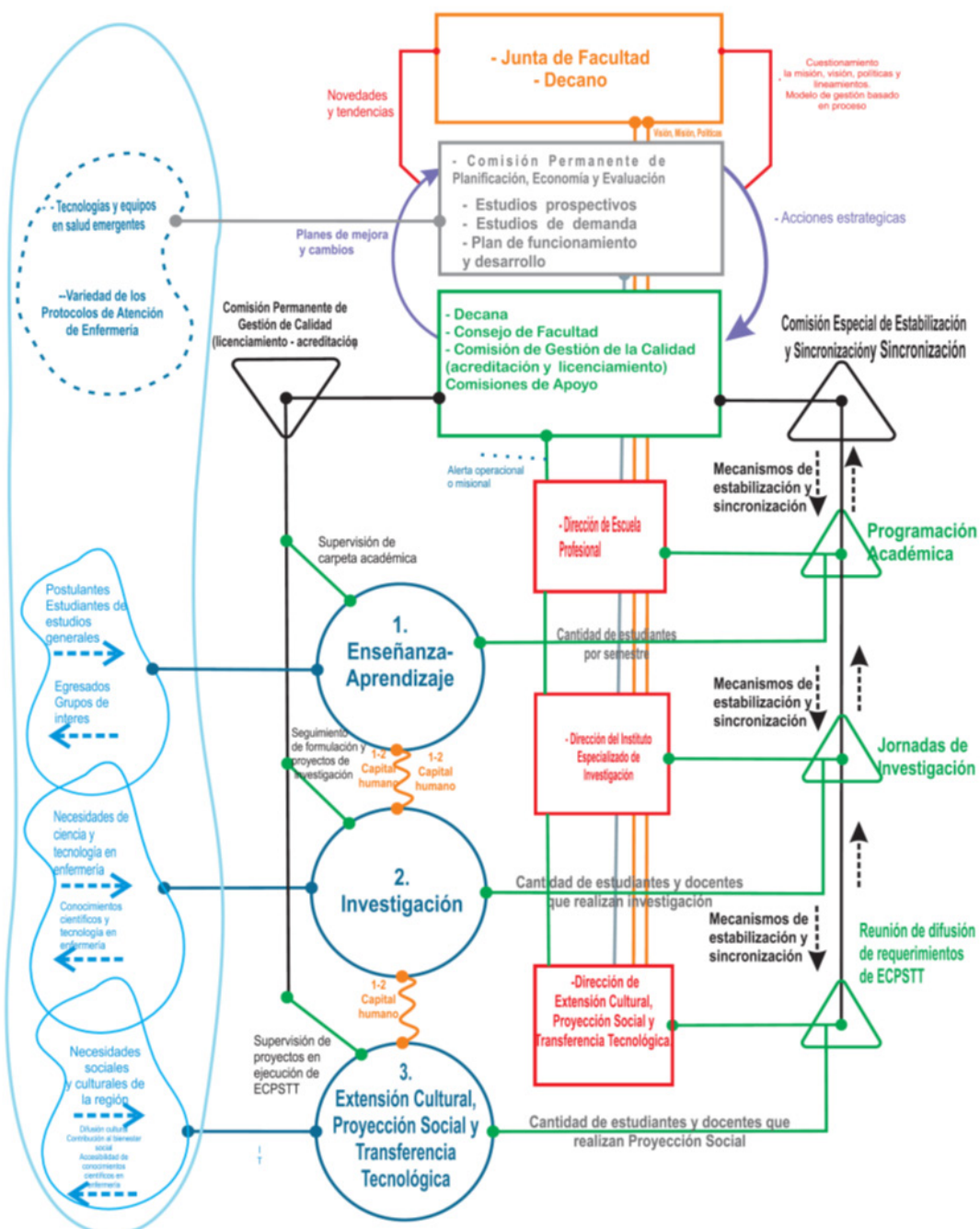
En la perspectiva sistémica-cibernética se analizaron los datos recolectados acorde a modelos viables, diseño de procesos integrados en funciones sistemáticas y mapa de procesos.

MODELO DE SISTEMA VIABLE DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

El modelo de sistema viable de la Facultad de Enfermería expone la unificación de los cinco sistemas desarrollados. La Figura 1 revela el diseño de los tres procesos misionales: 1) enseñanza-aprendizaje, 2) investigación y 3) extensión cultural, proyección social y transferencia tecnológica (ECPSTT), entre ellos existe información, comunicación, insumos y requerimientos; todos simbolizados mediante una liga naranja entre cada proceso.

Figura 1.

Modelo de sistema viable de facultad (diseño)



Cada proceso posee un entorno específico donde se hace énfasis a los mecanismos atenuadores y amplificadores, en simultáneo, presentan una gestión y coordinación local en relación con compartimentar datos, indicadores de una gestión, requisitos y cumplimiento de responsabilidades. Luego, la información recolectada se dirige a la coordinación central mediante mecanismos diseñados como: horarios de clase, reuniones de departamento académico, líneas de investigación, sistema de gestión de proyectos de investigación y reuniones en grupos de ECPSTT a través de consensos para establecer necesidades para cada proceso y como productos de las metas alcanzadas para su traslado a la coordinación central.

En el sistema 2, que corresponde a la estabilización y sincronización desarrollados en la Figura 1, se ha integrado la información concerniente a los procesos misionales y la ejecución de medidas de coordinación para alcanzar viabilidad en la Facultad de Enfermería a través de una Comisión Especial de Estabilización y Sincronización.

En relación con el sistema 3 correspondiente con la Figura 1, no se ha constituido esporádicamente ni con características punitivas, dado que su finalidad es observar mediante medios no formales las causantes de los indicadores, ya sean favorables o desfavorables, de la Facultad de Enfermería mediante la Comisión Permanente de Gestión de Calidad (acreditación-licenciamiento). En este sistema, la cohesión se ha comisionado para validar la logística que involucra la óptima realización de procesos.

Por otro lado, el sistema 4, constituido por la adaptación e inteligencia, se ha desarrollado para resguardar escenarios problemáticos que podría presentar la facultad y, en simultáneo, formular métodos y metodologías a fin de afrontar cambios del entorno. En el sistema 5, tanto identidad como política brindan una capacidad eficiente de efectuar diligencias en concordancia a la identidad de la Facultad de Enfermería.

MODELO DE SISTEMA VIABLE DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

Para el análisis de funciones sistémicas se ha revisado cada una de las ocupaciones de la organización de las comisiones de la Facultad de Enfermería y se determinó si cumplen con el diseño de la función sistémica.

En las columnas de la Figura 2, funciones tales como: Consejo de Facultad; decano; Comisión permanente de planificación, economía y evaluación; Comisión de planificación estratégica, organización y control; Comisión permanente de gestión de calidad (acreditación-licenciamiento); Comisión de infraestructura y equipamiento; Comisión de bienestar, imagen y deporte-Sistema de motivación e incentivos; Comisión de desarrollo del talento humano-capacitación; Comisión de implementación y mantenimiento de Biblioteca; Comisión de implementación y mantenimiento del Centro de Cómputo; Comisión de Grupos de Interés; Comisión de Proyectos de Inversión y Compras; Comisión de Gestión de Responsabilidad Social Universitaria; Comisión de Información, Comunicación, y Comisión Especial de Estabilización-Sincronización. Además, en las filas de la Figura 2, lado izquierdo, están las funciones sistémicas.

Figura 2.*Análisis de funciones sistémicas*

	Consejo de Facultad	Decano	Comisión Permanente de Planificación, Economía y Evaluación	Comisión Permanente de Gestión de Calidad (Acreditación - Licenciamiento)	Comisión de Infraestructura y Equipamiento	Comisión de Bienestar, Imagen y Deporte - Sistema de Motivación e Incentivos	Comisión de Desarrollo del Talento Humano- Capacitación	Comisión de Información y Referencia	Comisión de Laboratorio de Enseñanza – Aprendizaje en Enfermería	Comisión de Grupos de Interés	Comisión de Proyectos de Inversión y Compras	Comisión de Gestión de Responsabilidad Social Universitaria	Comisión de Incubadora de empresas	Comisión Especial de Estabilización y Sincronización
FACULTAD DE ENFERMERÍA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLÍTICA E IDENTIDAD	0	0												
INTELIGENCIA Y ADAPTACIÓN			0											
INTERVENCIÓN CORPORATIVA		0		0										
NEGOCIACIÓN DE RECURSOS		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RESPONSABILIDAD	0	0												
MONITOREO Y SEGUIMIENTO				0										
COORDINACIÓN														0

El diseño de procesos de la facultad agrupados en funciones sistémicas

El diseño de procesos, congregados en funciones sistémicas, es de la siguiente forma (Figura 3).

Figura 3.*Diseño de procesos de la facultad agrupados en funciones sistémicas*

FUNCIÓN SISTÉMICA	PROCESO
Misional - Sistema 1	Macro proceso de Formación Integral
Estabilización y Sincronización – Sistema 2	Proceso de Estabilización y Sincronización
Cohesión - Sistema 3	Proceso de Gestión de Formación Integral, Proceso de Gestión de Calidad y de Acreditación, Proceso de Información y Referencia, Proceso de Gestión de Talento Humano
Auditoria y Monitoreo - Sistema 3*	Proceso de Auditoria y Monitoreo
Adaptación e Inteligencia - Sistema 4,	Proceso de Adaptación e Inteligencia
Identidad y Política – Sistema 5	Proceso de Identidad y Política

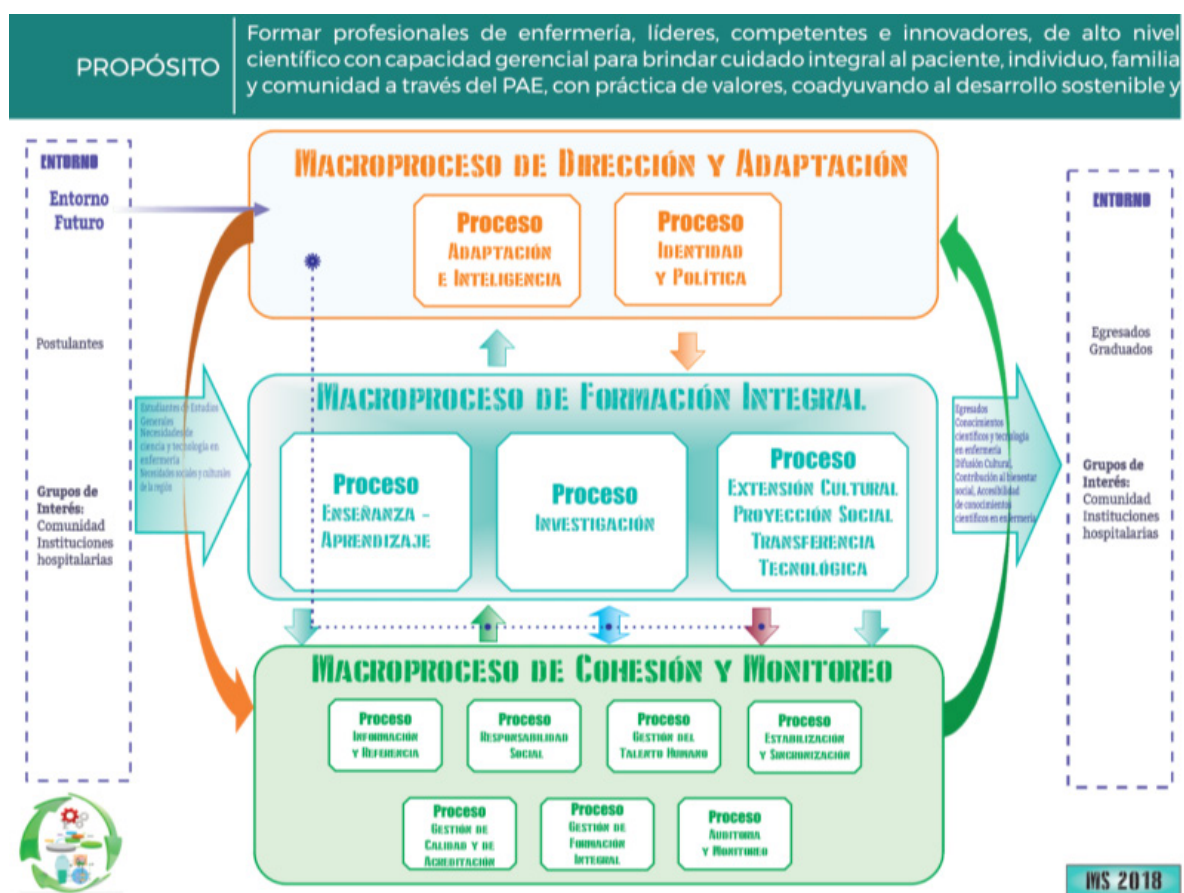
Mapa de procesos de la facultad

El mapa de procesos fue el resultado del desarrollo de las etapas de identificación-análisis, diagnóstico y diseño de procesos, con la intervención de cada uno de los integrantes de la Facultad de Enfermería.

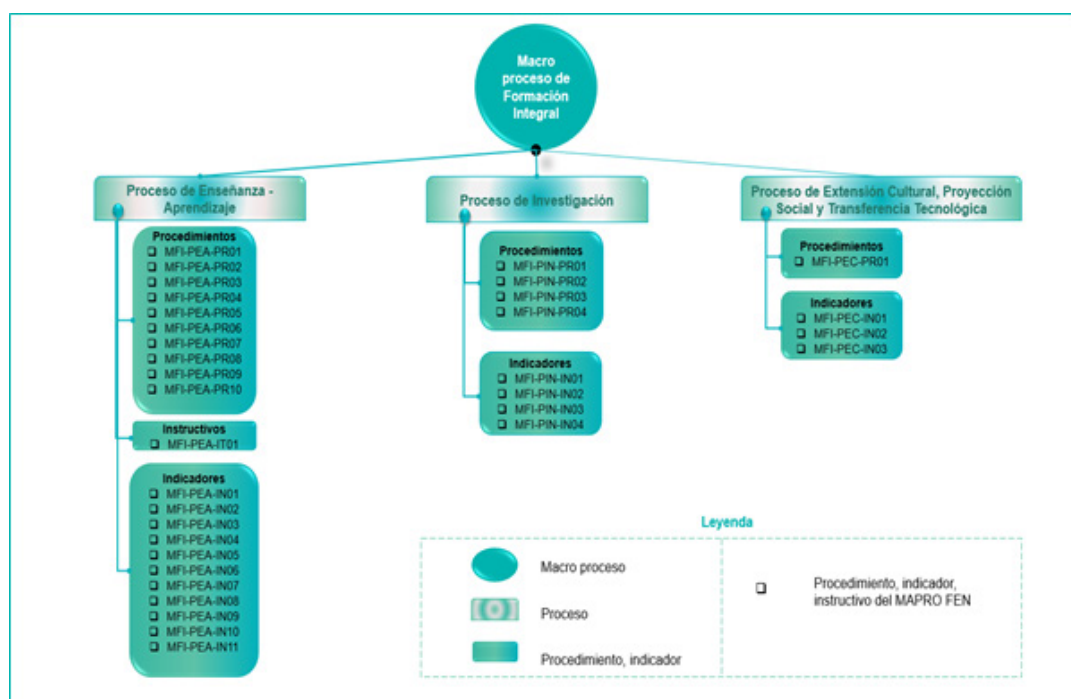
Los macroprocesos considerados en el mapa de procesos de la Facultad de Enfermería son los siguientes: formación integral, cohesión y monitoreo, dirección y adaptación (Figura 4).

Figura 4.

Mapa de procesos de la Facultad de Enfermería



Para el logro del propósito de la facultad es necesario realizar los tres procesos misionales: proceso de enseñanza-aprendizaje (MFI-PEA-P01), proceso de investigación (MFI-PIN-P02), proceso de extensión cultural, proyección social y transferencia tecnológica (MFI-PEC-P03). El resultado del macroproceso de formación integral (Figuras 4 y 5) son los servicios de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión cultural, proyección social y transferencia tecnológica; también se considera la satisfacción de los grupos de interés y los estudiantes.

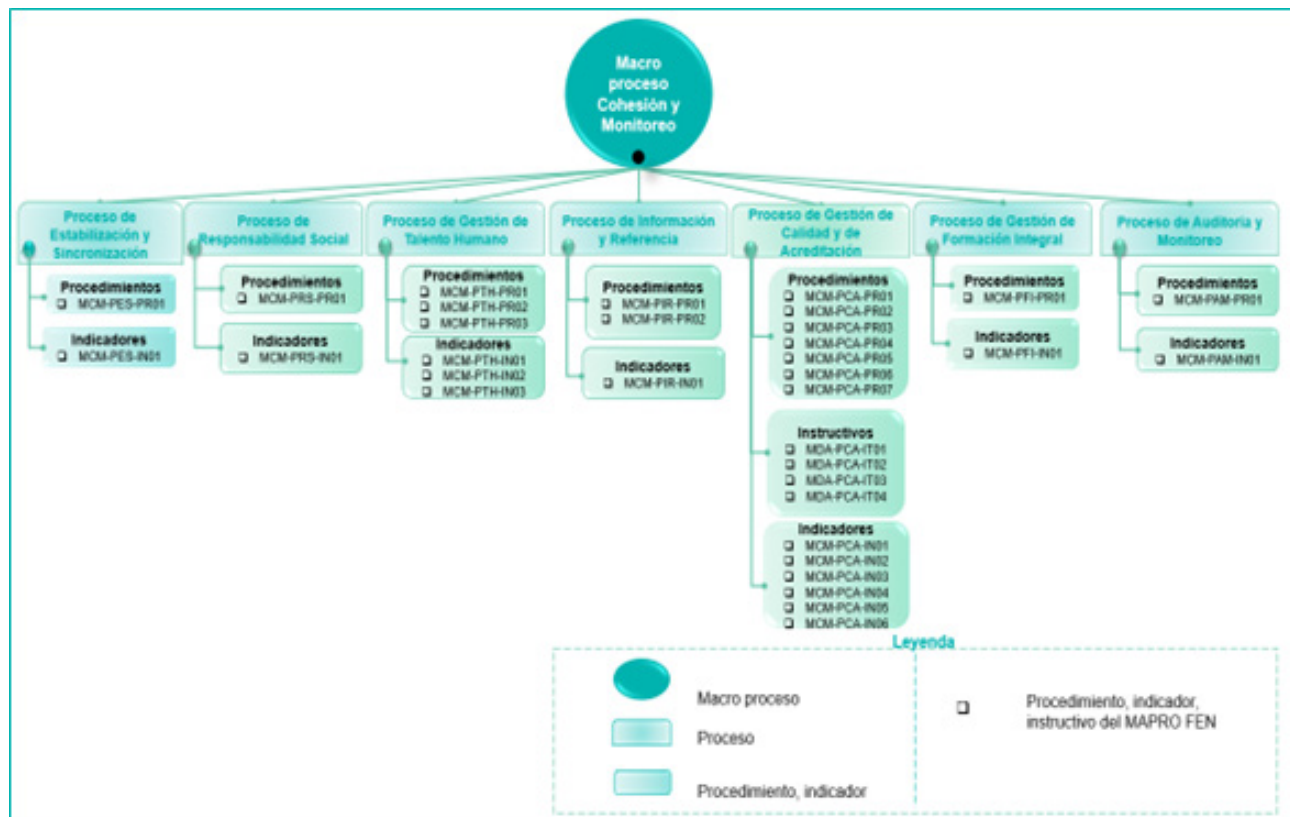
Figura 5.*Descripción Jerárquica del Macro proceso de Formación Integral*

El macroproceso de cohesión y monitoreo (Figuras 4 y 6) tiene como función salvaguardar la comunicación efectiva entre cada uno de los procesos misionales, de forma que estos entiendan el lenguaje de cada uno de los demás procesos autónomos. Otra de sus funciones es la atenuación y amplificación de información, es decir, se encarga de interpretar el lenguaje del proceso de enseñanza-aprendizaje al de investigación. Por otro lado, el proceso de ECPSTT se encarga de traducir, interpretar y difundir los acuerdos. Así también, este macroproceso se encarga de monitorear los procesos misionales y realizar la evaluación, monitoreo y seguimiento de su funcionamiento para elevar recomendaciones que busquen la optimización e integración de los procesos misionales. Este macroproceso está formado por el proceso de estabilización y sincronización (MCM-PEA-P01), proceso de responsabilidad social (MCM-PIN-P02), proceso de gestión docente (MCM-PGD-P03), proceso de información y referencia (MCM-PIR-P04), proceso de gestión de la calidad y acreditación (MCM-PCA-P05), proceso de gestión de formación integral (MCM-PFI-P06) y el proceso de auditoría y monitoreo (MCM-PAM-P07).

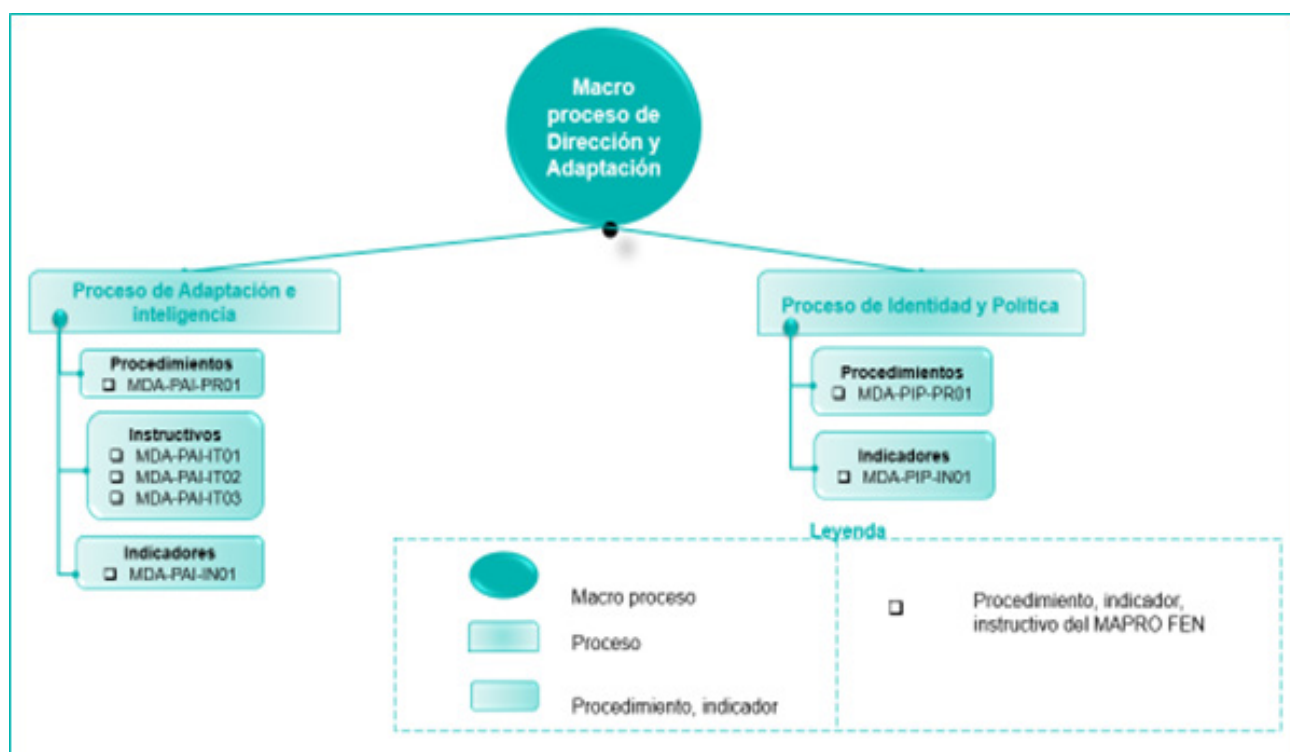
El macroproceso de dirección y adaptación (Figuras 4 y 7) tiene por función estar enterado de lo que pasa en el entorno futuro de la facultad y mejora institucional, con esos datos elabora planes y proyectos prospectivos, así como documentos de mejora institucional. Además, interactúa con el macroproceso de cohesión y monitoreo por medio del canal de comunicación que sale de este, el cual es representado por una flecha de color morado. A través de dicho canal, se filtra toda la información de la facultad para que, junto con la información del entorno, se le brinde planes, proyectos prospectivos y de mejora institucional, generándose un homeostato que permita la adaptación de la facultad a cambios en el entorno. Asimismo, tiene la responsabilidad de brindar la identidad, las políticas y el ethos, para lo cual existe el proceso de gestión institucional con el que se generan propuestas integrales de políticas, que serán transmitidas a todo el sistema mediante los canales correspondientes. Este macroproceso está formado por el proceso de adaptación e inteligencia (MDA-PAI-P01) y el proceso de identidad y política (MDA-PIP-P02).

Figura 6.

Descripción jerárquica del macroproceso de cohesión y monitoreo

**Figura 7.**

Descripción jerárquica del macroproceso de dirección y adaptación



Finalmente, una línea que tiene en la parte superior una especie de asterisco (Figura 4) se denomina señal algedónica, la cual se activa siempre y cuando el macroproceso de formación integral no esté cumpliendo con el propósito institucional. Su intervención es directa y persuasiva del macroproceso de dirección y adaptación.

MODELO DE SISTEMA VIABLE DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

El diseño de sistema de gestión tradicional ha puesto en segundo plano la identidad organizacional para encaminarse al cumplimiento de normativas o estándares emulando a una receta o algoritmo. Ambos enfoques, tanto sistémicos como cibernética organizacional, producen esfuerzos conjuntos para adaptarse a la sistematicidad y complejidad de una organización. Por esta razón, el ciclo de implementación de un sistema de gestión parte de la identificación de la organización y conduce al diagnóstico, en consecuencia, propone un diseño organizacional para sentar las bases de implementación de un sistema de gestión.

El esclarecimiento del sentido y propósito organizacional contribuye en el diseño de seis funciones sistémicas para una organización: operación, coordinación, cohesión, auditoría, adaptación e identidad-política. No obstante, en el proceso de difusión y utilidad del enfoque desarrollado podría encontrarse restringido en escenarios organizacionales y académicos específicos.

La interrelación entre elementos de gestión ha posibilitado el desarrollo del sentido organizacional para desplegar los medios organizacionales, en contraste con el cumplimiento de estándares normativos (p. ej. ISO 9001). Por ello, el enfoque aplicado en el presente estudio instiga y enfatiza en el “ser organización” desde una visión sistémica garantizando en gran medida la viabilidad del diseño e implementación de una gestión pertinente.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se ha desarrollado la perspectiva sistémico-cibernética para esclarecer los fines y medios organizacionales enfatizando la formulación de un sistema de gestión individual y pertinente para la institución.

Los hallazgos tienen implicancias teóricas en la medida que incrementan el conocimiento sobre la dinámica estructural en la educación superior y técnico-productiva delimitando e identificando los factores internos y externos que lo componen. Asimismo, la secuencia de análisis proporciona una ruta de análisis para la implementación de la viabilidad de programas educativos universitarios y provee una visión global de los eventos que inciden en los sistemas de gestión.

Entre las principales limitaciones metodológicas podría subrayarse las consideraciones inherentes a estudios de caso, tales como la validez interna de los hallazgos y los mecanismos de control para establecer validez externa conducente a la generalización de los resultados en facultades de enfermería en el Perú. En segunda instancia, resultaría pertinente evaluar el efecto del sistema de gestión propuesto en el cambio de perspectiva estudiantil para contrastar la relevancia estructural desde los docentes, administrativos y, sobre todo, estudiantes. Sin embargo, aunque escapa parcialmente de los dominios del presente estudio, la tercera limitación podría subyacer en la consideración de las características instruccionales de las materias impartidas en la Facultad de

Enfermería para obtener un panorama integral desde los actores o beneficiarios del sistema de gestión.

En relación con las limitaciones descritas, las futuras líneas de investigación podrían encaminarse a incrementar el tamaño de las unidades muestrales para garantizar la generalizabilidad de los hallazgos, así como analizar la percepción estudiantil sobre la viabilidad del sistema de gestión en la institución de educación superior, y en conjunto con un equipo interdisciplinar, integrar las características del diseño curricular de la facultad.

Por último, se requiere enfatizar y valorar el diseño de las organizaciones desde un enfoque sistémico y cibernético organizacional para promover sistemas viables, análisis y diseño de procesos institucionales integrados en funciones sistémicas y mapas de procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackoff, R. (2006). Why Few Organizations Adopt Systems Thinking. *Systems Research and Behavioral Science*, 23(5), 705-708. <https://doi.org/10.1002/sres.791>
- Beer, S. (1985). *Diagnosing the System for Organizations*. Wiley.
- Bretz, L., Könnemann, U., Anacker, H. & Dumitrescu, R. (2020). A contribution to the design of organizational structures suitable for Systems Engineering. *Procedia CIRP*, 91, 101-106. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.154>
- Checkland, P. (2019). Reflections on 40 years in the management field: A Parthian shot (friendly). *Journal of the Operational Research Society*, 70(8), 1219-1223. <https://doi.org/10.1080/01605682.2019.1590137>
- Churchman, C. (1968). The systems approach. LAUREL.
- Churchman, C. (1995). Ethics and Science. *Systems Research*, 12(4), 267-271. <https://doi.org/10.1002/sres.3850120406>
- Collopy, F. (2019). Why the Failure of Systems Thinking Should Inform the Future of Design Thinking. *Design Issues*, 97-100. https://doi.org/10.1162/desi_a_00538
- Comisión Permanente del Congreso de la República. (2003, 28 de julio). Ley 28044. *Ley general de educación*. Diario oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/118378-28044>
- Espejo, R. & Reyes, A. (2011). *Organizational Systems: Managing Complexity with the Viable System Model*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, & Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la Unesco. (2017). *Seis maneras de asegurar que la educación superior no deje a nadie atrás*. UNESDOC Biblioteca Digital. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247862_spa
- Flores, S. & Ludueña, M. (1983). *Teoría General de Sistemas y Cibernética, Cuaderno Nro 7*. Grupo de Estudios de Sistemas Integrados.

- Glanville, R. (2007). Try again. Fail again. Fail better: the cybernetics in design and the design in cybernetics. *Kybernetes*, 36(9/10), 1173-1206. <https://doi.org/10.1108/03684920710827238>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la Investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Quirón.
- Jackson, M. (2019). *Critical Systems Thinking and the Management of Complexity*. John Wiley & Sons Ltd.
- Nadler, G. (1985). Systems Methodology and Design. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 15(6), 685-697. <https://doi.org/10.1109/TSMC.1985.6313452>
- Pérez, J. (2012). *Design and Diagnosis for Sustainable Organizations The Viable System Method*. Springer.
- Presidencia de la República. (2020, 31 de agosto). Decreto Supremo 012-2020-MINEDU. *Decreto supremo que aprueba la política nacional de educación superior y técnico-productiva*. Diario oficial El Peruano. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1275742/DS%20N%C2%B0%20012-2020-MINEDU%20Normas%20Legales.pdf>
- Saeed, S. & Gamal, S. (2019). An Organizational Cybernetics Framework for Designing a Viable Higher Education System. *Systemic Practice and Action Research*, 33, 703-724. <https://doi.org/10.1007/s11213-019-09505-9>
- Schwaninger, M. (2009). *Intelligent Organizations*. Springer.
- Taipe Castro, R. (2018). Estudio sistémico interpretativo de una institución de educación superior universitaria para el diseño de un sistema de gestión. *Prospectiva Universitaria*, 15(1), 85-100. <https://doi.org/10.26490/uncp.prospectivauniversitaria.2018.15.858>
- Taipe Castro, R. M. (2009a). *Identificación y análisis de la UNCP Tomo I*. UNCP.
- Taipe Castro, R. M. (2009b). *Diagnóstico de la universidad basado en el enfoque de sistema viable Tomo II*. UNCP.
- Taipe, R. (2009c). *Diseño de la universidad basado en el enfoque de sistema viable. Tomo III*. UNCP.
- Silaeva, V. & Semenov, V. (2018, 24-28 de setiembre). *Internal Education Quality Assurance through Standardization of Educational Organization Management System*. IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (pp. 70-73). <https://doi.org/10.1109/ITMQIS.2018.8525083>
- Vriens, D. & Achterbergh, J. (2011). Cybernetically sound organizational structures I: de Sitter's design theory. *Kybernetes*, 40(3/4), 405-424. <https://doi.org/10.1108/03684921111133656>

Identidad organizacional: Análisis y revisión sobre su influencia en la toma de decisiones organizacionales

Organizational identity: analysis and review of its influence on organizational decision making

Santiago Agustín Pérez¹

✉ s.perez@conicet.gov.ar

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -CONICET-
Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.

RECIBIDO	[10/05/2022]	ACEPTADO	[22/06/2022]	PUBLICADO	[30/06/2022]	
Pág. 47 - 59						

RESUMEN

El objetivo del trabajo es desarrollar un review sobre las investigaciones y planteamientos de la identidad organizacional sobre las decisiones y el comportamiento organizacional. Para cumplir con el objetivo, se realizó una búsqueda sobre las bases bibliográficas Google Scholar, JSTOR, Science Direct y EBSCO, de las cuales se identificó trabajos publicados que permitan obtener una comprensión sobre las variables en interés. Fueron un total de 11 los antecedentes identificados para el análisis. Como principales resultados se evidencia la importancia que implica gestionar la identidad en las organizaciones. Este elemento se plantea como fundamental para la sostenibilidad y su competitividad en el mundo actual, ya que mejora la toma de decisiones empresariales y conocimiento intrínseco de las organizaciones. En base al tipo de análisis de la identidad organizacional se pueden dividir los estudios en dos corrientes: a) el análisis de la identidad organizacional de manera independiente con relación a otras variables, y b) los que analizan la identidad organizacional en conjunto con la cultura e imagen organizacional. Se concluye que en base al objetivo se permite obtener una revisión de antecedentes de la influencia de la identidad organizacional en la toma de decisiones en las organizaciones y se proponen direcciones para futuras investigaciones como perspectivas que enriquezcan futuras exploraciones de la decisión y la identidad organizacional, y sus interrelaciones mutuas.

¹Licenciado en Administración de Negocios Agropecuarios, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Actualmente Becario Doctoral del CONICET, desarrollando el Doctorado en Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional del Sur, Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7679-8819>

► Palabras clave

recursos humanos; toma de decisiones; comportamiento organizacional; identidad organizacional; talentos y personas.

ABSTRACT

The objective of the work is to develop a review on the investigations and approaches of the organizational identity on the decisions and the organizational behavior. To meet the objective, a search was carried out on the bibliographic bases Google Scholar, JSTOR, Science Direct and EBSCO, identifying published works that allow obtaining an understanding of the variables of interest. There were a total of 11 antecedents identified for the analysis. The main results show the importance of managing identity in organizations. This element is seen as essential for sustainability and competitiveness in today's world, improving business decision-making and intrinsic knowledge of organizations. Based on the type of analysis of organizational identity, studies can be divided into two currents: a) the analysis of organizational identity independently in relation to other variables, and b) those that analyze organizational identity together with culture and organizational image. It is concluded that based on the objective, it is possible to obtain a background review of the influence of organizational identity on decision-making in organizations and proposing directions for future research as perspectives that enrich future explorations of organizational decision and identity, and their mutual interrelationships.

► Keywords

human Resources; decision making; organizational behavior; organizational identity; talents and people

INTRODUCCIÓN

Tal y como ha sido observado por Ravasi y Schultz (2006), o más recientemente por Ravasi *et al.* (2020), un creciente interés sobre el comportamiento organizacional se encuentra concentrado en el estudio de los aspectos intangibles que configuran las organizaciones, como el liderazgo, poder, comunicación, conflictos, motivación y la identidad organizacional (IO), en donde se va a enfocar este trabajo (Alvesson & Empson, 2008; Robbins & Judge, 2013; Yopan Fajardo *et al.*, 2020). La IO, por otro lado, se trata de quién o qué organizaciones se cree que son o afirman ser (Ravasi *et al.*, 2020). En ese sentido, la IO versa sobre el ser de la organización que tiene que ir correspondiente con su accionar (hacer). El estudio fundamental de la decisión se ocupa de lo que las organizaciones hacen o intentan hacer para lograr un desempeño superior; el énfasis está en cómo se determinan, expresan y promulgan estas intenciones a través de la configuración de las actividades organizacionales (Freed, 2017).

La importancia actual de la IO está dada no sólo por los efectos que tiene sobre la sostenibilidad

y competitividad de las organizaciones, sino también por el involucramiento como uno de los factores que definen la toma de decisiones y estrategia dentro de la misma (Hatch & Schultz, 1997; Ravasi *et al.*, 2020). Es así como la IO da forma a los cambios en los aspectos institucionales y los entendimientos compartidos sobre la organización (Ravasi & Schultz, 2006; Monti & Salvemini, 2014). Esto puede servir como fuente de distinciones entre organizaciones y puede transmitir una percepción para los miembros de esta (Alvesson & Empson, 2008; Riantoputra, 2009).

Como idea general, la IO se refiere a las creencias ampliamente compartidas entre los miembros de la organización acerca de las características centrales, distintivas y duraderas que definen “quiénes somos como organización” (Domurath *et al.*, 2019). Siendo uno de los activos o recursos intangibles más importantes dentro de las organizaciones (Albert *et al.*, 2000; Yopan Fajardo *et al.*, 2020). La IO ha tenido amplia atención de los investigadores desde su introducción por Albert y Whetten (1985). Dándose estudios y debates académicos que abordan relación con el concepto y cuestionamiento sobre identidad organizacional y su impacto en la estrategia y decisión de una organización (Albert *et al.*, 2000; Ravasi *et al.*, 2020).

El objetivo del trabajo es desarrollar una revisión sobre las investigaciones y planteamientos de la identidad organizacional sobre las decisiones y el comportamiento organizacional, y así obtener un panorama sobre antecedentes que cuestionen, analicen y evidencien empíricamente aspectos sobre la identidad organizacional. Esto permitirá obtener una comprensión y avance de la investigación sobre este tópico.

En un primer apartado se desarrolla el porqué de la revisión, y se plantea el marco teórico utilizado. Seguido, en el apartado 3, se plantea la metodología para el cumplimiento del objetivo propuesto, seguido por el marco teórico enfocado principalmente sobre la variable identidad organizacional. Luego se plantean antecedentes que buscan relacionar la IO con la toma de decisiones, con lo que se llega a las investigaciones que analizan empíricamente a nivel organizacional sobre estos aspectos. Por último, se desarrollan las reflexiones finales y conclusiones sobre lo analizado.

ANTECEDENTES TEÓRICOS

Identidad organizacional

La IO ha sido un constructo fundamental en los fenómenos organizacionales y ha sido estudiada por muchos investigadores sobre comportamiento organizacional (He & Brown, 2013). Este concepto refleja un entendimiento colectivo y compartido acerca de los atributos más centrales, distintivos y durables de una organización (Albert & Whetten, 1985). Las identidades sitúan a la organización, el grupo y la persona con un amplio alcance conceptual, de modo que puede verse como un concepto clave que también da forma, sostiene y dirige a los colectivos (Albert *et al.*, 2000; Patvardhan *et al.*, 2015). Para Hatch y Schultz (1997), la IO se construye como resultado de un proceso autorreflexivo consistente en dar respuesta a dos interrogantes: ¿quiénes somos como organización? y ¿por qué existimos? A diferencia de la cultura organizacional, la IO es un concepto profundamente relacional (Hatch & Schultz, 1997; Monti & Salvemini, 2014), que se construye como resultado del cruzamiento acaecido entre las interpretaciones de los miembros y los significados compartidos acerca de lo que la organización es y cuáles son sus elementos más distintivos y cómo se diferencian de sus competidores (Albert *et al.*, 2000; Alvesson & Empson, 2008).

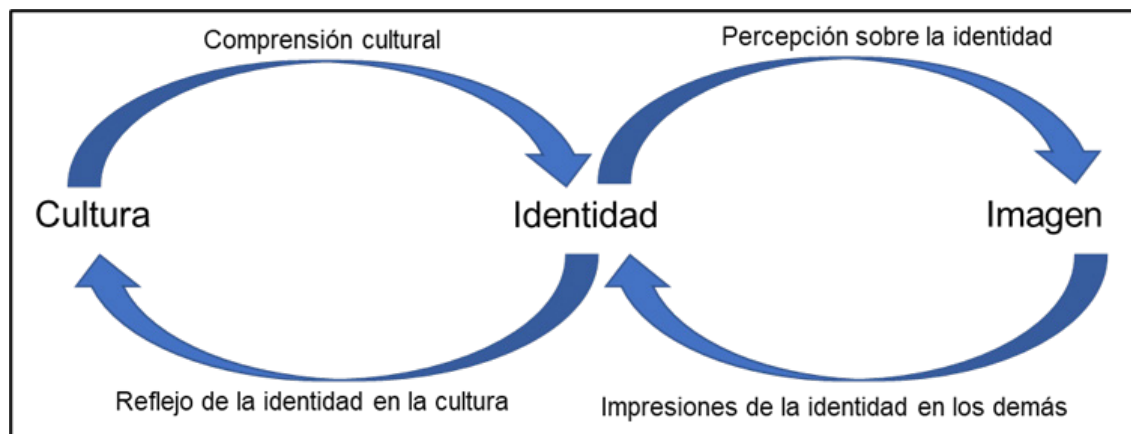
La construcción simbólica de la IO es comunicada a los miembros de la organización por la alta dirección, pero es interpretada y promulgada por estos últimos en función de los patrones culturales, las experiencias laborales y la influencia social de las relaciones externas con el entorno (Hatch & Schultz, 1997). Dentro de la literatura sobre identidad, existen dos escuelas teóricas principales de pensamiento acerca de cómo las organizaciones responden a la pregunta de identidad: la perspectiva del actor social y la perspectiva construccionista social (Ravasi & Schultz, 2006).

Andrews *et al.* (2002) indican que la identidad organizacional es una identidad colectiva; esto es, la representación de la organización compartida por sus miembros o por grupos de ellos caracterizada como los atributos centrales, duraderos y distintivos de una organización, que diferencian a la organización de otras. Se supone que los miembros de una organización dan forma y son formados por esta identidad organizacional (Hatch & Schultz, 1997; Alvesson & Empson, 2008). Somoza (2010) indica a la IO como una realidad psicológica y social, y, por lo tanto, como un concepto teórico y práctico, que puede ser usado para mejorar el entendimiento de los procesos organizativos y la toma de decisiones.

Una IO sólida brinda orientación a gestores en la toma de decisiones y empleados, lo que facilita la creación de legitimidad y contribuye al desempeño de la organización (Albert *et al.*, 2000; Monti & Salvemini, 2014). Es una construcción fundamental para comprender la evolución de las interpretaciones, emociones y acciones de los problemas a lo largo del tiempo (Dutton & Dukerich, 1991). Hatch y Schultz (1997) proponen un modelo dinámico para ilustrar la relación entre identidad organizacional, cultura e imagen (Figura 1). De acuerdo con el modelo, los miembros expresan su comprensión de su cultura organizacional a través de la identidad organizacional, lo que a su vez afecta la percepción de otros fuera de la organización sobre esta. La percepción de los externos, o la imagen organizacional, a su vez, afecta la identidad organizacional, que nuevamente se refleja en los elementos centrales de la cultura organizacional (Hatch & Schultz, 1997). La fuerza de la IO plantea que las creencias de identidad están arraigadas dentro de los miembros de la organización, siendo ampliamente compartido y profundamente sostenido por los miembros de la organización (Domurath *et al.*, 2019).

Figura 1.

Modelo de sistema viable de facultad (diseño)



Nota. Elaboración propia a partir de Hatch y Schultz (1997)

El término IO puede integrar tres niveles diferentes de análisis: el individual (la identidad personal de un individuo en un contexto organizativo); el colectivo (la identidad social de los grupos en un contexto organizativo); y el organizativo (la identidad de toda una organización) (Somoza, 2010). Estrada Cruz *et al.* (2019) plantean que la identidad puede tener un impacto significativo tanto en cómo nos sentimos, pensamos y nos comportamos (presente) como en lo que pretendemos lograr (futuro).

He y Brown (2013) identifican cuatro enfoques principales de la identidad organizacional: 1) funcionalista, 2) construccionista social, 3) psicodinámico y 4) posmoderno. El funcionalista sostiene que las identidades se componen de características esenciales, objetivas y, a menudo, tangibles de la organización. El construccionista social considera que la IO es el producto socialmente construido de las relaciones entre las cogniciones individuales colectivas y socialmente estructuradas con respecto a “quién es la organización”. El psicodinámico presta atención sobre los procesos inconscientes que de otro modo no se reconocerían en las organizaciones que dan forma a las identidades colectivas. Por último, el posmoderno tiene su origen en “un sentido creciente de problematización de la identidad”, es así que se socia con el cuestionamiento, el desafío, la indeterminación, la fragmentación y la diferencia de identidad.

A su vez, la IO es fundamental para comprender cómo los individuos interpretan y persiguen los problemas (Albert & Whetten, 1985; Ravasi & Schultz, 2006). Además, cualquier situación que involucre eventos alterados (es decir, una crisis) provocará una discusión sobre la identidad organizacional (Björklund & Boyer, 2021). Es importante que la idea de los altos directivos de lo que podría ser la organización sea vista como alcanzable por los miembros de esta, lo que permitiría obtener una motivación y sentido de pertenencia sobre la misma (He & Brown, 2013). Albert *et al.* (2000) indican que tener un sentido de identidad es un aspecto clave cuando las organizaciones se encuentran en momentos difíciles y se deben tomar decisiones estratégicas, principalmente en situaciones donde se da una ausencia de una estructura burocrática externalizada, se vuelve más importante tener una estructura cognitiva internalizada de lo que representa la organización y hacia dónde pretende ir.

METODOLOGÍA

La elaboración de este trabajo requirió de un proceso de revisión del estado del arte que partió de artículos teóricos y empíricos sobre aspectos de identidad organizacional y decisión. Este proceso se centra en identificar y sintetizar los conocimientos sobre la influencia de la identidad organizacional en la toma de decisiones en las organizaciones. La metodología utilizada es revisión de bibliografía y gestión de la información de temas científicos (Gómez-Luna *et al.*, 2014). Se analizaron artículos académicos de investigación publicados en seis bases de datos Google scholar, JSTOR, Redalyc, Scielo, Science Direct y EBSCO. Estas bases se eligen porque tienen la lista de revistas revisadas por pares más relevantes y reputación en el tema de investigación.

En la identificación de bibliografía relevante se utilizaron procesos de análisis bibliográfico hacia atrás y hacia delante, incluyendo las publicaciones citadas por los autores seleccionados y también las de aquellos que los citan. Los artículos fueron identificados con base en la búsqueda de palabras clave en las secciones de título, resumen y palabras clave del artículo. Las palabras clave de la búsqueda fueron: “Identity decision”; “Identidad decisión”; “Organizational identity”; “Identidad organizacional”. La integración de las palabras claves en las bases de datos en función a las características de sus plataformas.

En base a la actualidad de los estudios, la dimensión temporal tomada fue del año 2000 al año 2022. En una primera etapa, se identificaron trabajos preliminares que permitan dar un contexto sobre definiciones y análisis sobre identidad organizacional y luego antecedentes empíricos desarrollados sobre estas variables y su incidencia en la toma de decisiones. En un primer análisis de los resultados de las bases de datos se obtuvieron un total de 40 trabajos, luego se analizaron los duplicados, con lo que quedó un total de 25 estudios. Se tomaron para el escrutinio los trabajos que cumplieron con los criterios establecidos como limitantes, con lo que se obtuvo un total de once trabajos seleccionados. En el anexo se plantea un cuadro comparativo con antecedentes empíricos que analicen lo planteado y los resultados destacados por cada trabajo.

HALLAZGOS RESULTANTES DE LA REVISIÓN

Identidad organizacional y decisión

Los estudios de identidad organizacional se han convertido en una parte crucial del panorama del comportamiento de las ciencias organizacionales (Badia *et al.*, 2020). Los resultados han revelado a la identidad de una organización como un factor clave en la percepción gerencial (Sarasvathy, 2001; Ghinea & Bratinau, 2012), una fuente potencial de ventaja competitiva (Riantoputra, 2009) y un factor significativo en la toma de decisiones estratégicas (Somoza, 2010).

La identidad es la autopercepción de una organización, es la información que ofrece en sí misma. Ravasi y Schultz (2006) proponen un marco para comprender cómo la interacción con el ambiente externo de una organización y su identidad organizacional da forma a los cambios en los aspectos institucionales y los entendimientos compartidos sobre una organización; así, se da cuenta de la eficiencia de los procesos de reformulación de la identidad organizacional ante situaciones de crisis externa.

Freed (2017) sugiere además a la IO como una variable predictiva sobre la actitud y comportamientos de los individuos. Riantoputra (2009) indica que la identidad organizacional proporciona el marco para que los miembros comprendan las prácticas, rutinas y políticas organizacionales, donde cuanto más explícita sea la identidad, más claro será el contexto para el proceso de toma de decisiones. La identidad corporativa es un instrumento fundamental de la estrategia de empresa, donde la elaboración y la gestión de este instrumento operativo no es solamente una cuestión de diseño, sino que constituye un ejercicio pluridisciplinar (Costa, 1992).

Asimismo, Sarasvathy (2001) argumenta que los empresarios suelen utilizar un aspecto fundamental de su identidad para explicar sus acciones y decisiones, donde la identidad de una organización la lleva a preferir ciertos procesos y manera de decidir sobre aspectos estratégicos. Por lo tanto, a veces también se señala que la identidad no es solo 'crucial', sino también 'problemática', y que existe una necesidad continua para buscar comprenderla de la mejor manera (Andrews *et al.*, 2002). El cambio organizacional está estrechamente relacionado con el concepto de IO (Björklund & Boyer, 2021). Los miembros de la organización buscarán e intentarán el cambio si perciben que la IO de la organización no coincide con su entorno específico, donde los patrones de acciones en respuesta a problemas a lo largo del tiempo crean patrones de acción organizacional que a su vez modifican el entorno de una organización (Dutton & Dukerich, 1991). La identidad organizacional es un derivado de la cultura de las organizaciones tamizada por el aspecto cognitivo de cada individuo (Andrews *et al.*, 2002). Todo esto forma una identidad que hace posible la relación y el equilibrio dentro de los

grupos, así como saber el porqué de esta (Badia *et al.*, 2020).

Casos empíricos

La importancia de la construcción y análisis de identidad organizacional resulta una actividad sumamente relevante para favorecer la resiliencia de la organización, en donde se busca evitar la pérdida de sentido que puede llevar a colapsos organizacionales derivados de la vulnerabilidad que genera una incorrecta toma de decisiones, un mal liderazgo o una débil estructura de roles (Weick *et al.*, 2005). Medir, comparar y analizar la identidad organizacional es un aspecto difícil de llevar a cabo (Pujol-Cols *et al.*, 2017; Estrada Cruz *et al.*, 2019).

Dentro de los estudios planteados se pueden diferenciar dos tipos de planteamientos: a) los análisis que plantean el estudio de la IO en conjunto con la cultura e imagen organizacional (Alvesson & Empson, 2008; Riantoputra, 2009; Monti & Salvemini, 2014; Pujol-Cols *et al.*, 2017; Saqib, 2019) siguiendo el modelo propuesto por Hatch y Schultz (1997) y, b) aquellos que buscan estudiarla de una manera independiente (Young, 2003; Somoza, 2010; Freed, 2017; Estrada Cruz *et al.*, 2019; Domurath *et al.*, 2019; Björklund & Boyer, 2021).

Como casos de análisis, Pujol-Cols *et al.* (2017) realizan un diagnóstico de la identidad, la cultura y la imagen organizacional de una institución universitaria, construido sobre la base de evidencia cuantitativa y cualitativa relevada a través de encuestas de autopercepción y grupos focales en los que participaron tanto docentes como miembros del personal de apoyo. Mediante este análisis se comprueba la situación de la institución y a su vez se proporciona a los miembros decisorios guías que los orientan en su manera de percibir, experimentar y reaccionar a los acontecimientos que ocurren dentro de la organización.

La construcción de la identidad organizacional se desarrolló a partir de un proceso autorreflexivo orientado a dar respuesta a tres preguntas: ¿quiénes somos como organización?, ¿por qué existimos? y ¿en qué nos diferenciamos del resto?; diferenciando luego en la manera de analizar la cultura e imagen. Riantoputra (2009) analizó cómo los altos directivos de empresas farmacéuticas activan sus conceptos de identidad organizacional durante la toma de decisiones estratégicas. Indica que las asociaciones cognitivas que se logran a través de la integración de decisiones, imagen futura deseada y el intercambio de información como aspectos claves para hacer accesibles las dimensiones de la identidad en los directivos.

En este marco, Monti y Salvemini (2014) muestran cómo factores no económicos, dentro de estos la identidad de los decisores, influyen en la elección de nuevas unidades de negocios y la formación de alianzas para una organización del sector vitivinícola. El avance de esta investigación es el foco sobre las decisiones estratégicas que puede tomar una empresa; concluyendo en la gran influencia de la identidad sobre las decisiones que se toman. Con un enfoque experimental similar, pero con un tipo de organización diferente y otras decisiones, Alvesson y Empson (2008) plantean el análisis sobre 4 firmas consultoras. Es así como la IO en este tipo de organizaciones específicas proporciona un enfoque sobre la identificación de los miembros en un contexto laboral inseguro y fomentar la cohesión del grupo dentro de una estructura de autoridad difusa; ideas centrales para las decisiones claras que depende de la autoconfianza y el estilo persuasivo de los profesionales.

Saqib (2019) plantea un análisis sobre la construcción de identidad en organizaciones sin fines de lucro, donde hay tres factores fundamentales: los fundadores, la financiación y el poder de las partes

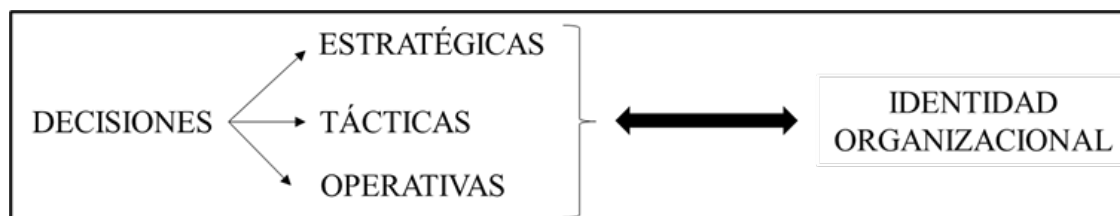
interesadas. En su planteamiento condice que la comprensión y reivindicación de la identidad, lo que configura el crecimiento de las organizaciones como la respuesta sobre qué son y qué quieren ser en el futuro, permite obtener un esclarecimiento sobre las estrategias y decisiones futuras. Coincidiendo sobre el objeto organizaciones sin fines de lucro, Young (2003) desarrolló su estudio sobre la identidad organizacional enfocándose de una manera individual sobre aspectos culturales e imagen organizacional en el estudio. Como resultados plantea que la identidad poco clara genera incertidumbre sobre la estrategia y la estructura de las organizaciones.

Otro caso es el planteado por Somoza (2010), en donde se busca realizar un análisis sobre la identidad enfocado en el marco de teoría de la organización a partir del análisis de 5 empresas españolas de base tecnológica, donde acuerdan la identidad de su organización y sus las características esenciales, duraderas y distintivas de la misma que configuran dicha identidad y su relación con distintos aspectos de esta. El objeto de dirigir cambios en dichas características y lograr modificaciones en la identidad es para que ésta no sea una barrera para las transformaciones que deban ser emprendidas en la organización. Como principales conclusiones se plantea la alta incidencia de la IO sobre el sistema de decisión de las empresas.

Sobre el mismo sector bajo estudio, Björklund y Boyer (2021) analizaron cómo se ve afectada la IO durante los tiempos de crisis ocasionados por la pandemia Covid-19. Sus resultados muestran que la organización había desarrollado una idea más congruente de su IO, con una mejor relación entre la motivación del personal y las acciones de la gerencia. Muchos de los efectos que la crisis impuso a la organización generaron cambios positivos, aunque se pensó que parte de estos cambios se quedarían solo temporalmente. Además, la investigación indicó que la IO se formó en un proceso continuo de interacciones entre los miembros de la organización internamente en lugar de factores externos, donde habían visto la crisis como una amenaza y una oportunidad.

Otro tipo de análisis sobre identidad y toma de decisiones plantean Estrada Cruz *et al.* (2019), donde sus objetos de estudio son emprendedores y se analiza como impacta la IO en sus decisiones comerciales. El estudio concluye que las variables que caracterizan la identidad de los emprendedores son definidas como evitar la incertidumbre, el individualismo, la orientación a largo plazo y la distribución del poder influyen en las decisiones comerciales tomadas. En otra clase de investigación, Domurath *et al.* (2019) plantean la incidencia de la retroalimentación negativa en empresas de distintos sectores, luego de tomar una decisión que no cumpla lo esperado sobre la identidad organizacional. A su vez, esto tiene influencia sobre las tomas de decisiones futuras. En este marco, Freed (2017) plantean una correlación entre la toma de decisiones y comportamiento de estudiantes sobre aspectos ambientales (reciclaje) con su identidad ambiental. En la Tabla 1 del anexo se propone un resumen sobre los antecedentes empíricos que relacionan identidad organizacional con la toma de decisiones.

Los distintos antecedentes teóricos y empíricos permiten moldear una relación causa-efecto entre la identidad organizacional y las decisiones. Asimismo, permite identificar que esta identidad tiene importancia tanto en decisiones estratégicas como en tácticas y operativas. Pero las decisiones que se tomen van a definir el tipo de identidad organizacional que se encuentre. En la Figura 2 se encuentra explicitada este tipo de interacción entre las variables decisiones e identidad organizacional analizadas. En este marco, se permite acercar a las definiciones de Abratt y Kleyn (2012) y Duque Oliva y Carvajal Prieto (2015), en donde se entiende a la identidad como la realidad y singularidad de las organizaciones que se expresa en las decisiones que se toman en estas.

Figura 2.*Decisiones e identidad organizacional*

CONCLUSIONES

El concepto de identidad organizacional se basa en aspectos fundamentales en los fenómenos organizacionales y ha sido un subtexto de muchos estudios teóricos sobre comportamiento organizacional. Los trabajos teóricos y empíricos más significativos en el ámbito de la identidad organizativa señalan que este concepto subyace en el comportamiento de los miembros, en la toma de decisiones y en el desarrollo de la organización. La identidad organizacional está constituida por una serie de afirmaciones institucionales, o sea, manifestaciones explícitas de lo que la organización es y representa.

Este es un factor decisivo que determina el comportamiento de los individuos dentro de una organización. Tras una revisión de los antecedentes existentes en distintas bases de datos analizadas, muchos de los trabajos indican su influencia en la toma de decisiones sobre distintos tipos de organizaciones. Aunque luego son escasos los que plantean su análisis en términos empíricos. Los que lograron desarrollar en este trabajo se plantearon sobre diversidad de tipos de organizaciones, donde se encuentran de ámbitos de educación, farmacéuticas, emprendedores, empresas tecnológicas, entre otras.

El análisis de los distintos estudios de identidad organizacional muestra claramente cómo la conciencia colectiva que regula el comportamiento de los individuos (inercia cultural) facilita la comprensión de los fenómenos organizacionales, y de esta manera permite una mejora toma de decisiones. Además, se plantea la necesidad de que la identidad organizacional sea abordada en su interacción con la cultura y la imagen organizacional. Como líneas futuras de investigación, se sugiere definir bajo qué factores específicos de identidad organizacional las organizaciones toman sus decisiones, considerando condiciones de riesgo e incertidumbre futura. Además, como se pudo encontrar en la literatura, la identidad es considerada por algunos autores como un concepto unidimensional, mientras que para otros es sin duda un concepto multidimensional en conjunto con la cultura e imagen. Por lo cual se podría hacer una medición, para establecer la unidimensionalidad o la multidimensionalidad de la identidad. También plantear si existen diferencias entre los tipos de organizaciones que se estudien, y de qué manera la identidad de una organización se modifica, ante eventos externos amenazadores de esta, similar a los planteado por Ravasi y Schultz (2006).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abratt, R. & Kleyn, N. (2012). Corporate identity, corporate branding and corporate reputations: reconciliation and integration. *European Journal of Marketing*, 45, 1048-1063. <https://doi.org/10.1108/03090561211230197>
- Albert, S., Ashforth, B. E. & Dutton, J. E. (2000). Organizational identity and identification: charting new waters and building new bridges. *Academy of Management Review*, 25(1), 13–17. <https://doi.org/10.5465/amr.2000.2791600>
- Albert, S. & Whetten, D. A. (1985). Organizational Identity. *Research in Organizational Behavior*, 7, 263-295.
- Alvesson, M. & Empson, L. (2008). The construction of organizational identity: Comparative case studies of consulting firms. *Scandinavian Journal of Management*, 24(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2007.10.001>
- Andrews, S. B., Basler, C. R. & Coller, X. (2002). Redes, cultura, e identidad en las organizaciones. *Reis*, 97(2), 31-56. <https://doi.org/10.2307/40184364>
- Badia, E., Navajas, J. & Losilla, J. M. (2020). Organizational Culture and Subcultures in the Spanish Nuclear Industry. *Applied Sciences*, 10(10), 3454. <https://doi.org/10.3390/app10103454>
- Björklund, L. & Boyer, J. (2021). *Organizational identity in the public sector during times of crises* [Tesis de Master, Uppsala University]. Digitala Vetenskapliga Arkivet. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1577794&dsid=2015>
- Costa, J. (1992). *Identidad corporativa y estrategia de empresa*. Biblioteca CLAC.
- Domurath, A., Patzelt, H. & Liebl, A. (2019). Does negative feedback impact new ventures' organizational identity? The role of founding teams' human capital and feedback source. *Journal of Business Venturing*, 35(3), 105987. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.105987>
- Dutton, J. E. & Dukerich, J. M. (1991) Keeping an Eye on the Mirror: Image and Identity in Organizational Adaptation. *Academy of Management Journal*, 34(3), 517-554.
- Duque Oliva, E. J. & Carvajal Prieto, L. A. (2015). La identidad organizacional y su influencia en la imagen: una reflexión teórica. *Suma de Negocios*, 6(13), 114-123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.011>
- Estrada Cruz, M., Verdú Jover, A. J. & Gómez Gras, J. M. (2019). The influence of culture on the relationship between the entrepreneur's social identity and decision-making: Effectual and causal logic. *BRQ Business Research Quarterly*, 22, 226-244. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.10.002>
- Yopan Fajardo, J. L., Palmero Gómez, N. & Santos Mejía, J. (2020). Cultura Organizacional. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(20), 263-289. <https://ojs.sociologia-alas.org/index.php/CyC/article/view/156>
- Freed, A. (2017). The relationship between university students' environmental identity, decision-making process, and behavior. *Environmental Education Research*, 24(3), 474–475. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1320705>
- Ghinea, V. M. & Bratianu, C. (2012). Organizational culture modeling. *Management & Marketing*, 7(2): 257-276. [https://www.managementmarketing.ro/home.php?var\[1\]=2&var\[3\]=2012&var\[2\]=266](https://www.managementmarketing.ro/home.php?var[1]=2&var[3]=2012&var[2]=266)

- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G. & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización, *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- Hatch, M. & Schultz, M. (1997). Relations between organizational culture, identity and image. *European Journal of Marketing*, 31(6), 356–365. <https://doi.org/10.1108/eb060636>
- He, H. & Brown, A. D. (2013) Organizational identity and organizational identification: A review of the literature and suggestions for future research. *Group & Organization Management*, 38(1), 3-35. <https://doi.org/10.1177/1059601112473815>
- Monti, A. & Salvemini, S. (2014). The “Barolo brothers”: Organizational identity and social relationships as strategic decision-making drivers. *Management Decision*, 52(9), 1750–1781. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2013-0559>
- Patvardhan, S. D., Gioia, D. A. & Hamilton, A. L. (2015). Weathering a Meta-Level Identity Crisis: Forging a Coherent Collective Identity for an Emerging Field. *Academy of Management Journal*, 58(2), 405–435. <http://www.jstor.org/stable/43589369>
- Pujol-Cols, L., Foutel, M. & Barbisan, R. (2017). Cultura, identidad e imagen organizacional: un estudio de caso realizado en una Universidad Pública Argentina. *Visión de Futuro*, 21(2), 165-188. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2872>
- Ravasi, D. & Schultz, M. (2006). Responding to organizational identity threats: exploring the role of organizational culture. *Academy of Management Journal*, 49(3), 433–458. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2006.21794663>
- Ravasi, D., Tripsas, M. & Langley, A. (2020). Exploring the strategy-identity nexus. *Strategic Organization*, 18(1), 5-19. <https://doi.org/10.1177/1476127019900022>
- Robbins, S. & Judge, T. (2013). *Comportamiento organizacional* (15 ed.). Pearson Education.
- Riantoputra, C. (2009). KnowThyself: Examining Factors That Influence the Activation of Organizational Identity Concepts in Top Managers’ Minds. *Group & Organization Management*, 35(1), 8–38. <https://doi.org/10.1177/1059601109354804>
- Saqib, Z. (2019). Construction of organizational identity claim and understanding in nonprofits: Evidence from Pakistan’s voluntary organizations. *Nonprofit Management and Leadership*, 30(2), 233-254. <https://doi.org/10.1002/nml.21388>
- Sarasvathy (2001). Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26 (2), 243-263. <https://doi.org/10.2307/259121>
- Somoza, M. (2010). *La identidad organizativa en la teoría de la organización: una aplicación en nuevas empresas de base tecnológica* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Biblos-e Archivo. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4327/29164_longo_somoza_monica.pdf?sequence=1
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M. & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409-421. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>
- Young, D. R. (2003). Organizational Identity in Nonprofit Organizations: Strategic and Structural Implications. *Nonprofit Management and Leadership*, 12(2), 139–157. <https://doi.org/10.1002/nml.12202>

ANEXO

Tabla 1.*Antecedentes empíricos obtenidos*

Autores	Sujeto	Metodología	Resultados	Journal
Pujol-Cols <i>et al.</i> (2017)	Universidad Pública	Evidencia cuantitativa y cualitativa relevada a través de encuestas de autopercepción y <i>focus groups</i> .	Diagnóstico sobre la identidad organizacional	Visión de Futuro
Somoza (2010)	Empresas de base tecnológica	Entrevista a los actores de la organización	Obtener los significados compartidos sobre quiénes son como organización	Universidad Autónoma de Madrid
Riantoputra (2009)	Farmacéuticas	Entrevistas y cuestionarios basados en escenarios de casos de los altos directivos	asociación entre la percepción de control y la capacidad de los altos directivos para activar conceptos de identidad organizacional	Group & Organization Management
Saqib (2019)	Organizaciones sin fines de lucro	Análisis exploratorio de estudios de casos múltiples	tres factores juegan un papel importante en la construcción del reclamo de identidad; fundadores, financiación y poder de las partes interesadas. Incidencia de la IO en el crecimiento de las organizaciones sin fines de lucro y respuesta para responder que quieren ser en el futuro	Nonprofit Management & Leadership

Young (2003)	Organizaciones sin fines de lucro	Estudio de caso mediante entrevistas	Describen identidades alternativas y se analizan las implicaciones de cada identidad para la estrategia y estructura organizacional	Nonprofit Management & Leadership
Estrada Cruz et al. (2019)	Emprendedores	Uso de la lógica causal y efectuar mediante cuestionario	Influencia de características que definen la identidad en las decisiones	BRQ Business Research Quarterly
Domurath et al. (2019)	Empresas	Entrevistas sobre distintos periodos de un mismo decisor	Entender como la experiencia incide en la identidad y está en las decisiones futuras	Journal of Business Venturing
Monti y Salvemini (2014)	Vitivinícola	Entrevistas semiestructuradas	Como la identidad de los fundadores y las relaciones personales pueden influir en la elección de nuevas empresas y la formación de alianzas.	Management Decisión
Alvesson y Empson (2008)	Consultoras	Entrevistas semiestructuradas	Gran incidencia de la IO para plantear decisiones claras y oportunas.	Scandinavian Journal of Management
Björklund y Boyer (2021)	Atención medica publica	método cualitativo junto con entrevistas semiestructuradas	Fortalecimiento de la IO ante una crisis que permitió una mayor motivación del personal y mejor toma de decisiones de la gerencia.	Uppsala University
Freed (2017)	Estudiantes	Entrevistas semiestructuradas	La toma de decisiones de los individuos explicada como un proceso mediador entre la identidad y el comportamiento.	Environmental Education Research

Nota. Elaboración propia.

Caracterización socio-económica agrícola en el distrito de Balsas, Chachapoyas

Agricultural socio-economic characterization in the district of Balsas, Chachapoyas

Margarita Gumerinda Cabezudo Cerpa

*Universidad Peruana de las Américas
Lima, Perú*

✉ sábado003@hotmail.com

RECIBIDO [15/06/2022]

ACEPTADO [24/06/2022]

PUBLICADO [30/06/2022]

Pág. 60 - 72



RESUMEN

Las economías plurinacionales engloban diversos aspectos productivos, uno de ellos es el relacionado con el ámbito agrícola y, por ende, los agricultores conforman esa parte de la población encargada de llevar a cabo el proceso, como lo son aquellos pertenecientes a las zonas rurales en Perú. Sin embargo, el desarrollo económico de estos agentes productores de alimentos para la canasta básica se ve afectado por razones de diversa índole, por lo que es necesario identificarlas para establecer planes de acción enmarcados en la mejora de su estilo de vida. Se estableció como objetivo de estudio caracterizar los aspectos socioeconómicos de los agricultores del distrito de Balsas, Chachapoyas, departamento de Amazonas. Metodológicamente, se aplicó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y con diseño no experimental, con un tamaño muestral de 74 agricultores y, a su vez, se estructuró un cuestionario con cinco dimensiones. Los resultados evidenciaron que el mayor porcentaje de los terrenos pertenecientes a los encuestados tenían una extensión menor que 5 hectáreas, con una amplia variedad de cultivos en la zona, donde destacaron los cítricos y el mango, y la mayoría afirmó que las áreas agrícolas eran propias. Por otro lado, el nivel de educación exhibía una predominancia de aquellos con nivel secundario o menor y, en cuanto a infraestructura, una cantidad mínima presentaba viviendas con material noble. Se concluye que, si bien la zona en estudio presenta potencial de desarrollo económico, se requiere asesoramiento técnico y apoyo gubernamental para mejorar las condiciones de vida de los agricultores.

^aEgresada de Doctorado en Administración, Maestría en Administración y Dirección de Empresas y Licenciada en Administración y Gestión de empresas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2844-7106>

► **Palabras clave**

agricultores, cultivos, Chachapoyas, desarrollo económico,
sociedad

ABSTRACT

The objective of this paper was to analyze the loss of purchasing power of wages by subsector of economic activity in Mexico for the years between 1994 and 2019. The loss of purchasing power was calculated based on nominal wages per day and the price of the food basket plus the rural and urban non-food basket, for four people in an average Mexican family. Likewise, in order to carry out this research, different official sources were consulted due to the large amount of relevant information that can be extracted from their databases. Among the main results, it was identified that the loss of purchasing power of wages for the primary sector was 25%; for the secondary sector, the four subsectors suffered the greatest loss in the 1994-2002 period, but the construction sector was the one with the greatest drop, and to a lesser extent the transformation industry. The tertiary, business and personal services, and transportation and communications sectors were the ones that were unable to acquire urban AC; while, to a lesser extent, the commerce sector, unlike the social services sector, which gained from 2002 onwards. It can be concluded that the greatest loss in the purchasing power of wages was in the primary sector during the entire study period.

► **Keywords**

*farmers, crops, Chachapoyas, economic development,
society*

INTRODUCCIÓN

Una de las bases económicas y de importancia capital en las naciones, es la producción de los insumos que conforman la canasta familiar, los cuales pueden ser obtenidos por esa parte de la población dedicada a las labores agrícolas, como es el caso de los agricultores de las zonas rurales, quienes presentan características económicas y sociales diferentes para cada país (Sarandón, 2020). Del mismo modo, estas cualidades juegan un rol destacable en cuanto a la demanda alimenticia: si la agricultura no la satisface, la tasa de crecimiento económico se ve afectada (Bula, 2020).

Cabe señalar que una parte importante de la población rural presenta niveles económicos bajos, por ello, se debe tomar en cuenta el valor que representan las labores agrícolas practicadas por este sector para mejorar la calidad de vida de los mismos. A esto se le puede sumar que en las últimas décadas han surgido evidencias empíricas consistentes, las cuales postulan que las repercusiones del crecimiento agrícola no solo ayudan al alivio de la pobreza rural, sino que también tienen implicancia positiva en el desarrollo económico urbano (Cieza et al., 2022; Ligon & Sadoulet, 2018). En complementariedad con el aporte humano en temas agrarios, las características geográficas de cada nación, donde se lleva a cabo el proceso productivo, influyen de manera sustancial al estar relacionadas con su potencial uso; los recursos eficientemente explotados pueden generar una

producción adecuada, siempre y cuando los actores que conforman el proceso se encuentren capacitados sobre el manejo adecuado de los mismos (Perfetti et al., 2013).

En lo que atañe a la realidad peruana, el departamento de Amazonas presenta un territorio con mucha complejidad tanto desde el punto de vista físico-biológico como sociocultural. El clima que caracteriza a la región, el cual varía desde bosques muy húmedos hasta secos, permite la instauración de diversas especies vegetales, siendo un potencial eje económico en términos de producción orientada al agro (Castro, 2010). En cuanto a la provincia de Chachapoyas, esta se caracteriza por tener a la actividad agrícola como la más representativa, debido a la población dedicada a ella (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), 2013).

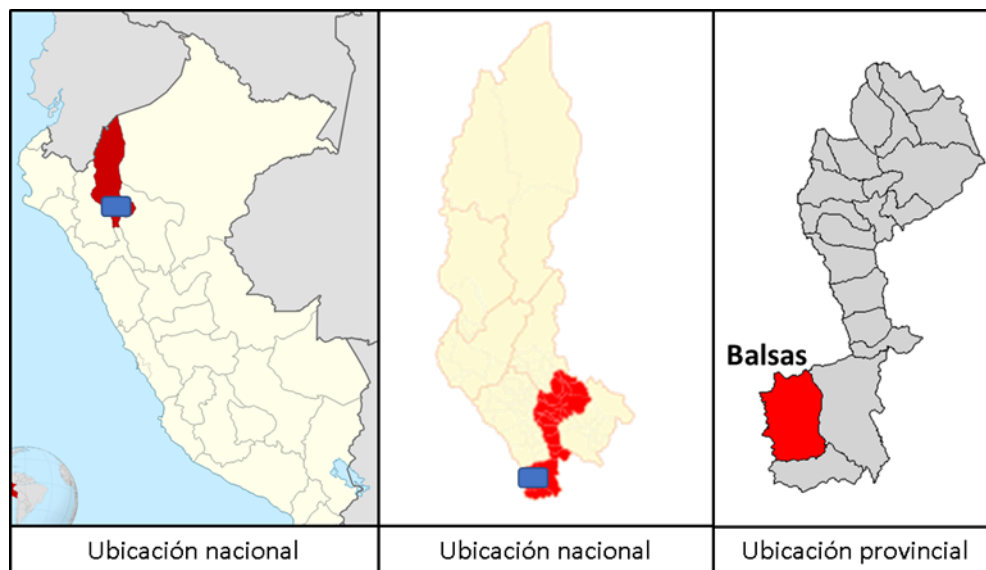
Sin embargo, aunque se cuente con las características idóneas para el desarrollo de la producción agraria, es necesario disponer de información y capacitación para ubicarse a la vanguardia de las exigencias comerciales del mercado actual. Por ello, la participación de profesionales de las áreas agrícolas juega un papel de importancia capital en la dinámica productiva de estos sectores y su impulso hacia un desenvolvimiento económico (Solís, 2016; Vallejo Zamora et al., 2016).

Lo anteriormente descrito tiene competencia no solo en el aspecto económico, sino también en el de interés social. La existencia de una notable cantidad de labores agrícolas que se orientan a los métodos de tala, rozo y quema, la cual es también conocida como agricultura itinerante o migratoria, puede representar impactos negativos a los suelos. El motivo se debe a que al quedar desprovistos de la materia vegetal natural que crece en las zonas, se encuentran desprotegidos de los agentes meteorológicos, como es el caso de la precipitación, cambiando la estructura de los mismos y perdiendo una potencial zona de cultivo por falta de asesoramiento profesional (Bula, 2020).

En este lineamiento, para poder realizar proyectos de capacitación y desarrollo económico, se requiere caracterizar a la población involucrada en la producción agrícola. Por ello, para fines de esta investigación, se formuló la siguiente pregunta: ¿Qué elementos caracterizan a la población dedicada al rubro agrícola de las zonas rurales de Chachapoyas en aspectos económicos y sociales? De este modo, se estableció como objetivo de estudio, caracterizar aspectos socio-económicos de los agricultores del distrito de Balsas, Chachapoyas.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló aplicando un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y utilizando un diseño no experimental, debido a que no se realizaron manipulaciones de la variable en estudio. Asimismo, se utilizó como universo de estudio (Arias-Gómez et al., 2016), a todos los agricultores del distrito de Balsas, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas como se puede apreciar en la Figura 1. En cuestiones temporales, la investigación se llevó a cabo durante el mes de noviembre del año 2021.

Figura 1.*Ubicación de la zona de estudio*

En relación a la población de estudio, se realizó una selección de 90 agricultores del distrito antes mencionado y, bajo ese contexto, se resolvió aplicar un muestreo probabilístico aleatorio simple (Otzen & Manterola, 2017), aplicando la siguiente fórmula (1) para obtener la cantidad muestral.

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q)(N)}{(E^2)(N-1) + (Z)^2(p)(q)} \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

n: Muestra

Z: Distribución estándar (1.96)

E: Error de la media poblacional (0.05)

p: Probabilidad de ocurrencia de los casos (0.5)

q: Probabilidad de no ocurrencia de los casos (0.5)

N: Población (245)

De esta manera, la muestra quedó constituida por un total de 74 productores, pertenecientes al distrito de Balsas.

Técnicas e instrumentos

En este sentido, para la recolección de datos se empleó como técnica la encuesta (Arias, 2020), utilizando como instrumento un cuestionario estructurado con las siguientes dimensiones: tamaño de parcela, cultivos sembrados, posesión de terrenos y nivel de educación como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1.*Instrumento para la recolección de información*

Dimensión	Cantidad de indicadores
Tamaño de parcela	5 indicadores
Cultivos sembrados	9 indicadores
Posesión de terrenos	2 indicadores
Nivel de educación	3 indicadores
Características de vivienda	2 indicadores

El instrumento utilizado fue sometido a un proceso de validación a juicio de 85 expertos en el tema, entre ellos, docentes universitarios y economistas del rubro agrario, quienes fueron contactados a través de la red social LinkedIn, dando una aprobación del instrumento con un promedio de 96.1 %. De igual forma, se aplicó una prueba piloto para proceder a evaluar la consistencia interna por medio del método Alfa de Cronbach, entregando como resultado un 0,966, por lo que se considera un instrumento de alta confiabilidad.

Procedimiento

Antes de proceder con la recolección de datos, se realizó una charla con los agricultores participantes para informarles el objetivo y alcance de la investigación. Del mismo modo, se realizó el consentimiento informado, en el cual se les aseguraba la completa anonimización de sus datos y respuestas, basados en los principios de bioética (Molina, 2013).

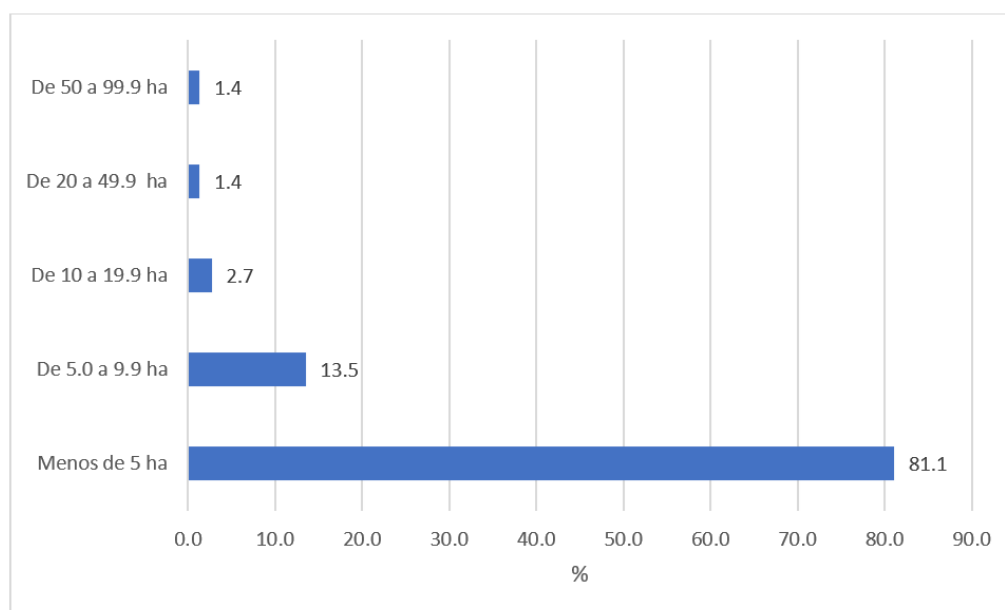
Para el procesamiento de la data recabada, se utilizó estadística básica descriptiva, mientras que, para la sistematización de la información, así como para la construcción de tablas y gráficos respectivos, se utilizaron los programas SPSS y Microsoft Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En este punto, se muestran los resultados por cada una de las dimensiones evaluadas en esta investigación.

Tamaño de parcela

En lo referente a esta dimensión, se exhiben los resultados para cada una de las extensiones con las que cuentan los agricultores de la zona en estudio tal como se puede observar en la Figura 2.

Figura 2.*Categorización de los agricultores por tamaño de parcela*

Como se expresa en la Figura 2, el 81.1 % de los encuestados (60 agricultores) han manifestado que poseen una extensión menor a 5 ha, un 13.5 % (10 agricultores) comprendida entre 5 a 0.99 ha, 2.7 % (2 agricultores) entre 10 a 19.9 ha, 1.4 % (1 agricultor) entre 20 a 49.9 ha y, por último, otro 1.4 % (1 agricultor) tenía una extensión mayor a 5 ha.

En este contexto, se puede evidenciar que la mayor parte de los participantes posee una extensión de área agrícola menor a 5 hectáreas, tomando en cuenta que muchas parcelas pequeñas son orientadas al consumo familiar; sin embargo, en el aspecto económico, si estas pequeñas áreas agrícolas desean incrementar su economía por medio de la producción para atender la demanda alimenticia, presentarán desventaja si se toma en cuenta, desde una perspectiva marxista, que a largo plazo serán arrastradas por la empresa capitalista actual, debido a la baja capacidad productiva (Santacoloma-Varón, 2015).

Sumado a ello, la situación de precariedad inmersa en estos pequeños sistemas de producción agrícola (Esteve, 2009), donde los productores, en su mayoría, emplean técnicas artesanales para el manejo de los cultivos, como lo son la adecuación de los suelos en relación a saberes empíricos o el manejo de plagas sin la asesoría de ingenieros o académicos relacionados al cultivo en cuestión y que puedan proveer una adecuada capacitación (Oliva et al., 2017). Se debe tomar en cuenta que, debido a una falta de conocimientos en la administración de recursos agrícolas, los agricultores optan por comprar un exceso de productos de los cuales, un porcentaje no son requeridos en el sistema de control sanitario; en este sentido, la ausencia de asesoramiento se hace evidente (SENASA, 2021).

Otro punto a resaltar es que esta característica de inequidad territorial es recurrente en algunos países latinoamericanos, como es el caso del Perú, donde la posesión de áreas juega un papel destacable en cuanto a la distribución de oportunidades; asimismo, los mayores índices de pobreza

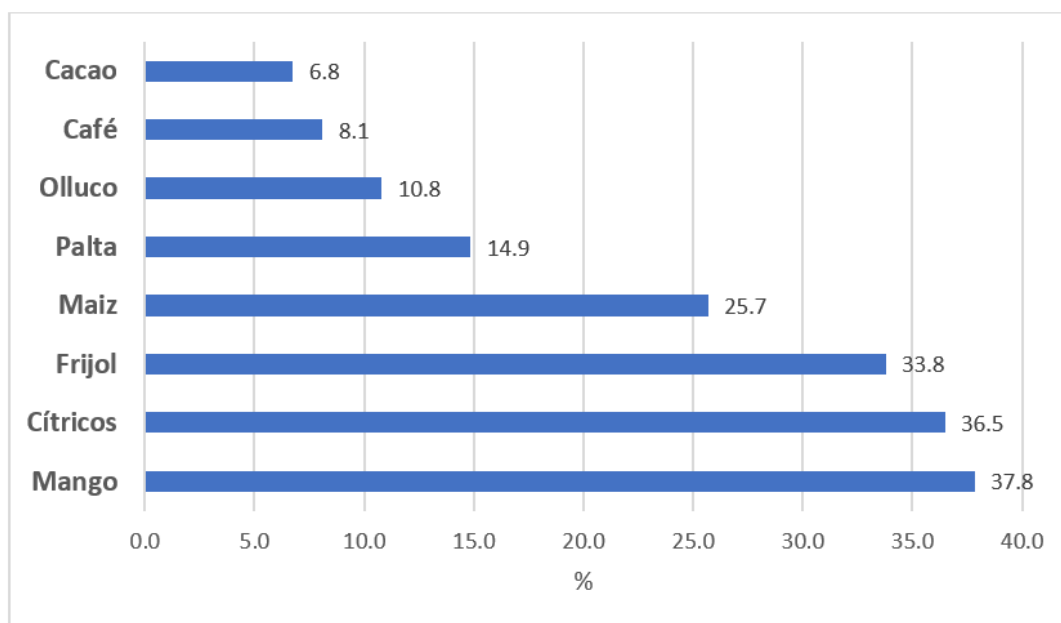
se centran en estas zonas poco urbanizadas y dedicadas a la producción de insumos primarios (Fernández et al., 2019).

Cultivos sembrados

Respecto a esta dimensión, en la Figura 3 se presentan los resultados del procesamiento de los datos agrupados por cada indicador implicado. Se debe tomar en cuenta que algunos agricultores poseían más de un cultivo en sus terrenos.

Figura 3.

Tipos de cultivo sembrados en la zona de estudio



En lo que corresponde a los cultivos que manejan los productores de Balsas, el mango y los cítricos se encontraron en la mayoría de ellos con 37.8 % (28) y 36.5 % (27), respectivamente. Asimismo, un 33.8 % (25) de participación corresponde al frijol, 25.7 % (19) al maíz, 14.9 % (11) a la palta, 10.8 % (8) al olluco, 8.1 % (6) al café y 6.8 % (5) al cacao.

Como se puede observar en los datos recabados, el distrito de Balsas presenta una amplia variedad de cultivos, teniendo una predominancia de mango y cítrico. El cultivo de estos frutales supone un sustento económico viable en relación a los precios alcanzados por los frutos como el mango, cuyo valor se destaca a nivel de insumo fresco exportable, ocupando el quinto lugar a nivel nacional en este aspecto (Flores & Martínez, 2021).

En relación al cultivo de cítricos, se debe resaltar la importancia que estos han adquirido en el mercado mundial, en el contexto originado por la pandemia del Covid-19; una parte de la población evidencia cambios en sus hábitos alimenticios al inclinarse por la mayor adquisición de productos que ayuden a fortalecer el sistema inmune, destacando aquellos que contienen vitamina C; se evidencia que, en lo que respecta a cítricos, las exportaciones sumaron 4412 toneladas brutas para el año 2021, constituyendo cuatro veces más que lo exportado durante el primer semestre del 2019 (Agurto, 2021).

Referente a los cultivos de maíz y frijol, estos también se han detectado con notable participación en relación a los datos de la investigación. De acuerdo a diversos estudios, es recurrente la asociación de estos cultivos, debido a la una complementariedad en la extracción de nutrientes, haciendo más eficiente el uso del terreno y mejor aprovechamiento en temas nutricionales de las especies vegetales instaladas; así también, se evita una pérdida de los elementos necesarios para estas, lo que se traduce en un menor empleo de fertilizantes (Torres et al., 2018)

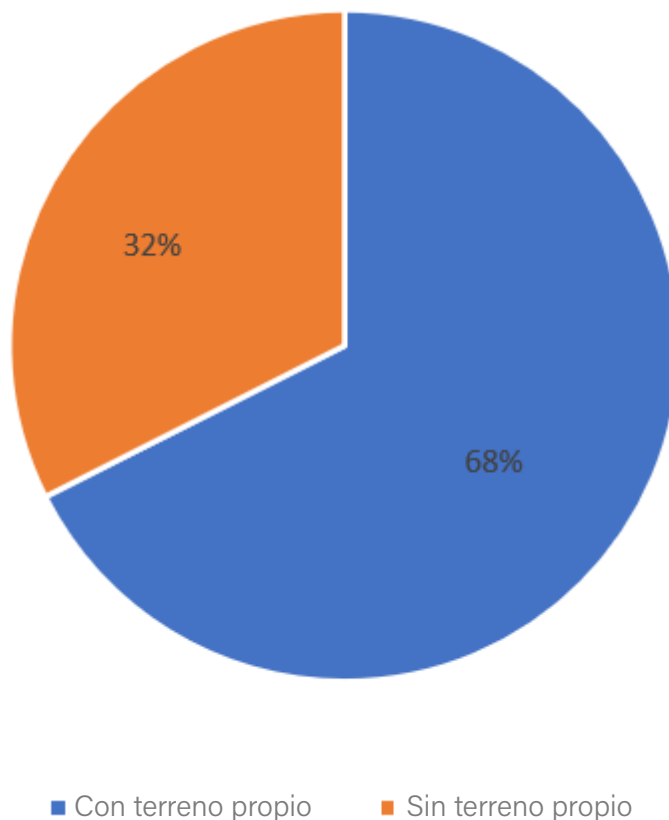
Sin embargo, a pesar de evidenciarse que la zona cuenta con una importante variedad de cultivos con destacado valor económico, el flujo comercial de los mismos puede verse afectado en la forma de llegar al usuario final, debido a la necesidad de contar con agentes intermediarios. Esta es una característica del mercado interno agrícola que eleva los costos de producción, afectando a los agricultores y generando disminución de la competitividad y rentabilidad (Barrientos, 2018; MIDAGRI, 2015).

Posesión de terrenos

La información recuperada ha permitido también establecer los datos de tenencia de tierras, cuya estructuración se muestra en la Figura 4.

Figura 4.

Característica de posesión de los terrenos



De la información presentada, se pone en manifiesto que un 68 % de los encuestados cuenta con una zona de cultivo propia, mientras que un 32 % indicó que la propiedad no les corresponde, comunicando que se ha utilizado por medio de alquiler o porque la trabajan para un familiar, entre otros argumentos.

En este sentido, la posesión de un terreno propio podría indicar que la situación económica en la zona presenta cierta estabilidad al no ser necesario el aporte monetario por alquiler y uso por temporada; sin embargo, de acuerdo a los datos proporcionados por el INEI, censos anteriores han demostrado que el distrito cuenta con un índice de pobreza total de 55.6 %, dentro de los cuales, el 23.7 % se encuentra en situación de pobreza extrema (Unidos al Campo, 2018).

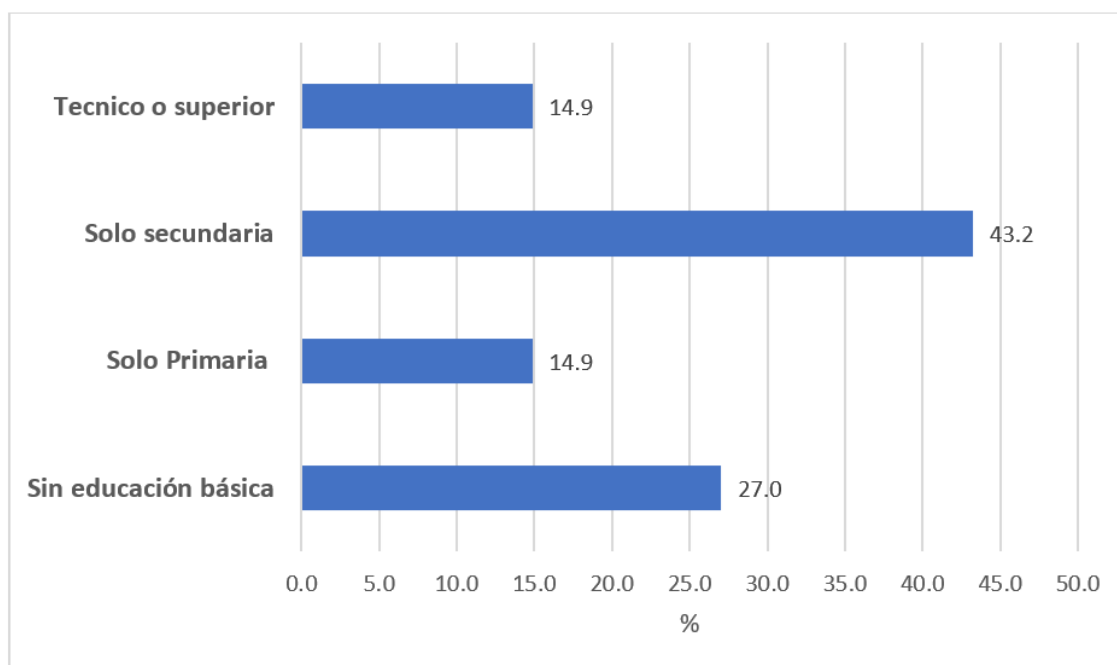
Asimismo, los pequeños agricultores pertenecientes a espacios rurales en el Perú, se caracterizan por poseer terrenos propios; sin embargo, a ello se atañe el escaso uso de maquinaria agrícola que permita la producción en estas zonas; el valor de la adquisición o alquiler de estas, eleva el precio de costos, haciendo poco rentable el proceso productivo (Mercado et al., 2020).

Nivel de educación

En este lineamiento, en la Figura 5 se presentan los resultados para la dimensión nivel de educación, de acuerdo a los indicadores utilizados.

Figura 5.

Datos porcentuales del nivel de educación de los encuestados



En esta orientación, el 43.2 % de los encuestados indicó que había recibido educación secundaria culminada o trunca, un 27 % no contaba con educación básica, y los que poseían solo primaria y nivel técnico o superior representaban el 14.9 % cada uno.

Si bien la mayor parte de las personas encuestadas han culminado el nivel secundario, se muestra un alto índice de propietarios carentes de educación básica. Estos datos concuerdan con la información brindada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el 2017 sobre la tasa de analfabetismo caracterizada para la provincia de Chachapoyas, donde el 10.5 % de la población estaba incluida, siendo atribuido el mayor porcentaje a las mujeres.

Se puede afirmar que, en base a ello, la capacitación de los agricultores adquiere un nivel mayor de dificultad, siendo necesarios métodos didácticos que cumplan con el objetivo de llegar a ellos y transmitir la información de manera adecuada; otro punto de importancia recae en que el nivel de asistencia técnica, en relación con los espacios rurales, no sobrepasa el 20 % o 25 % de cobertura, llegando a constatarse incluso una heterogeneidad y brechas referentes al género (Salcedo & Guzmán, 2014).

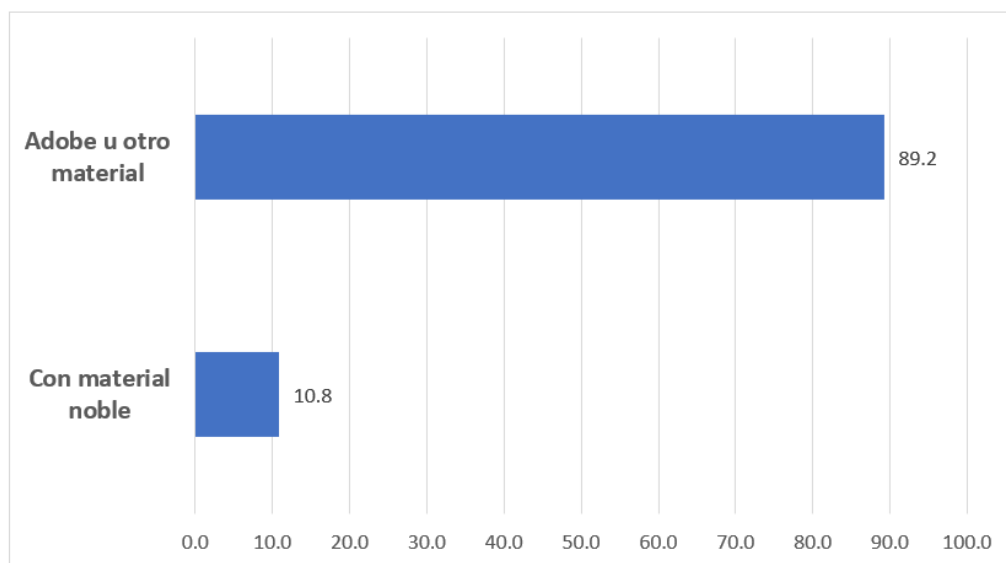
En referencia a los datos expuestos, se puede notar que existen indicadores de población económicamente activa por la cadena productiva de acuerdo a las posesiones de tierra y cultivo; sin embargo, debido a una falta de capacitación, así como por un alto porcentaje de carencia en estudios básicos y superiores, aún se encuentra latente el potencial de mejora económica para la región estudiada.

Características de vivienda

Con la finalidad de profundizar sobre las condiciones en las que se encuentran los participantes del estudio, se evaluaron las características de vivienda, obteniendo los datos expresados en la Figura 6.

Figura 6.

Datos porcentuales de la infraestructura predial de los encuestados



En cuanto a la infraestructura de los hogares pertenecientes a los agricultores participantes, se evidenció un alto porcentaje (89.2 %) de viviendas construidas con materiales como adobe entre otros, mientras que un 10.8 % de ellas se encontraban constituidas por material noble.

Frente a estos resultados, las referencias en cuanto a las viviendas rurales del Perú concuerdan en la dispersión de las mismas, con falta de acceso a servicios básicos o, si cuentan con ellos, los poseen de forma precaria. Las condiciones de vida, en estos lineamientos, no garantizan espacios adecuados para la digna habitabilidad, constituyendo una problemática que deben abordar las instituciones gubernamentales competentes (Aronés, 2021).

Además, se suma la inseguridad de las viviendas que carecen de una estructura basada en material noble; este es un punto importante que debe ser evaluado por las autoridades pertinentes, debido a que el Perú es considerado como una de las naciones con mayor vulnerabilidad frente a desastres naturales, debido a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico (Rodríguez, 2019).

CONCLUSIÓN

Los agricultores del distrito de Balsas, que fueron incluidos en este estudio, se caracterizaron por una tenencia de tierras con predominancia en límites menores a 5 hectáreas; sin embargo, evidencian una amplia diversidad de cultivos, algunos de los cuales se encuentran dentro de los productos exportables más destacados. A pesar de ello, los problemas de comercialización suponen una problemática en el desarrollo económico de esta parte de la población, siendo necesaria la contratación de los servicios de intermediarios, elevando el costo total y haciéndolos poco competitivos.

Por otro lado, la precariedad que caracteriza a los sistemas de producción agrícola en el contexto nacional, evita que se logre un desarrollo económico adecuado, requiriendo un oportuno asesoramiento y capacitación en el uso de los insumos agrícolas, que irá de la mano con los agricultores. Otro punto importante recae en el alto índice de analfabetismo presente en la zona, lo cual puede presentar un inconveniente para la inserción en mercados de mayor escala.

En conclusión, el apoyo gubernamental adecuado podría colocar al distrito de Balsas como un eje económico de importancia en cuanto a la producción de insumos para la canasta básica, mejorando a su vez el estilo de vida de la población rural, la cual posee condiciones de vida que requieren atención. Asimismo, este progreso no solo afectará al sector rural, sino también tendrá implicancias en el contexto urbano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agurto, A. (2021). *Evolución de la industria de cítricos en el Perú*. [Tesis de Bachillerato, Universidad de Lima]. Repositorio Institucional - Ulima. https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/12739/Agurto_Escobar_Alexander_Jose.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. & Miranda-Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2238>
- Aronés, A. (2021). Organización de las viviendas en un entorno geográfico rural. *PURIQ*, 3(1), 120–135. <https://doi.org/10.37073/puriq.3.1.92>
- Barrientos, P. (2018). La agricultura peruana y su capacidad de competir en el mercado internacional. *Equidad y Desarrollo*, (32), 143-179. <https://doi.org/10.19052/ed.5056>
- Bula, A. (2020). Importancia de la agricultura en el desarrollo socio-económico. *Puente Académico*, (16). <https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/18616/Importancia%20de%20la%20agricultura%20en%20el%20desarrollo%20socio-econ%20c3%b3mico.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cieza, F., Gutierrez, A., Paredes, J. & Ochoa, J. (2022). Nivel de pobreza, alimentación, educación y condiciones para un proyecto de inversión en el Perú. *Ciencia Latina Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1216–1233. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2286
- Esteve, M. (2009). Tierra y agua para poder producir y vivir: El Movimiento Campesino Cordobés. *Revista Theomai*, (20), 186-200. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12415108011>
- Fernández, J., Soloaga, I. & Fernández, M. (2019). Enfoque territorial y análisis dinámico de la ruralidad: alcances y límites para el diseño de políticas de desarrollo rural innovadoras en América Latina y el Caribe. *Documentos de Proyectos – Cepal*. <http://hdl.handle.net/11362/44905>
- Flores, B. B. & Martínez, F. A. (2021). *Factores que influyeron en la exportación de mango fresco del Perú hacia EE.UU.* [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <http://hdl.handle.net/10757/655466>
- Castro, W. (2010). *Geología, informe temático. Proyecto Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Amazonas, convenio entre el IIAP y el Gobierno Regional de Amazonas. Iquitos – Perú*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). http://terra.iiap.gob.pe/assets/files/macro/zee-amazonas/02_Geologia_2010.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Amazonas. Resultados definitivos*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1567/01TOMO_01.pdf
- Ligon, E. & Sadoulet, E. (2018). Estimating the Relative Benefits of Agricultural Growth on the Distribution of Expenditures. *World Development*, 109, 417–428. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.007>
- Mercado, W., Estrada, M. & Rendon, E. (2020). La Tipología de productores y eficiencia técnica en la producción de quinua en la Región Junín. *Revista Natura @ Economía*, 5(2). <https://doi.org/10.21704/ne.v5i2.1609>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI). (2015). *Problemas en la agricultura peruana*. <https://www.midagri.gob.pe/portal/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana?start=1>
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA). (2021). *Despliegan operativos en tiendas que comercializan plaguicidas de uso agrícola en Amazonas*. SENASA Contigo. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/midagri-despliegan-operativos-a-tiendas-que-comercializan-plaguicidas-de-uso-agricola-en-amazonas/>

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2013). *Plan de acondicionamiento territorial de la provincia de Chachapoyas*. https://eudora.vivienda.gob.pe/observatorio/INSTRUM_GESTION/PAT/ESTUDIOS/CHACHAPOYAS/PAT%20RESUMEN%20EJECUTIVO.pdf
- Molina, N. (2013). La bioética: sus principios y propósitos, para un mundo tecnocientífico, multicultural y diverso. *Revista Colombiana de Bioética*, 8(2), 18–37. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189230852003>
- Oliva, M., Maicelo, J. L., Torres, C. & Bardales, W. (2017). Propiedades fisicoquímicas del suelo en diferentes estadios de la agricultura migratoria en el Área de Conservación Privada “Palmeras de Ocol”, distrito de Molinopampa, provincia de Chachapoyas (departamento de Amazonas). *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 1(1), 9-21. <https://doi.org/10.25127/rias.v1i1.344>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Perfetti, J. J., Balcázar, Á, Hernández, A. & Leibovich, J. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/LIB_2013_Pol%c3%adticas%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20agricultura_Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rodríguez, R. D. (2019). Vulnerabilidad estructural ante riesgo sísmico de las viviendas de la subcuenca Chucchun - Carhuaz. *Aporte Santiaguino*, 11(2), 311–322. <https://doi.org/10.32911/as.2018.v11.n2.584>
- Salcedo, S. & Guzmán, L. (2014). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de política. In FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Santacoloma-Varón, L. E. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, 11(2), 38–50. <https://doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22210>
- Sarandón, S. J. (2020). El Papel De La Agricultura en la Transformación Social-Ecológica de América Latina. *Cuadernos de la Transformación* (Issue 11). Friedrich-Ebert-Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/mexiko/16550.pdf>
- Solís, J. (2016). La capacitación campesina como instrumento de transformación del agro andino. *Anthropologica*, 34(36), 53–81. <https://doi.org/10.18800/anthropologica.201601.003>
- Torres, S., Huaraca, J., Laura, D. & Crisóstomo, R. (2018). Asociación de cultivos, maíz y leguminosas para la conservación de la fertilidad del suelo. *Revista de Investigación Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 4(1). <https://doi.org/10.17162/rictd.v4i1.1068>
- Unidos al Campo. (2018). *Plan de gobierno municipal del distrito de Balsas*. <https://declara.jne.gob.pe/ASSETS/PLANGOBIERNO/FILEPLANGOBIERNO/13729.pdf>
- Vallejo, Y., Pérez, T., del Pozo Núñez, E. M., Arozarena, N. & López, A. (2016). La capacitación agraria desde la visión del agricultor, en el municipio Boyeros, La Habana, Cuba. *Cultivos Tropicales*, 37(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362016000200018

Shock del precio del petróleo en las principales variables macroeconómicas del Perú, 2001-2019: Un análisis multivariado

Oil price shock on Peru's main macroeconomic variables, 2001-2019: A multivariate analysis

Josfer Salas Reynaga^a

Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú

✉ josfersr@gmail.com

RECIBIDO [16/06/2022]

ACEPTADO [25/06/2022]

PUBLICADO [30/06/2022]

Pág. 73 - 87



RESUMEN

En la economía peruana, gran parte de los sectores productivos dependen del petróleo, por lo que un aumento en su precio impacta fuertemente, ya que el Perú es un país importador de este combustible. Por ello, el objetivo fue analizar la variación del precio internacional del petróleo y su reacción en las principales variables macroeconómicas. La metodología de investigación fue cuantitativa no experimental de tipo explicativo longitudinal. Las variables fueron tomadas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Macrotrends, los datos fueron series trimestrales que abarcaron desde el primer trimestre 2001 hasta el cuarto trimestre del 2019. Para el análisis de variables se aplicó el modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR), en especial la función impulso-respuesta. En los resultados encontrados se demostró que el PBI ante este shock no responde en el corto plazo, además, la demanda interna cae, ya que la inflación peruana responde creciendo en el corto plazo; este shock también genera una depreciación en la moneda nacional ante una subida del tipo de cambio. En conclusión, la economía peruana se ve afectada ante la variación del precio del petróleo en el corto plazo, ya que en el largo plazo el Gobierno peruano toma medidas subsidiarias como reducir el impuesto selectivo al consumidor (ISC) o a través del Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles Derivados de Petróleo (FEPC).

► Palabras clave

precio del petróleo, variables macroeconómicas, BCRP, modelo VAR, Perú

^aContador por la Universidad Alas Peruanas (Lima, Perú), Maestro en Gestión Pública por la Universidad César Vallejo (Lima, Perú); Egresado de la Maestría en Costos y Presupuestos de la Universidad Federico Villareal (Lima, Perú) y Diplomado en Especialización en Proyectos de Inversión Pública por la Universidad del Pacífico (Lima, Perú).

ABSTRACT

In the Peruvian economy, a large part of the productive sectors depend on oil, so an increase in its price has a strong impact, since Peru is an importer of this fuel. Therefore, the objective was to analyze the variation in the international price of oil and its reaction on the main macroeconomic variables. The research methodology was non-experimental quantitative and longitudinal explanatory. The variables were taken from the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) and Macrotrends, the data were quarterly series covering from the first quarter of 2001 to the fourth quarter of 2019. For the analysis of variables, the structural vector autoregressive model (SVAR) was applied, especially the impulse-response function. The results found showed that the GDP does not respond in the short term to this shock; moreover, domestic demand falls, since Peruvian inflation responds by growing in the short term; this shock also generates a depreciation of the national currency in the face of a rise in the exchange rate. In conclusion, the Peruvian economy is affected by the variation in the price of oil in the short term, since in the long term the Peruvian government takes subsidiary measures, such as reducing the selective consumer tax (ISC) or through the Fund for the Stabilization of the Prices of Fuels Derived from Petroleum (FEPC).

► **Keywords**

oil price, macroeconomic variables, BCRP, VAR model, Peru

INTRODUCCIÓN

Determinar el efecto del precio del petróleo sobre el comportamiento de una economía ha sido de gran interés tanto para hacedores de políticas públicas como para investigadores. Este interés es motivado por el hecho de que el petróleo es uno de los productos más importantes del mundo, ya que fue la principal fuente de energía en el siglo pasado y lo sigue siendo en la actualidad. Diversas contribuciones en la literatura señalan que la volatilidad de los precios del petróleo tiene efectos recesivos sobre la economía, los cuales son asimétricos.

El petróleo es un bien esencial a nivel mundial y, en el último año, contribuyó en un 27.7 % al PBI del Perú. En América Latina, la mayoría de los países son importadores de petróleo; mientras que unos pocos, exportadores netos de este hidrocarburo. Asimismo, tiene una incidencia comparativamente reducida en el funcionamiento del mercado mundial de hidrocarburos.

Por consiguiente, los impactos de la variación de precios del crudo casi siempre sugieren una relación negativa entre los incrementos de los precios y el crecimiento económico. Sin embargo, esto va a depender de la posición comercial del país con respecto al petróleo, es decir, si es un país exportador o importador. Como Perú es un país importador de petróleo, se afirma que en términos del crecimiento económico reacciona en forma negativa cuando el precio del petróleo sube, y de manera significativa, cuando desciende.

Actualmente, se vive una época muy difícil a raíz de la presente pandemia del COVID-19, lo que ha generado una paralización global de la economía. En consecuencia, los mercados mundiales fueron cerrados y muchos países dependientes de la tecnología, la medicina y otros sectores están sufriendo los estragos.

Uno de los mercados mundiales afectados por la pandemia es el sector de hidrocarburos, en especial el petróleo en crudo. En los últimos meses (abril-junio del 2022), se ha podido observar cómo la demanda de este hidrocarburo ha caído estrepitosamente junto con el precio. Los mercados mundiales han tenido que pagar para que se lleven el petróleo por temor a sobrepasar su capacidad de almacenamiento.

Por otra parte, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que está conformada por los países más importantes en la exploración y explotación del petróleo, cuenta con una gran influencia en este mercado, ya que el 43 % de la producción mundial de petróleo y el 81 % de las reservas mundiales de este se encuentran en los países miembros. Sin embargo, aún no tiene un plan de contingencia para sobrellevar la falta de demanda y sobreproducción del petróleo, esto conlleva a que el petróleo Brent, de referencia en Europa y el resto del mundo, siga en la baja.

La reducción del precio del petróleo también ha afectado al Perú, aunque no es un importador neto, también cuenta con 26 contratos de explotación y 13 de exploración, esto complica la situación laboral y a la misma empresa. La empresa al ver la caída del precio del hidrocarburo empezará a reducir costos y, si llegara la situación de que el precio caiga demasiado bajo, seguirá con la paralización de su producción. Los ejemplos más claros serían los pozos de Talara. Una vez cerrada la etapa de producción volverla a reactivar sería un costo muy elevado y, por ende, permanecerán así. Para evitar tal problema PeruPetro, empresa estatal, ha presentado algunos proyectos y medidas para suavizar el impacto y no llegar al extremo del colapso del sistema de extracción de hidrocarburos, aunque el tema de los costos y la mano de obra serán dos situaciones que necesitarán pronta respuesta. También mencionó en su proyecto que una de las soluciones más viables será el manejo de regalías, como lo hizo Nicaragua que bajó en 2.5 % y Argentina con buenos resultados, además de la reducción del canon petrolero.

Asimismo, el impacto de las fluctuaciones del precio del petróleo también se presencia en la oferta y la demanda agregada. Esta última se deriva del efecto sobre el consumo y la inversión, lo cual influye de manera directa en los patrones y los gastos de hogares, debido a que, en la teoría, la elasticidad del precio de la demanda por petróleo generalmente es baja, los precios elevados generan que los gastos de otros bienes y servicios disminuyan significativamente (Jiménez-Rodríguez y Sánchez, 2005). Por el lado de la oferta, el efecto está asociado a los costos de producción, ya que el petróleo crudo es importante en el proceso de producción, además, aumentan los costos de distribución y el transporte de los bienes y servicios.

Por ello, la presente investigación tiene por objetivo medir el impacto del precio internacional del petróleo en las principales variables macroeconómicas del Perú en el corto y largo plazo, tales como el PBI real, la inflación y el tipo de cambio real. Para cumplir con el objetivo planteado se realizó el modelo de vectores autorregresivos estructural (SVAR), específicamente el análisis de la función impulso-respuesta. Con la finalidad de seguir un orden, el presente artículo se aborda de la siguiente manera: la revisión literaria donde se abordan investigaciones relacionadas con las variables de análisis; por otro lado, se detallará la metodología, que incluye el tipo de investigación, los datos para el análisis y el método econométrico; en el siguiente apartado se explican los resultados y, por último, las conclusiones y las recomendaciones.

A continuación, en la Tabla 1, se presenta un resumen de la literatura revisada que se empleó en la investigación.

Tabla 1.
Resumen de la revisión literaria

Autores	Título	Periodo	Variables	Metodología	Objetivos	Hallazgos
Candelo (2018)	Impactos indirectos de la tasa de cambio y los precios del petróleo en una economía no petrolera: aproximaciones VECM y VAR para el Valle del Cauca, Colombia	2001-2015	PIB en logaritmos, precio relativo de los bienes nacionales frente al extranjero (ITC), exportaciones, importaciones, indicador de seguimiento de económico (ISE).	Vector corrector de errores (VECM) y los vectores autorregresivos (VAR)	Identificar cuáles son los efectos de los precios del petróleo y la tasa de cambio en la economía del Valle del Cauca.	El <i>shock</i> del precio del crudo originó efectos negativos y asimétricos en la economía, ya que impacta de manera negativa y significativa a la demanda agregada, además, las exportaciones e importaciones se ven afectadas negativamente.
Bala y Chin (2018)	Asymmetric impacts of oil price on inflation: An empirical study of African OPEC member countries	1995-2014	Precio del petróleo, indica de producción de alimentos, tipo de cambio, producto bruto interno.	Panel dinámico ARDL	Examinar el impacto del precio del crudo en la inflación de países africanos miembros del OPEC.	Los cambios en el precio del crudo incentivan a la inflación, también que la política monetaria y la devaluación de la moneda tiene efectos inflacionarios.
Nyangarika et al. (2018)	Correlation of oil prices and gross domestic product in oil producing countries	2004-2008	Tasa de crecimiento de Rusia, EE. UU., China y Arabia Saudita; precio del crudo por barril; índice de precios de consumo; tasa de desempleo; cuenta corriente.	Modelo GARCH	Medir el grado de interdependencia entre el precio del crudo y el producto interno bruto (PIB) de países líderes como Arabia Saudita que son los principales proveedores de crudo al mercado mundial.	Las fluctuaciones del precio del petróleo hacen más vulnerables a las economías líderes.
Rodríguez y López (2019)	Efectos de la incertidumbre de los precios del petróleo en el crecimiento económico de México	1983-2017	Precio real del petróleo, producto bruto interno (PBI), formación bruta de capital fijo (FBCF).	Vectores autorregresivos estructurales (SVAR) con un proceso de generalizado autorregresivo con heterocedasticidad condicional (GARCH)	Impacto directo e indirecto que tienen los precios del crudo en las variaciones del tipo de cambio.	La incertidumbre del mercado petrolero influyó de manera negativa a la actividad económica, con la función impulso-respuesta, es decir, la tasa de crecimiento decrece ante un <i>shock</i> positivo en el precio del petróleo.

Cantavella (2020)	Fluctuaciones del precio del petróleo y el producto interno bruto en España	1945-2018	Precio real del petróleo, PBI per cápita, formación bruta de capital (FBK), capital humano.	Autoregresive Distributed Lag (ARDL)	Analizar el impacto asimétrico de los precios del crudo sobre el producto interno bruto (PIB) real per cápita.	El precio internacional del crudo genera un impacto en la economía española, ya que ante un aumento del precio disminuye el PBI y las variables control como FBK y el capital humano tiene un impacto positivo y significativo en la economía.
Sánchez y Perrotini (2020)	Precio del petróleo, los fundamentales y el tipo de cambio en México	1997-2019	Precio del crudo, tipo de cambio, balance primario del sector fiscal (BP).	Cointegración y vector de corrección de errores (VECM)	El impacto directo e indirecto de los precios del crudo en las variaciones del tipo de cambio.	La volatilidad del precio del crudo afecta al tipo de cambio en dos vías, una donde aprecia al tipo de cambio y otra donde afecta al nivel de ingresos públicos.
Zulfugarov y Neuenkirch (2020)	The impact of oil price changes on selected macroeconomic indicators in Azerbaijan	2002-2018 (Q1-Q4)	Precio del petróleo, PBI, inflación, tasa de interés del Banco Central, tipo de cambio.	Modelo SVAR	Examinar la relación entre las fluctuaciones del precio del petróleo y la actividad económica en Azerbaijan.	La economía de Azerbaijan es fuertemente dependiente, el crecimiento del PBI depende de manera inversa con el precio del petróleo, por otro lado, ante un <i>shock</i> del precio del petróleo provoca una apreciación de la moneda nacional frente al dólar estadounidense.

METODOLOGÍA

En esta investigación se buscó estimar el impacto del precio del petróleo sobre las principales variables macroeconómicas del Perú mediante un análisis multivariado. El presente estudio es de alcance cuantitativo de tipo explicativo longitudinal en la medida que se estima el patrón de comportamiento de las variables dependientes en función de la variable independiente (precio del petróleo) a través de un diseño panel para el análisis de la serie de tiempo segmentada en años (Bernal, 2006; Tam et al., 2008), debido a que la población objetivo en este artículo estuvo conformada por los datos históricos del precio internacional del petróleo y las variables macroeconómicas.

La muestra estuvo conformada por 66 observaciones correspondientes al periodo desde el primer trimestre del 2001 hasta el cuarto trimestre del 2019. Se escogió este periodo de análisis porque del 2020 al 2021, producto del COVID-19, las economías emergentes, en desarrollo y desarrolladas sufrieron un duro golpe en sus principales variables macroeconómicas. Para no tener resultados atípicos, esta investigación no tomó estos dos años para el análisis.

Esta sección describe las variables que se utilizaron para el análisis estadístico-descriptivo y el modelo econométrico. Como se observa en la Tabla 2, estas variables macroeconómicas son de tipos endógena y exógena. Las variables endógenas son las siguientes: producto bruto interno real (PBI_t), demanda interna (DI_t), impuesto selectivo al consumidor (ISC_t), inflación (π_t) y tipo de cambio real (E_t). Todas las variables nombradas están en términos real, que fueron tomados de la base de datos del Banco Central de Reserva del Perú. Por otro lado, la variable exógena es el precio internacional del petróleo por barril (ppe_t), la cual fue tomada de la base de datos de Macrotrends.

Tabla 2.

Variables macroeconómicas consideradas en el modelo SVAR

Nomenclatura	Unidad de medida	Periodicidad de frecuencia	Descripción	Fuente
lpbi $\dot{I}$	ndice	Trimestral	Producto bruto interno real en logaritmo neutral (millones de soles)	BCRP
lppetroleo $\dot{I}$	ndice	Trimestral	Precios del petróleo crudo West Texas Intermediate	Macrotrends
linflación	Variación porcentual	Trimestral	Índice de precios Lima Metropolitana	BCRP
ltc	Porcentaje	Trimestral	Tipo de cambio real	BCRP

MODELO ECONOMETRICO

Modelo de vectores autorregresivos (VAR)

El modelo VAR fue propuesto por Sims (1980) con la finalidad de capturar el efecto de una variable entre múltiples variables en el tiempo, este tipo de método ha sido ampliamente usado en la revisión literaria recolectada en la sección anterior, el cual destacó el uso de los vectores autorregresivos estructurales para observar el análisis de variaciones del precio de petróleo sobre algunas variables

macroeconómicas, ya que este tipo de modelo permite analizar el impacto dinámico de la misma variable rezagada y otras variables endógenas rezagadas (Enders, 2014).

Los modelos VAR operan con un vector de dos o más variables y el término *autorregresivo* hace referencia a la aplicación del valor rezagado de la variable dependiente.

$$\begin{bmatrix} A_0^{11} & A_0^{12} \\ A_0^{21} & A_0^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t^1 \\ y_t^2 \end{bmatrix} = \sum_{j=1}^J \left(\begin{bmatrix} A_0^{11} & A_0^{12} \\ A_0^{21} & A_0^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-j}^1 \\ y_{t-j}^2 \end{bmatrix} \right) + \begin{bmatrix} B_0^{11} & B_0^{12} \\ B_0^{21} & B_0^{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^1 \\ \varepsilon_t^2 \end{bmatrix}$$
$$y_t = \sum_{j=1}^J A_0^{-1} A_j y_{t-j} + A_0 B_0 \varepsilon_t$$

Como se observa en la Tabla 3, el modelo VAR provee una estructura flexible para el análisis de los datos en series de tiempo; se pueden hacer pronósticos, la causalidad de Granger analiza la relación de causalidad de forma que se dice que una variable y es causada por otra variable x. El análisis estructural es el punto más empleado por los macroeconomistas en el mundo para estudiar los fenómenos y las políticas macroeconómicas. Con respecto al análisis estructural, este provee tres tipos de análisis de las series macro, el primero es el análisis de la función impulso-respuesta, donde se observa el comportamiento de las variables frente al shock; mientras que la descomposición del error predictivo, el comportamiento de las proyecciones de las variables tomando en cuenta el tamaño de los shocks. Por último, la descomposición histórica, que es la evolución histórica de los shocks y su rol en los ciclos económicos.

Tabla 3.
Análisis del modelo SVAR

Descripción y estimación económica del modelo VAR	
Control de modelos	Pronóstico
	Análisis de causalidad de Granger
	Análisis impulso-respuesta
	Descomposición de la varianza del error
	de predicción
	Descomposición histórica
Análisis estructural	

Nota. Adaptado de BCRP (2022).

Para entender la dinámica del modelo VAR, se planteó un modelo sencillo VAR estructural de un rezago y dos variables endógenas x_t y z_t que representan la tasa de interés y la inversión acuerdo con lo planteado por Novales (2017).

$$\alpha_{11}x_t + \alpha_{12}z_t = \beta_{11}x_{t-1} + \beta_{12}z_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\alpha_{21}x_t + \alpha_{22}z_t = \beta_{21}x_{t-1} + \beta_{22}z_{t-1} + \varepsilon_t$$

Con notación matricial:

$$Ay_t = By_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde:

$$y_t = \begin{bmatrix} x_t \\ z_t \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix}$$

Pruebas de estacionariedad

Prueba de Dickey-Fuller aumentado (ADF)

De acuerdo a Elder y Kennedy (2001), en la prueba de ADF su hipótesis cumple los siguientes argumentos:

$$H_0 = \text{Raíz unitaria (no estacionaria)} \\ H_1 = \text{No hay raíz unitaria (estacionaria)}$$

Las condiciones que se deben cumplir cuando el estadístico de Dickey-Fuller es mayor que el valor de Davison Mackinno (nivel de significancia del 5 %), se interpreta de la siguiente manera:

$$ADF_{cal} > \text{Valor crítico} = \text{No rechazo } H_0$$

$$ADF_{cal} < \text{Valor crítico} = \text{Rechazo } H_0$$

Prueba de Phillips-Perrón

Esta prueba fue aplicada por Phillips-Perrón (1988). Para comprobar si la serie es estacionaria, esta prueba es similar a la ADF, ya que cumplen las mismas hipótesis:

$$H_0 = \text{Raíz unitaria (no estacionaria)} \\ H_1 = \text{No hay raíz unitaria (estacionaria)}$$

Las condiciones que se deben cumplir cuando el estadístico de Phillips-Perrón es mayor que el valor de Davison Mackinno (nivel de significancia del 5 %) son las siguientes:

$$PP_{cal} > \text{Valor crítico} = \text{No rechazo } H_0 \\ PP_{cal} < \text{Valor crítico} = \text{Rechazo } H_0$$

RESULTADOS

Análisis estadístico descriptivo

En este apartado se presenta el análisis descriptivo de las variables macroeconómicas tales como PBI, ISC, DI, inflación y tipo de cambio, así como de la variable exógena precio internacional del petróleo por barril. Por temas de facilidad de análisis y minimización de la varianza, se calculó el logaritmo natural de las variables de estudio (García *et al.*, 2022). El análisis descriptivo comprendió los principales estadísticos en un análisis muestral de 66 series que fueron desde el primer trimestre del 2001 hasta el cuarto trimestre del 2019. Como se observa en la Tabla 4, todas las variables tienen una desviación estándar baja, lo cual indica que no presentan heterocedasticidad.

Tabla 4.

Estadísticos descriptivos de las variables macroeconómicas

Variables	Promedio	S.D	Varianza	Mínimo	Máximo
Precio del petróleo en logaritmo natural	4.368	0.390	0.152	3.503	5.142
PBI en el logaritmo natural	6.093	0.377	0.142	5.338	6.550
ISC en el logaritmo natural	1.689	0.137	0.019	1.221	2.004
Demanda interna en el logaritmo natural	6.075	0.385	0.148	5.376	6.533
Inflación	0791	0.776	0.602	-2.614	1.894
Tipo de cambio real	-3.126	0.205	0.042	-3.392	-2.771

Nota. Adaptado de BCRP (2022).

Para ver el grado de relación lineal que existe entre las variables, se aplicó el análisis correlacional de Pearson (Hernández *et al.*, 2018). En la Tabla 5 se observa que el precio internacional del crudo tiene una moderada correlación positiva significativa con el PBI; mientras que, con el ISC, una baja correlación positiva no significativa. Por otro lado, el DI y la inflación tienen una baja correlación positiva significativa y una correlación negativa moderada significativa con el tipo de cambio.

Siguiendo con el análisis correlacional, el PBI tiene una correlación positiva moderada significativa con el ISC, también, una correlación positiva muy alta significativa con la DI; mientras que una correlación positiva baja significativa con la inflación; por último, una alta correlación negativa significativa con el tipo de cambio. Del mismo modo, el ISC tiene una correlación positiva moderada significativa con el DI; mientras que una correlación negativa muy baja no significativa con la inflación y una correlación negativa moderada significativa con el tipo de cambio. Por otra parte, la DI tiene una correlación baja positiva significativa con la inflación, a su vez, una correlación negativa muy alta significativa con el tipo de cambio. Por último, la inflación tiene correlación negativa baja significativa con el tipo de cambio.

Tabla 5.*Análisis correlacional de las variables macroeconómicas*

	lppetroleo	lpbi	lisc	ldi	linflación	ltc
lppetroleo	1					
lpbi	0.525 0.000	1				
lisc	0.223 0.052	0.481 0.000	1			
ldi	0.478 0.000	0.996 0.000	0.474 0.000	1		
linflación	0.281 0.015	0.312 0.006	-0.090 0.442	0.321 0.005	1	
ltc	-0.520 0.000	-0.989 0.000	-0.480 0.000	-0.991 0.000	-0.341 0.003	1

Nota. Nivel de significancia al 5 %. Adaptado de BCRP (2022).

Análisis econométrico

Al estimar el modelo de vectores autorregresivos (VAR), se debió cumplir con algunos supuestos importantes, ya que las variables de análisis deben ser estacionarias, es decir, no presentar raíz unitaria. Por ello, se aplicó la prueba de Dickey-Fuller aumentado (DFA) y la prueba de Phillips-Perrón (PP) para comprobar la estacionariedad de las variables. Como se observa en la Tabla 6, el análisis de las variables en niveles se hizo con la prueba de DFA donde con un p-valor es mayor que la prueba, es decir, se acepta la hipótesis nula: las variables no son estacionarias. Siguiendo con las variables en niveles, también se aplicó la prueba de PP donde las variables no son estacionarias, excepto la tasa de interés, por ello, se aplicaron las primeras diferencias a las variables macroeconómicas, en ambas pruebas tienen un p-valor menor que el 5 %, lo que indicó el rechazo de la hipótesis nula, es decir, ambas pruebas no presentan raíz unitaria y son integradas de orden uno.

Tabla 6.*Prueba de raíz unitaria de las variables macroeconómicas*

Variables	DFA		PP		DFA		PP	
	Variables en niveles				Variables en niveles			
	t	z(t)	t	z(t)	t	z(t)	t	z(t)
lppetroleo	-1.949	0.310	-1.995	0.289	-7.388	0.000	-7.311	0.000
lpbi	-1.738	0.412	-2.071	0.257	-15.212	0.000	-15.259	0.000
lisc	-3.670	0.005	-3.560	0.007	-13.978	0.000	-13.690	0.000
ldi	-1.515	0.526	-1.686	0.439	-15.381	0.000	-15.073	0.000
linflación	-4.509	0.000	-4.778	0.000	-4.651	0.000	-4.298	0.000
ltc	-1.575	0.496	-1.480	0.544	-5.968	0.000	-5.912	0.000
Valores críticos								
1 %	-3.545		-3.545		-3.546		-3.546	
5 %	-2.910		-2.910		-2.911		-2.911	
10 %	-2.590		-2.590		-2.590		-2.590	

Nota. Nivel de significancia al 5 %. Valores obtenidos mediante el software Stata 16.

Las variables analizadas son estacionarias de orden uno, se procedió a escoger el rezago óptimo para la estación del modelo VAR, para ello se toma en cuenta los criterios de información como el Akaike (AIC), Hannan-Quinn (HBIC) y Schwartz Bayesiano (SBIC). Como se observa en la Tabla 7, las 66 observaciones, que abarcaron desde el tercer trimestre del 2003 hasta el cuarto trimestre del 2019, tuvieron un intervalo de confianza del 95 %. El rezago óptimo para la correcta estimación del modelo VAR es en el cuarto rezago.

Tabla 7.

Prueba de raíz unitaria de las variables macroeconómicas

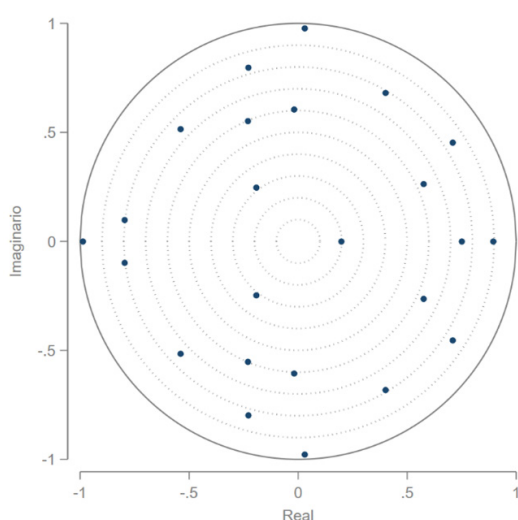
Muestra: 2003:Q3-2019Q4						Número de observaciones = 66		
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	279.067				3.20E-09	-8.214	-8.109	-7.950*
1	307.942	57.750	16	0.000	2.20E-09	-8.604	-8.290	-7.808
2	322.978	30.071	16	0.018	2.20E-09	-8.575	-8.051	-7.248
3	360.11	74.265	16	0.000	1.20E-09	-9.215	-8.481	-7.358
4		80.899*	16	0.000	5.90E-10*	-9.951*	-9.007*	-7.563

Nota. Nivel de significancia al 5 %. Valores obtenidos mediante el software Stata 16.

La estabilidad del VAR requiere que los módulos de los valores propios de la matriz dinámica se encuentren dentro del círculo unitario. Los valores propios del polinomio característico están dentro del ciclo unitario, es decir, el modelo estimado VAR satisface la condición de estabilidad que presenta invertibilidad de medias móviles vectoriales de orden (Figura 1).

Figura 1.

Raíces inversas del polinomio característico



Nota. La estabilidad del modelo VAR requiere que los módulos de los valores propios de la matriz dinámica se encuentren dentro del círculo unitario. El modelo VAR satisface las condiciones de estabilidad, ya que todos los valores propios se encuentran dentro del círculo unitario. Los valores se obtuvieron mediante el software Stata 16.

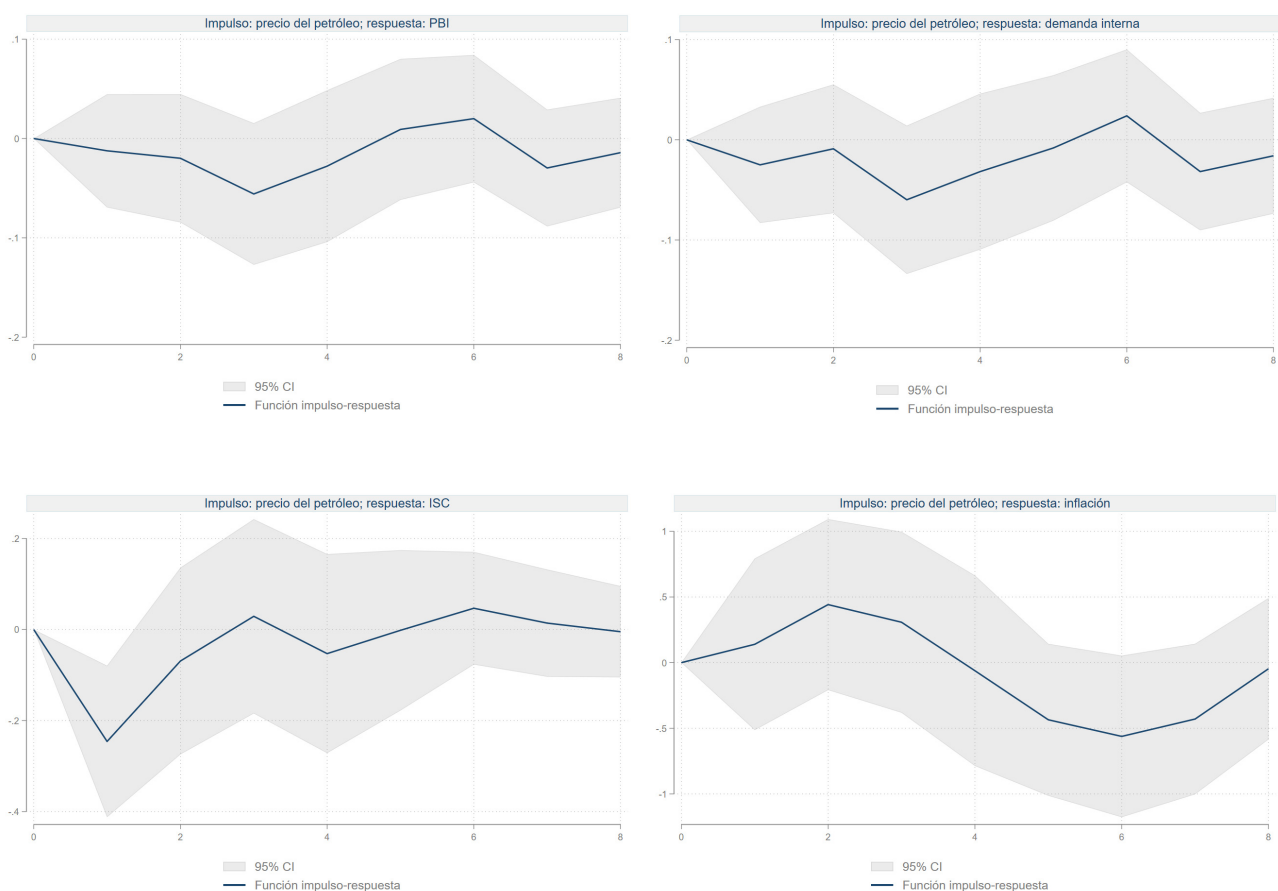
En el análisis del impulso-respuesta, como se aprecia en la Figura 2, el PBI en el primer trimestre no cae drásticamente sino hasta el tercer trimestre, luego, para el siguiente periodo, se recupera, pero en el largo plazo cae. Según la literatura, esto se debe a que el precio del petróleo no impacta de inmediato en una economía, ya que tienen un stock para cubrir por un tiempo, los sectores productivos que dependen de este bien disminuyen la producción generando una caída en el PBI a largo plazo.

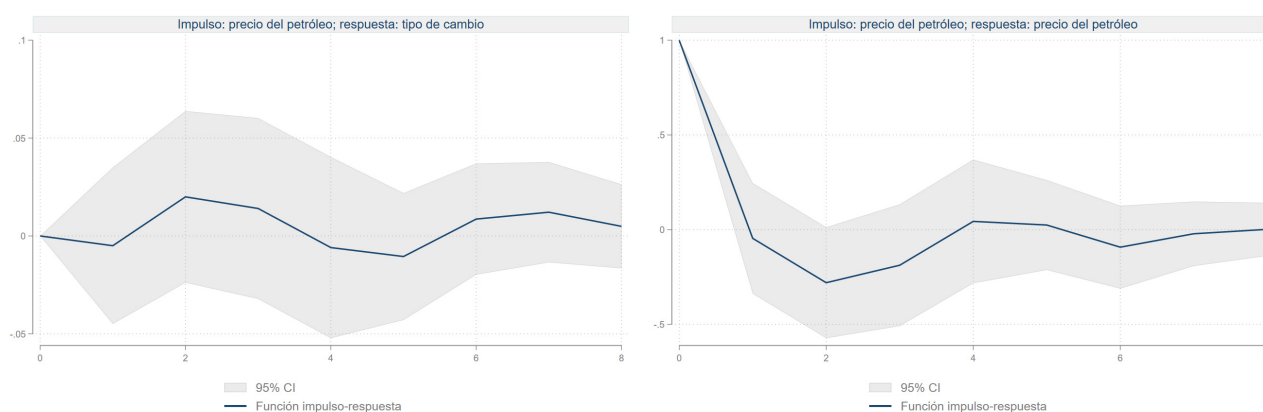
Siguiendo con el análisis ante el shock del precio del crudo por barril, la demanda interna responde cayendo en el corto plazo, mientras que, a mediano plazo, se recupera, y en el largo plazo, cae nuevamente. Esto se debe a que un aumento de este bien afecta a los sectores productivos que dependen del crudo y hace que suban los precios de los bienes o servicios generando una menor cantidad demandada.

Por otro lado, un incremento del precio del petróleo provoca que el ISC caiga en el corto plazo, mientras que, en el largo plazo, se mantiene constante. Esto se debe a dos motivos, el primero es que disminuye la importación de este bien ante una subida del precio; el segundo, que el estado disminuya el ISC con la finalidad de que el petróleo no se encarezca más y las empresas puedan comprar y no se perjudiquen.

Figura 2.

Función impulso-respuesta del modelo SVAR





Nota. La estabilidad del modelo VAR requiere que los módulos de los valores propios de la matriz dinámica se encuentren dentro del círculo unitario. El modelo VAR satisface las condiciones de estabilidad, ya que todos los valores propios se encuentran dentro del círculo unitario. Los valores se obtuvieron mediante el *software* Stata 16.

En el siguiente análisis, un incremento del precio del petróleo hace que la inflación responda aumentando en el corto plazo. Esto ocurre porque los sectores productivos incrementan sus precios ante la subida del precio del petróleo, pero en el siguiente periodo la inflación cae, y en el largo plazo, llega a su punto inicial.

En el análisis del impulso del petróleo sobre el tipo de cambio real, el incremento del precio del petróleo hace que baje el tipo de cambio en el primer trimestre, pero en los siguientes aumenta hasta el cuarto periodo, y en el largo plazo, se mantiene constante en el tiempo. Esto se debe a que el precio del petróleo no influye o es poco significativo, ya que el tipo de cambio real depende de otras variables macroeconómicas.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación plantearon como objetivo la construcción de un modelo econométrico de análisis multivariante para estimar las interrelaciones dinámicas de las principales variables macroeconómicas del Perú con respecto a los shocks del precio internacional del petróleo. Para ello se utilizó el modelo SVAR, donde se aplicaron las primeras diferencias a las variables para lograr su estacionariedad, las cuales son integradas de orden uno aplicadas al modelo VAR y se compró la estabilidad, donde los valores no salieron del círculo unitario.

En los resultados de la función impulso-respuesta, la inflación se ve impactada ante un shock en el precio internacional del petróleo, debido a que los sectores productivos de la economía son dependientes del petróleo. Por otro lado, no afecta al PBI en el primer periodo, ya que los sectores productivos tienen reservas para aguantar el alza del precio del petróleo en el corto plazo, y en el largo plazo, no genera un impacto significativo en el PBI. Del mismo modo, ante un shock del precio del petróleo, genera una caída en el ISC en el corto plazo, debido a dos factores: la disminución de la compra del bien o el subsidio por parte del estado, con la finalidad de que no haya una fuerte inflación en el mediano y largo plazo. Asimismo, la demanda interna en el corto plazo se ve afectada ante el incremento del precio del petróleo. Por otra parte, el tipo de cambio es afectado ante el shock de petróleo, puesto que una subida del precio del crudo por barril genera más salida de dólares en

la economía peruana, lo que genera que la moneda nacional se deprecie, por lo que sube el tipo de cambio en el corto plazo.

En conclusión, el precio del petróleo es una variable muy importante en la economía peruana, ya que un aumento ocasiona una inflación en el corto plazo, y en el largo plazo, el estado subsidia, ya sea a través de la disminución del impuesto selectivo al consumo (ISC) o por medio del Fondo de Estabilización de los Precios de los Combustibles Derivados de Petróleo (FEPC), con la finalidad de no generar más inflación y hacer que el PBI no disminuya en el largo plazo. Como recomendación para futuras investigaciones, se debe realizar un análisis más selectivo, puesto que el impacto del precio del petróleo es más significativo en ciertos sectores, como comercio, transporte, entre otros, y poco influyente otros, como agrícola, pesca. También se recomienda tomar la variable consumo interno y gasto público.

REFERENCIAS

- Bala, U. & Chin, L. (2018). Asymmetric Impacts of Oil Price on Inflation: An Empirical Study of African OPEC Member Countries. *In Energies*, 11(11), 3017. <https://doi.org/10.3390/en11113017>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2022). *Base de datos de estadísticas del BCRP*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2.a ed.). Pearson Educación.
- Candelo, J. (2018). Impactos indirectos de la tasa de cambio y los precios del petróleo en una economía no petrolera: aproximaciones VECM y VAR para el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Finanzas y Política Económica*, 10(2), 403-436. <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2018.10.2.9>
- Cantavella, M. (2020). Fluctuations of oil prices and Gross Domestic Product in Spain. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(2), 57-63. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.8806>
- Chen, K. (2021). The Impact of oil price shocks on economic growth: The case of Taiwan. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 11(5), 96-103. <https://doi.org/10.32479/ijefi.11822>
- Christiano, L., Eichenbaum, M. & Vigfusson, R. (2006). Assessing Structural VARs. En D. Acemoglu, K. Rogoff & M. Woodford (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 2006* (vol. 21, pp. 1-106). <https://www.nber.org/system/files/chapters/c11177/c11177.pdf>
- Elder, J. & Kennedy, P. (2001). Testing for Unit Roots: What Should Students Be Taught? *The Journal of Economic Education*, 32(2), 137-146. <https://doi.org/10.1080/00220480109595179>
- Enders, W. (2014). *Applied Econometric Time Series* (4.a ed.). Wiley.
- García, M., Damián, M. & Coronado, J. (2022). Predictores del precio de maíz blanco en Jalisco y Michoacán. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(2), 261-272. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8422995>
- Hernández, J., Espinosa, F., Rodríguez, J., Chacón, J., Toloza, C., Arenas, M., Carrillo, S. & Bermúdez, V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición,

propiedades y suposiciones. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(5), 587-595. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207025>

Jiménez-Rodríguez, R. & Sánchez, M. (2005). Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries. *Applied economics*, 37(2), 201-228. <https://doi.org/10.1080/0003684042000281561>

Macrotrends. (2022). *Precios del petróleo crudo*. <https://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart#:~:text=The%20current%20price%20of%20WTI,2022%20is%20%24108.62%20per%20barrel>

Novales, A. (2017). *Modelos vectoriales autorregresivos (VAR)*. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/VAR.pdf>

Nyangarika, A., Mikhaylov, A. & Tang, B. (2018). Correlation of Oil Prices and Gross Domestic Product in Oil Producing Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(5), 42-48. <https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/6802>

Phillips, P. & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>

Rodríguez, D. & López, F. (2019). Efectos de la incertidumbre de los precios del petróleo en el crecimiento económico de México. *Investigación Económica*, 78(309), 80-106. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2019.309.70120>

Sánchez, A. & Perrotini, I. (2020). Precio del petróleo, los fundamentales y el tipo de cambio en México. *Panorama Económico*, 15(30), 7-26. <https://doi.org/10.29201/pe-ipn.v15i30.248>

Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrika*, 48(1), 1-48. <https://cutt.ly/mDQiEtc>

Tam, J., Vera, G. & Oliveros, R. (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigación científica. *Pensamiento y Acción*, 5, 145-154. http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_pa-5-145-tam-2008-investig.pdf

Zulfugarov, F. & Neuenkirch, M. (2020). The impact of oil price changes on selected macroeconomic indicators in Azerbaijan. *Economic Systems*, 44(4), 100814. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2020.100814>

Oportunidades y desafíos para la industrialización en el Perú

Opportunities and challenges for industrialization in Peru

Evangelina Esther Montes Fernández^a

Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

Guayaquil, Ecuador

✉ *emontes1973@hotmail.com*

RECIBIDO	[17/06/2022]	ACEPTADO	[25/06/2022]	PUBLICADO	[30/06/2022]	
Pág. 88 - 100						

RESUMEN

El objetivo de este artículo fue describir los desafíos actuales que enfrenta la industrialización en el Perú y las oportunidades que existen para superarlos. La investigación se enfocó principalmente en la literatura acorde con el sector manufactura de la economía y los nuevos paradigmas de innovación en el mercado internacional, así también se analiza el caso coreano con respecto a las posibilidades que tiene el Perú para industrializarse. En la sección 2 se desarrolla el papel del sector manufactura en la innovación; en la sección 3, se analiza el concepto de la máquina-herramienta y el nuevo paradigma de la innovación en el mundo; en la sección 4, se analiza la situación de la innovación en el Perú; y en la sección 5, se exploran las oportunidades de industrialización que puede tener el Perú con miras al mercado internacional. Se concluyó que el Perú tiene como desafío adaptarse a estos cambios inevitables en el modelo de producción en la manufactura, que es la industria 4.0. Asimismo, existe una ventaja comparativa no solo en el turismo, sino en bienes culturales, ya que hay un potencial en este nicho muy grande. Por lo tanto, el Perú puede tener una ventaja comparativa por desarrollar un modelo de producción sostenible como un aporte a un mundo globalizado.

► Palabras clave

innovación, manufactura, industrialización, sostenible

^aLicenciada en Contabilidad por la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

ABSTRACT

The objective of this article was to describe the current challenges facing industrialization in Peru and the opportunities that exist to overcome them. The research focused mainly on the literature related to the manufacturing sector of the economy and the new paradigms of innovation in the international market, and the Korean case is also analyzed with respect to the possibilities that Peru has to industrialize. In section 2, the role of the manufacturing sector in innovation is developed; in section 3, the concept of the machine tool and the new paradigm of innovation in the world are analyzed; in section 4, the situation of innovation in Peru is analyzed; and in section 5, the opportunities for industrialization that Peru may have with a view to the international market are explored. It was concluded that Peru faces the challenge of adapting to these inevitable changes in the production model in manufacturing, which is Industry 4.0. Likewise, there is a comparative advantage not only in tourism, but also in cultural goods, as there is great potential in this niche. Therefore, Peru may have a comparative advantage for developing a sustainable production model as a contribution to a globalized world.

► Keywords

innovation, manufacturing, industrialization, sustainable

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se han observado profundas transformaciones en la matriz productiva, económica y social de la región agrícola de Argentina, donde se destacan fenómenos como el despoblamiento de las zonas rurales, la concentración económica y la desaparición de miles de explotaciones agropecuarias familiares (Dougnaç & Tort, 1998). Al respecto, Ferro *et al.* (2019) analizaron y compararon los Censos Nacionales Agropecuarios de 2002 y 2018; a partir de ello hallaron una reducción significativa en el número de explotaciones agropecuarias. Por caso, en 2002, se registraron 333.533 EAP y en 2018 esa variable se redujo un 25 % hasta alcanzar las 250.881 EAP. La tendencia no es novedosa, de acuerdo a Ferro *et al.* (2019), pues en el CNA de 1988 se registraron 378.357 EAP, lo que representa un 41 % más que el último registro de 2018.

Con el correr de los años se ha acentuado la desigualdad entre los grandes centros urbanos y los pequeños poblados, así también se evidencia el atraso en términos de infraestructura y acceso a servicios básicos tales como agua potable de red, acceso a internet, disponibilidad de instituciones educativas y sanitarias, comercios básicos, entre otras (Villar & Hernández, 2014). Por otro lado, los sistemas de producción animal de traspatio se caracterizan por la crianza de un conjunto de animales como cerdos, aves y otros, que se explotan en los patios de las viviendas habitacionales o alrededor de las mismas, principalmente del medio rural y periurbano. Esta actividad es importante en las comunidades de los países en desarrollo y la finalidad principal de la producción de traspatio depende de la especie. Dentro de las especies animales que se explotan bajo este sistema, las aves son las más importantes debido a su corto ciclo de producción y bajo costo (González *et al.*, 2014).

En ese contexto, Braun *et al.* (2020) mencionan que la provincia de La Pampa está compuesta por un conjunto amplio de localidades pequeñas, donde el empleo y las alternativas de reproducción social son limitados. Allí, las mujeres son quienes se ocupan de la alimentación de sus familias utilizando

las parcelas domésticas para la cría de animales y la producción hortícola. Estos autores expresan también que la participación de las mujeres en el mercado laboral no elimina la subordinación de ellas en el hogar ni tampoco garantiza una posición político-legal elevada en el dominio público, pero puede transformar el sistema familiar y ciertos aspectos de las relaciones de subordinación genérica y generacional. También se debe hacer referencia a la necesidad de innovar los sistemas de extensión agropecuaria de traspaso y se crean enfoques actualizados para la educación en sistemas productivos que incluyan y faciliten el acceso de la mujer que dedica todo su tiempo a las responsabilidades de la familia, ya sea bajo el esquema de educación formal o informal.

De acuerdo con Gutiérrez-Triay *et al.* (2007), debido al corto ciclo de producción y el bajo costo, la producción avícola representa una de las actividades más desarrolladas por las economías familiares autosustentables en contextos rurales con una doble finalidad: el autoconsumo y la comercialización de excedentes. Asimismo, la práctica de la avicultura familiar representa una herramienta estratégica para garantizar la seguridad alimentaria de las familias que se desenvuelven en el ámbito rural, dado que la producción de huevos y proteína animal avícola poseen un alto valor nutricional (Madrado *et al.*, 2006).

En términos metodológicos, tal como señala Ceballos-Herrera (2009), los estudios de casos tienen un potencial significativo como método de investigación en las ciencias sociales. Si bien el abordaje individual no implica el desarrollo de teorías y conclusiones generalizadas, las realidades de individuos distintos pueden encontrar puntos en común en la identificación de problemáticas sociales y económicas. Por otra parte, la herramienta Balanced Scorecard, también conocida como Cuadro de Mando Integral, resulta ser un instrumento efectivo en términos de diagnóstico de situación actual, identificación de indicadores con bajo rendimiento y propuestas de mejora continua (Ghiglione, 2021). La misma se desarrolla en función de cuatro perspectivas:

EL PAPEL DE LA MANUFACTURA

El Gobierno peruano después del consenso de Washington no solo siguió los programas de estabilización y reformas que exigía esta entidad, sino que llegó a abandonar la política de promoción de la industria, lo que desencadenó la desindustrialización en el Perú (Seclen & Carrasco, 2010). Asimismo, en las dos últimas décadas, según lo explorado hasta ahora, la economía peruana ha generado las condiciones necesarias que sostienen reformas estructurales a cargo del Gobierno en los sectores productivos y de servicios, empero, “el modelo de crecimiento económico ha seguido basándose en las exportaciones extractivas: la minería, el gas, la agroindustria y la producción de manufacturas no tradicionales” (Távora, 2010 citado en Seclen & Barrutia, 2015, p. 3). Sin embargo, en el Perú esta estabilidad macroeconómica, si bien una importante condición para sentar las bases del progreso no ha sido acompañada de cambios estructurales en lo que se refiere a la industrialización (Seclen y Barrutia, 2015).

Por otro lado, se tiene un seguimiento histórico a cargo del INEI (2021) de la variación porcentual del índice de volumen físico del sector manufactura en el Perú, el cual en la década del 2000 creció un 5.4 %, y en la del 2010, tan solo un 0.3 %. Con respecto a políticas industriales actuales sostenidas por el Gobierno peruano, se observa que, según lo indicado por Seclen y Barrutia (2015), estas no están muy extendidas ni integradas a la política científica del plan de ciencia, tecnología e innovación, el cual aún no ha sido actualizado a la fecha. En relación con la iniciativa mencionada por Seclen y Barrutia (2015) acerca del Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la

Competitividad y el Desarrollo Humano, este ha sido renovado para el periodo 2017-2025 (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, 2017) bajo un nuevo marco llamado Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (Sinaplan) que guía a las instituciones del Estado con exigencias técnicas y de vigencia en el tiempo (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, 2019). En concordancia con el Plan Nacional de Diversificación Productiva, actualmente existe un Programa Nacional de Diversificación Productiva que está adscrito al Viceministerio de MYPE e Industria del Ministerio de la Producción y se encarga de contribuir en la generación de la industrialización de sectores y la potenciación de los existentes, la mejora de la productividad, la competitividad y el comercio interno.

No obstante, existe un plan adicional no mencionado y más reciente, el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 (PNCP) que fue aprobado por el decreto supremo 237-2019-EF del 2019. Este plan tiene como componente una participación amplia, que fue lograda mediante la coordinación integral de comités técnicos publico privados (CTPP), que viene a ser una conjunción de varias instituciones públicas y privadas, gremios, la academia y la sociedad civil. El plan considera varios objetivos prioritarios para lograr el objetivo general de orientar la realidad de una visión del país.

Ahora bien, el PNCP tiene los siguientes objetivos: primero, dotar al país de una infraestructura económica y social de calidad, debido a que en el país existen debilidades en la inversión e infraestructura pública, como el sistemático retraso en las adjudicaciones y el incumplimiento de las fechas de convocatoria programadas en los proyectos de inversión pública. Segundo, fortalecer el capital humano, esto va acorde con la literatura revisada en la introducción en el Foro por el Bicentenario a cargo del MEF. Este objetivo se planteó por la problemática de la una desconexión entre la oferta y la demanda laboral a causa de asimetrías de la información en el mercado y la baja calidad de la educación básica regular y la superior recibida, lo cual afecta evidentemente su empleabilidad y la calidad de vida. Asimismo, existe un problema de prevalencia de anemia en menores de tres años que genera consecuencias importantes por el deterioro cognitivo en la etapa de formación del cerebro del ser humano.

El tercer objetivo prioritario es generar el desarrollo de las capacidades para la innovación, la adopción y la transferencia de mejoras tecnológicas. Este objetivo se planteó por la problemática de una débil institucionalidad del ecosistema para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación debido a una deficiente administración de recursos de los integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT). También este objetivo toma en consideración el déficit del capital humano especializado que limita la producción científica y el desarrollo tecnológico del país. El cuarto objetivo es impulsar mecanismos de financiamiento local y externo que fue planteado por los elevados costos de intermediación financiera. El quinto objetivo es crear las condiciones para un mercado laboral dinámico y competitivo para la generación de empleo digno que fue planteado por la necesidad de la economía peruana de adaptar su matriz productiva a las nuevas tendencias tecnológicas globales. El sexto objetivo es generar las condiciones para desarrollar un ambiente de negocios productivo que fue planteado por las problemáticas identificadas de una deficiente coordinación en la cadena productiva, el incremento del autoempleo, el exceso de microempresas y la ineficiente producción. El séptimo objetivo prioritario es facilitar las condiciones para el comercio exterior de bienes y servicios. El octavo objetivo es fortalecer la institucionalidad del país. Finalmente, el noveno objetivo es la sostenibilidad ambiental que expresa que la complementariedad entre la producción y la sostenibilidad ambiental es posible. (Decreto Supremo 237-2019-EF del 2019).

De todos estos marcos públicos o planes nacionales el más llamativo es el Programa Nacional de Diversificación Productiva, el cual se enfoca en proyectos de inversión de infraestructura de creación de mercados de abastos y parques industriales. Se observa que tiene una cartera muy amplia de proyectos en mercados de abastos de inversión pública, es decir, proyectos de inversión dedicados a la creación de infraestructura de mercados distribuidos en todo el país. También tiene el proyecto de construcción de un parque industrial en el distrito limeño de Ancón; este se encuentra en la fase convocatoria de concurso público. Se menciona también que son en total cuatro parques industriales de un total de 17 priorizados en función de las necesidades regionales que han sido previamente identificadas.

LA INDUSTRIA DE LA MÁQUINA - HERRAMIENTA

Hay varias evidencias que sugieren que la industria de la máquina-herramienta es un pilar para el desarrollo de una industria, debido a la importancia de la manufactura o fabricación moderna de maquinaria o partes de esta que se usan para producir bienes manufacturados u otras máquinas (Cecimo, 2011; Seclen y Barrutia, 2015). Al respecto, la industria de la máquina-herramienta no está solo centralizada en el trabajo del metal, sino que se desarrolla con otros materiales como el vidrio, la cerámica y nuevos compuestos dentro de la ciencia de los materiales, en donde solo la creatividad y la innovación son el límite para la creación de nuevos compuestos que en el futuro puedan tener otras aplicaciones (European Commission, 2012).

Siguiendo con los conceptos de innovación y desarrollo moderno de la industria de la máquina-herramienta, se tiene el contexto actual de la industria 4.0 en donde el concepto de máquina-herramienta ha cambiado para adaptarse a las exigencias de las cadenas de producción de nuevas industrias, la creación de nuevos bienes y servicios, y las nuevas tecnologías. Asimismo, el concepto de sostenibilidad no es ajeno a estos cambios en el comercio internacional en el mundo, ya que actualmente los países se preocupan más por la producción sostenible.

En ese sentido, Zheng *et al.* (2018) y Stock y Seliger (2016) señalan que la industria 4.0 sigue después de la tercera revolución industrial que empezó en la década de 1970 y se basó en la electrónica y la tecnología de la información para desarrollar la automatización en la manufactura. Por lo tanto, la industria 4.0 se desarrolla en un contexto en que nuevas tecnologías de comunicación e información se están desarrollando, así también, el desarrollo de tecnologías disruptivas como la computación en la nube, el internet de las cosas, la inteligencia artificial y el big data. Estas tecnologías han permitido la fusión de dos mundos que son los sistemas físicos de producción y los sistemas virtuales, por lo que se genera en consecuencia en ambientes de fabricación más inteligentes, lo que será examinado a continuación (Zheng *et al.*, 2018).

Ahora bien, el modelo de una industria 4.0 se basa esencialmente en tres componentes: 1) la integración a través de toda la cadena de creación de valor, 2) una ingeniería que participa desde el principio y el final del ciclo de vida del producto y 3) una cadena de integración vertical de todos los sistemas de manufactura. En la industria 4.0, la maquinaria utilizada para la manufactura aparte de tener componentes de robótica o mecatrónica según la industria tienen un sistema de sensores para la recolección de datos; además, esta maquinaria que es llamada Cyber-Physical Systems (CPS) está enlazada una con otra intercambiando datos a través de redes virtuales como la nube en tiempo real. Es interesante mencionar también que las fábricas que manufacturan productos inteligentes

evolucionan para convertirse en fábricas inteligentes, ya que obtienen la energía de redes inteligentes de energía; asimismo, los flujos de datos inteligentes del producto fabricado son recolectados a lo largo de toda la vida del producto a través de la nube (Stock & Seliger, 2016).

Es importante ahora mencionar que dentro del modelo de la industria 4.0 se toma en cuenta también la producción sostenible. Actualmente, este enfoque es caracterizado como una contribución a la dimensión ambiental de la sostenibilidad, puesto que con la industria 4.0 se puede lograr una manufactura más eficiente y un uso de recursos naturales más eficiente gracias a las cadenas de valor inteligente interconectadas. Stock y Seliger (2016) incluso señalan que la sostenibilidad en la industria 4.0 tiene tres dimensiones, las cuales son económica, social y ambiental, lo que evidencia que se está modelando esta industria en desarrollo en estos días.

Pero ¿cuál es la situación de la máquina-herramienta en el Perú? Existe un estudio realizado por la institución española ICEX en el 2019 acerca de la máquina-herramienta en el Perú; esta institución se dedica a promover la internacionalización de las empresas españolas y la promoción de la empresa extranjera. Al respecto, ICEX (2019) indica que la industria metalmecánica registró un incremento del 1.8 % en el Perú y uno del 2.2 % en el 2017; también, el estudio se enfocó en la máquina-herramienta utilizada para cortar metales.

Por otro lado, el sector metalmecánico representó el 1.7 % del PIB y se toma en cuenta que la actividad industrial apenas representa el 13 % del total, ya que la minería es uno de los sectores más grandes en las cuentas nacionales. Asimismo, el 98.7 % de las empresas que operan en el sector metalmecánico son PYMES y solo el 1.3 % son medianas o grandes. Respecto a las importaciones peruanas en el periodo 2012-2018, el 31 % son bienes de capital; el 46 %, insumos y bienes intermedios, y el restante 23 %, son bienes de consumo. Se destacan los datos acerca de que los bienes de capital importados se destinan un 24 % para equipos de transporte, 11 % a materiales de construcción y 65 % a la industria.

INNOVACIÓN EN EL PERÚ

A nivel de país, la innovación puede ser medida como el gasto en investigación y desarrollo (I + D). En el caso peruano, este país tiene uno de los niveles de gasto en I + D más bajos de todo el mundo (0.1 % del PBI), este hecho afecta el desarrollo de la productividad peruana y, a su vez, el crecimiento a largo plazo. En este contexto, existe un análisis actual hecho a cargo del Ministerio de la Producción usando los datos de la Encuesta Nacional de Innovación de la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivos en Conocimiento (ENIIMSEC) del 2018 (Ministerio de la Producción, 2020). Los efectos de la innovación en la productividad son importantes porque en el largo plazo permiten los cambios tecnológicos, los cuales alteran los coeficientes técnicos que serían la cantidad de insumos necesarios por unidad de producto, lo que aumenta la productividad marginal de ciertos factores de producción y afecta la productividad total (Mohnen, 2019).

Estos efectos de la productividad de la innovación son básicamente cuatro: 1) un nuevo producto resultado de la innovación puede crear su propia demanda; 2) la innovación de un producto introduce un nuevo proceso de producción en la empresa que disminuye los costos de producción más costosos; 3) las innovaciones también afectan el precio por reducción de costos, lo que lleva a un aumento de la demanda; 4) las empresas innovadoras desplazan a las que no lo son y aumentan la productividad agregada (Hall, 2011; Hall & Mohnen, 2013, citados en Ministerio de la Producción,

2020). El análisis del Ministerio de la Producción se enfocó en la innovación tecnológica al sector manufactura. También se describe a las empresas de servicios intensivos en conocimiento de que son empresas que producen innovación y permiten su difusión y transferencia.

Dentro de la medición de la innovación se deben observar los indicadores, uno de ellos es el gasto en I + D como porcentaje del PIB per cápita y, además, existe evidencia de que hay una relación positiva entre ambas variables, incluso los países más intensivos en el gasto en I+D tienen los mayores PIB per cápita del mundo. En América Latina y el Caribe (ALC) existe una diferencia grande con el resto del mundo; mientras en promedio se gasta el 2.3 % del PBI en I + D en el mundo, en ALC se gasta el 0.7 %. El líder en la región es Brasil con un gasto de 1.7 %, y en el caso peruano, este gasto es de tan solo el 0.1 %.

Otro indicador es el Índice Mundial de Innovación (GII), el cual está compuesto por un subíndice de insumos para la innovación que considera el estado de las instituciones, el capital humano, la infraestructura, la sofisticación del mercado y la sofisticación de los negocios; y otro subíndice que considera la producción de conocimiento y tecnología, la producción de bienes y servicios creativos. En el GII del 2019, el líder mundial en innovación es Suiza, seguido por Suecia y Estados Unidos. A nivel de ALC, los líderes son Chile, Costa Rica y México, en ese orden. Aquí el Perú se encuentra en el puesto 7, pero a nivel mundial en el puesto 69 (Ministerio de la Producción, 2020).

El Perú ha utilizado al Manual de Oslo para elaboración de todas sus encuestas de innovación. En cuanto a los resultados del análisis de la encuesta ENIIMSEC que hizo el Ministerio de la producción (2020), se sabe que el 97.2 % de las empresas manufactureras tienen capital de origen enteramente nacional y solo el 2.8 % son de origen extranjero o mixto. El escenario es similar para el sector de servicios intensivos en conocimiento, pues mientras el 89.2 % presenta capital de origen nacional, el 10.8 % restante lo reconoce como de origen extranjero o mixto. Con respecto a la conducta innovadora, se encontró que el 54.9 % de las empresas de los sectores manufactura y servicios intensivos en conocimiento en conjunto lograron desarrollar al menos una actividad de innovación. Sin embargo, el sector de servicios intensivos de capital gasta un 43.6 % más en innovación que el sector manufactura. En concordancia con el tamaño de la empresa, las grandes y medianas concentran el 90.9 % del gasto total de innovación del sector; de igual manera pasa con las empresas intensivas en servicios de innovación donde las empresas grandes y medianas concentran el 96.5 % del gasto en innovación. En las Tablas 1 y 2 se muestran las empresas innovativas según el tipo de actividad económica e intensidad del gasto en manufactura y actividades de innovación, respectivamente.

Ahora bien, respecto al gasto en investigación y desarrollo en el sector manufactura, durante el 2015-2017, el 93.2 % de lo invertido por el sector fue realizado por la gran empresa; el 4.7 %, por la pequeña empresa, y el 2.1 %, por la mediana empresa. Por otra parte, en el sector de servicios intensivos en conocimiento, la gran empresa concentró el 91.7 % de lo invertido en I + D, seguido por la pequeña empresa (8 %) y la mediana empresa (0.4 %). Por otro lado, el total de lo invertido en I + D en manufactura en el 2015 fue de 330 millones de dólares, mientras que en el 2016 y 2017, de 193 millones de dólares y 217 millones de dólares, respectivamente. Mientras tanto, en servicios intensivos de innovación se invirtió 322 millones de dólares en el 2015, 335 millones en el 2016, y 275 millones en el 2017 (Ministerio de la Producción, 2020). Finalmente, respecto a la propiedad intelectual:

5,485 empresas manufactureras realizaron esfuerzos por innovar durante el 2015-2017. De este total, el 69.8% consideró que no tenía nada que proteger, mientras que el 15.9% no realizó ninguna solicitud de protección intelectual. Solo el 14.3% solicitó protección a sus

creaciones. Asimismo, 3,656 empresas del sector servicios intensivos en conocimiento realizaron actividades de innovación durante el 2015-2017. De este total, el 80.0% consideró que no tenía nada que proteger, mientras que, el 13.0% no realizó ninguna solicitud de protección a la propiedad intelectual y solo el 7.0% realizó una solicitud de protección a sus creaciones (Ministerio de la Producción, 2020, p. 63-65).

Tabla 1.

Manufactura: Empresas innovativas según el tipo de actividad económica e intensidad del gasto en actividades de innovación 2015-2017

Empresas innovativas (%)	Manufactura	Intensidad del gasto (gasto/ventas)
93.4	Refinación de petróleo y coque	3.1
74.4	Productos farmacéuticos	4.2
73.9	Maquinarias y equipos diversos	2.1
71.3	Papel y productos de papel	2.0
68.4	Metales comunes	0.2
67.0	Equipos de transporte diversos	2.7
65.8	Muebles	0.4
65.8	Reparación de maquinaria y equipo	3.1
65.6	Industrias diversas	1.4
65.3	Cuero y calzado	0.7
63.3	Productos de caucho y plástico	2.5
60.8	Químicos	1.6
58.9	Vehículos automotores y remolques	1.3
58.8	Bebidas	0.9
58.0	Equipos eléctricos	0.8
57.3	Alimentos	1.1
55.4	Manufactura	1.8
55.3	Minerales no metálicos	4.7
54.0	Equipos informáticos y electrónicos	1.6
48.9	Prendas de vestir	0.7
48.7	Productos de metal	1.7
46.5	Madera y productos de madera	3.8
43.8	Impresión y grabaciones	1.3
36.3	Productos textiles	0.7

Nota. Datos extraídos de la ENIIMSEC 2018. Fuente: Ministerio de la Producción, 2020.

Tabla 2.

Servicios intensivos: Empresas innovativas según tipo de actividad económica e intensidad del gasto en actividades de innovación, 2015-2017

Empresas innovativas	Servicios intensivos	Intensidad del gasto (gasto/ventas)
69.5	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	0.3
64.6	Actividades jurídicas y de contabilidad	0.4
61.5	Programación, consultoría e informática	2.5
60.0	Investigación científica y desarrollo	1.0
58.4	Telecomunicaciones	20.3
55.4	Actividades de sedes centrales y de consultoría de gestión empresarial	1.4
54.2	Servicios Intensivos	7.9
46.8	Actividades de arquitectura e ingeniería	1.3
44.9	Publicidad e investigación de mercados	1.6

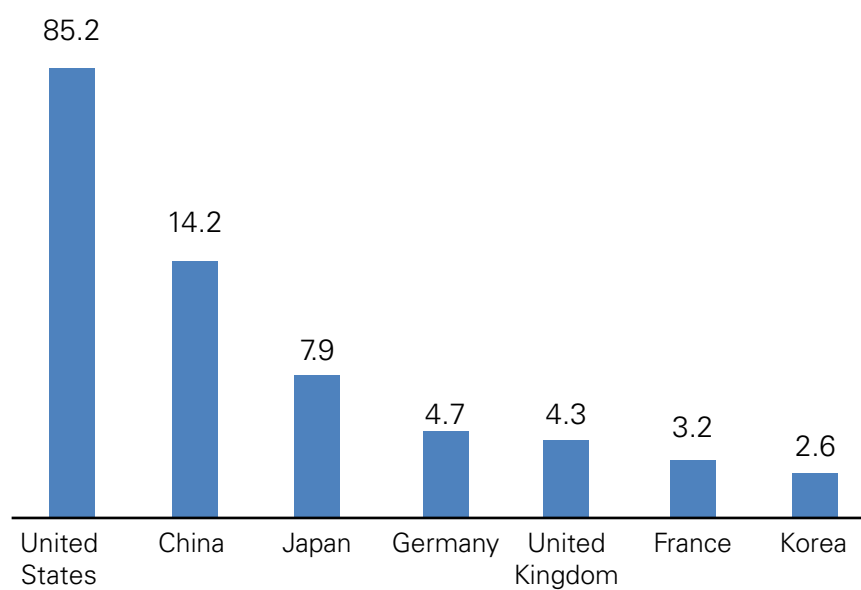
Nota. Datos extraídos de la ENIIMSEC 2018. Fuente: Ministerio de la Producción, 2020.

OPORTUNIDADES DE INDUSTRIALIZACIÓN EN EL PERÚ

Una oportunidad interesante de industrialización para el Perú es la ventaja comparativa que tiene este en la industria del turismo y la cultura. Esta industria se ha desarrollado bastante en el turismo, la industria culinaria y las artes en general a cierta escala, pero existen ventajas comparativas en la industria de la cultura con referencia a las artes de las culturas precolombina o las expresiones culturales más alejadas de los núcleos urbanos en el Perú que debido a una poca demanda interna e insuficiente acceso a un apoyo financiero aun no despegan. Estas expresiones culturales recién mencionadas sí han tenido un desarrollo grande en la industria del turismo, mas no en el mismo nivel en la producción cultural contemporánea, hecho que, si bien es un desafío, también es una clara ventaja comparativa, ya que el Perú es conocido en el mundo entero por su historia y acervo cultural precolombino. Por ello, se analizará el caso de la industria cultural asiática, más específicamente el caso coreano.

Para este análisis primero revisaremos la definición que hace la "La UNESCO (2005) citado en Kim *et al.* (2012) sobre los bienes y servicios culturales, que vienen a ser cosas tangibles e intangibles que comunican información cultural y que a su vez puedan tomar la forma de un bien y servicio para su comercialización. También se menciona que se incluyen los bienes y servicios necesarios para producir y hacer publicidad de dichos bienes culturales.

La industria de contenidos culturales, incluyendo películas, videos, juegos y dramas de Corea tiene un 2.6 % de la participación total de mercado global, lo que equivale a la séptima industria cultural más grande del mundo y genera alrededor de \$114000 millones en ventas, \$10300 millones en exportaciones y 680000 empleos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2021). En la Figura 1 se presenta un gráfico de la participación de mercado.

Figura 1.*Cuota del mercado global en el 2018 (unidad: porcentaje)**Nota.* OECD (2021)

Si se observan los años pasados, las exportaciones culturales de Corea crecieron de 250 millones de dólares en 1996 a 2250 millones de dólares solo en el 2008. De igual manera, la participación de las exportaciones de bienes culturales de Corea como porcentaje del total mundial también ha aumentado del 0.8 % en 1996 al 1.8 % en 2008. Además, se hace notar en esa investigación que el aumento de la exportación de bienes culturales causa un efecto positivo para las exportaciones de bienes coreanos en general. Una de las razones que se argumenta es que se reducen costos de no familiaridad en el mercado internacional relacionado con los llamados costos físicos y la resistencia subjetiva. Se encontró que un incremento del 100 % en la exportación de bienes culturales de Corea incrementa los otros bienes exportados en general en un 3.9 %-4.7 %. Asimismo, el impacto positivo se concentra principalmente en bienes no duraderos (ropa), de consumo y bienes como celulares y carros que también son afectados (Chan-Guk & Jie, 2017; Kim & Ahn, 2012).

Ahora bien, la otra oportunidad que tiene el Perú para desarrollar su industria es la sostenible. A pesar de que existe un desafío que plantea el nuevo paradigma de la producción sostenible en todas las industrias, Omri (2020) plantea que la innovación tecnológica dirigida al desarrollo sostenible tiene un efecto positivo al mismo tiempo en tres pilares que son el desarrollo económico, el desarrollo humano y la calidad ambiental, pero solo en países de ingresos altos. En el caso de países de ingresos medios como Perú, el efecto simultáneo solo se da en el desarrollo económico y la calidad ambiental. En ese sentido, se deben considerar los aportes y los modelos que puede aportar el Perú en relación con la producción social y ambientalmente sostenible dado su acervo cultural y biológico. Para entender mejor esta propuesta se puede observar el aporte de Ecuador, que ha institucionalizado la relación hombre-naturaleza y el modelo del buen vivir como visión sostenible antes que otro país de la esfera occidental (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008). Esta relación de desarrollo sostenible entre la especie humana y la naturaleza es la que el Perú puede adaptar a los desafíos del siglo XXI y, de esa manera, aportar al desarrollo humano en el paradigma de producción sostenible de este mundo globalizado.

Con respecto a las posibilidades que tiene el Perú en el mercado de productos sostenibles, Lema *et al.* (2021) señala que los países en desarrollo pueden explotar las ventanas verdes de oportunidad (GWO), las cuales representan un conjunto de circunstancias temporales pero favorables para que los países rezagados en tecnología se actualicen en el desarrollo y la adopción de sectores centrales de la economía verde.

Siguiendo con estas oportunidades, Lema *et al.* (2018, citado en Lema *et al.*, 2021) afirma que los países en desarrollo tienen la oportunidad de ser protagonistas de la transformación verde global, para ello deben poder incorporar el liderazgo tecnológico adquirido o desarrollado con cadenas de producción de bajo costo, ya que el objetivo es aportar con bienes asequibles en el comercio internacional. Esta oportunidad de producir bienes ecoamigables a bajo costo por los países en desarrollo puede facilitar la movilización de financiación y tecnología para desarrollar una industria ecoamigable más asequible de los sistemas energéticos en los países pobres del Sur global.

Finalmente, si se centra la atención en el mercado internacional y el paradigma de la producción sostenible en general, es interesante el aporte de Lotfi *et al.* (2018) quienes indican que la protección ambiental se ha vuelto una de las principales prioridades en países en desarrollo, ya que hay una presión en todo el mundo desde los compradores que quieren saber cómo sus productos se han elaborado, para crear patrones de consumo dirigidos a productos ecoamigables. Este fenómeno crea una ventaja competitiva entre las empresas, lo que da la oportunidad para la aparición de empresarios que descubran y exploten esta nueva tendencia, puesto que es una necesidad urgente global, es decir, el mercado está ávido de innovación en el campo ecoamigable.

Asimismo, Lotfi *et al.* (2018) mencionan cómo están cambiando las características del mercado internacional global:

Las estructuras existentes en muchas sociedades modernas son inestables y lograr el desarrollo sostenible requiere una nueva forma de pensar para cambiar estas estructuras, como los sistemas políticos, económicos, sociales y culturales. Al cambiar a la visión humana de la naturaleza, el concepto de desarrollo sostenible se propone en el campo de la interacción entre el medio ambiente y las empresas y sus efectos mutuos entre sí. (p. 1)

Se observa a partir de la revisión literaria que diversos autores sugieren que el Perú puede hacer aportes importantes hacia el mundo en relación con la producción sostenible en lo social y ambiental gracias a su acervo cultural local en una visión que se adapte a las necesidades del siglo XXI global.

CONCLUSIONES

Actualmente hay nuevas corrientes de innovación en el mundo como la industria 4.0; ante esto, la economía peruana tiene como desafío adaptarse a estos cambios inevitables en el modelo de producción en la manufactura, pero hacerlo solo aumentaría la brecha que ya existe entre la pequeña industria peruana y la de los países más exitosos en términos de comercio internacional o crecimiento económico. No obstante, existe una oportunidad para el Perú en este nuevo paradigma de la industria 4.0 para especializarse en un nicho en específico y aprovechar que este nuevo modelo toma en consideración también la sostenibilidad y el aspecto social, variables en las cuales el Perú puede aportar e innovar desde una perspectiva local al nuevo paradigma y, de esta manera, al mundo.

También se mencionó el caso de éxito coreano en la exportación de bienes culturales y cómo esto

tuvo un impacto positivo en la exportación de otros bienes. En este contexto, el Perú tiene una ventaja comparativa no solo en el turismo, sino en bienes culturales pasados ya existentes y por desarrollar, es decir, el potencial en este nicho a desarrollar es muy grande.

Cabe señalar la baja inversión de capital privado en innovación y desarrollo del Perú en comparación con el promedio mundial y la baja cantidad de patentes que el país registra aun en empresas identificadas como innovadoras por el Ministerio de la Producción.

Finalmente, el Perú respecto a producción social y ambientalmente sostenible dado su acervo cultural y biológico puede tener una ventaja comparativa por desarrollar que puede ayudar a integrarlo al mercado global que tiene la necesidad de incorporar una producción sostenible en todos los sectores. Frente a eso, el Perú puede dar un aporte académico adaptado a las necesidades de un mundo globalizado.

REFERENCIAS

- Butrón, L. & Cespedes, N. (2020) Marco macrofiscal peruano. *Revista Moneda*, (181), 37-43. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-181/moneda-181-07.pdf>
- Chan-Guk, H. & Jie, W., (2017). Do Hallyu (Korean Wave) Exports Promote Korea's Consumer Goods Exports? *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(6), 1388-1404. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1313161>
- Cecimo. (2011). *Study on Competitiveness of the European Machine-Tool Industry*. CECIMO. https://www.cecimo.eu/wp-content/uploads/2013/01/Study_on_Competitiveness_of_the_European_Machine_Tool_Industry_-_December_2011.pdf
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2019). *Guía para el Planeamiento Institucional*. https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2018/11/Gu%C3%ADa-para-el-planeamiento-institucional-_26marzo2019w.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2017). *Plan estratégico institucional-PEI 2017-2025 ampliado*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3068826/ANEXO-AMPLIACI%C3%92N%20PEI%20.pdf>
- Constitución Política de la Republica del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Incluye las reformas aprobadas en el Referéndum y Consulta Popular de 7 de mayo de 2011*. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Presidencia de la República del Perú. (2019). Decreto Supremo 237-2019-EF. *Plan Nacional de Competitividad y Productividad. Gobierno del Perú*. Diario oficial El Peruano. https://www.mef.gob.pe/concdecompetitividad/Plan_Nacional_de_Competitividad_y_Productividad_PNCP.pdf
- European Commission. (2012). *An introduction to Mechanical Engineering: Study on the Competitiveness of the EU Mechanical Engineering Industry. Within the Framework Contract of Sectoral Competitiveness Studies- ENTR/06/054* [Reporte final]. Ecorys. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/12329/attachments/2/translations/en/renditions/native>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Panorama de la Economía Peruana 1950-2020*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1799/libro.pdf

- Kim, J. & Ahn, S. (2012). An Empirical Study on Effects of Korea's Cultural Exports. *Journal of Korea Trade*, 16(2), 25-48. https://oak.go.kr/central/journalist/journaldetail.do?article_seq=16806
- Lotfi, M., Yousefi, A. & Jafari, S. (2018). The Effect of Emerging Green Market on Green Entrepreneurship and Sustainable Development in Knowledge-Based Companies. *Sustainability*, 10(7), 2308. <https://doi.org/10.3390/su10072308>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Economía peruana: la agenda pendiente tras el bicentenario*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2042613/Econom%C3%ADa%20peruana%3A%20La%20agenda%20peruana%20tras%20el%20bicentenario.pdf>
- Ministerio de la Producción. (2020). *Innovación en la industria manufacturera y en las empresas de servicios intensivos en conocimiento*. <https://bit.ly/3QP80CB>
- Mohnen, P. (2019). R&D, Innovation and Productivity. En G. W. (eds.), *The Palgrave Handbook of Economic Performance Analysis*. Palgrave Macmillan, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-23727-1_4
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). *12 ways Korea is changing the world*. <https://www.oecd.org/country/korea/thematic-focus/cultural-and-creative-sectors-1573f603/>
- Portocarrero, J., Cuba, E., Kapsoli, J., Mendoza, W., Morón, E., Rabanal, J. Cornejo, E., Jiménez, F. & Valderrama, J. (2006). *Desafíos de la política fiscal en el Perú*. Consorcio de Investigación Económica y Social. https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Desafios_politica_fiscal.pdf
- Omri, A. (2020) Technological innovation and sustainable development: Does the stage of development matter? *Environmental Impact Assessment Review*, 83, 106398. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106398>
- Lema, R., Fu, X. & Rabellotti, R. (2021). Green windows of opportunity: latecomer development in the age of transformation toward sustainability. *Industrial and Corporate Change*, 29(5), 1193-1209. <https://doi.org/10.1093/icc/dtaa044>
- Seclén-Luna, J. P. & Carrasco, C. A. (julio, 2010). *Institutions, regional innovation systems and economic growth in Latin America* [Presentación de paper]. 7th International Conference on Developments in Economy Theory and Policy, Bilbao, España. https://www.researchgate.net/publication/321732613_Institutions_Regional_Innovation_System_and_Economic_Growth_in_Latin_America
- Seclén-Luna, J. P. (2015). Retos para la industria peruana en el siglo XXI. *Enfoque*, (1), 45-64. https://www.researchgate.net/publication/321732612_Peru_Challenges_and_Proposals_towards_industrialization
- Stock, T. & Seliger, G. (2016). Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0. En S. Günther, K. Holger & M. Jürgen (Eds.), *13th Global Conference on Sustainable Manufacturing Decoupling Growth from Resource Use*, vol. 40 (pp. 536-541). Procedia CIRP. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.129>
- Zheng, P., Wang, H., Sang, Z., Zhong, R. Y., Liu, Y., Liu, C., Mubarak, K., Yu, S. & Xu, X. (2018). Smart manufacturing systems for Industry 4.0: Conceptual framework, scenarios, and future perspectives. *Frontiers of Mechanical Engineering*, 13(2), 137-150. <https://doi.org/10.1007/s11465-018-0499-5>