ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

revista iecos

Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science

VOL. 25 - N° 1 - ENERO - JUNIO 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

revista iecos

Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

revista iecos

Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science

VOL° 25 - N° 1 - ENERO - JUNIO 2024 - LIMA - PERÚ

RECTOR UNI
Dr. Pablo Alfonso López Chau Nava

VICERRECTORA ACADÉMICA
Dra. Shirley Emperatriz Chilet Cama

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Dr. Arturo Fernando Talledo Coronado

DECANO FIEECS
M. Sc. César Cetraro Cardó

DIRECTOR UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FIEECS
Mg. Rafael Vásquez Rodríguez

DIRECTOR EDITOR REVISTA IECOS
Dr. Víctor Carranza Elguera

EDITORES ASOCIADOS
Ph.D. José Cerda Hernández. Universidad Nacional de Ingeniería- Perú
Dra. Edith Aranda Dioses. Universidad Nacional de Ingeniería- Perú
Dr. Alberto Rocha Valencia. Universidad de Guadalajara – México
Dr. Manuel González Navarrete. Universidad de la Frontera - México
M. Sc. Juan Contreras Varas. Pontificia Universidad Católica de Valparaiso - Chile

EDITOR HONORARIO:
Dra. Anne Marie Hockenghem. CNRS - Francia

COORDINACIÓN EDITORIAL :
Mg. Dennis Dávila Picón
Br. William Dante Prado Ñaupa

IMAGEN DE CARÁTULA :
"Quipu" (palabra quechua para "nudo".) Eran un sistema de registro, contabilidad y envío de mensajes en el Tahuantinsuyo.
(Colección de fotografías de quipus realizada por el Dr. Hugo Pereyra)

Depósito Digital N° 2023-07300

ISSN: 2961-2845 (Impresa)
ISSN: 2788-7480 (En línea)

©Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales
Av. Túpac Amaru 210, Lima - Perú
Correo: iecos@uni.edu.pe
Web: https://www.revistas.uni.edu.pe/index.php/iecos

revista iecos

Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science

VOL° 25 - N° 1 - ENERO - JUNIO 2024 - LIMA - PERÚ

CONTENIDO

❖ **EDITORIAL:**

• La gestión del conocimiento es hacer política por otros medios 5

❖ **IN MEMORIAN:**

Rafael Vásquez Rodríguez

• Homenaje a Gonzalo García Núñez 8

❖ **ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN**

Rodolfo Elías Falconí y Alexander Rivera Alegre

• Identificación de indicadores de gestión y su aplicación para la sostenibilidad de los centros comerciales en el Perú 13

Renán Jesús Quispe Llanos y Víctor Manuel Chung Alva

• Análisis de la eficacia de los programas sociales alimentarios y su efectividad para la reducción de la pobreza, 2012 -2021 42

Javier Luis Rebatta Nieto

• Producción y consumo sostenible: la agenda pendiente en el Perú 61

Juan Carlos Contreras Varas

• Desarrollo territorial sostenible: conocimientos puestos en valor bajo enfoque de ecosistema de innovación 77

Jhon Valdiglesias Oviedo

• El crecimiento de China y la trampa del ingreso medio en Latinoamérica 94

❖ **ESTUDIO DE CASOS**

Margaret Brandeau

• Ingeniería de sistemas económicos: pasado, presente y futuro 111

Edgardo Martin Figueroa Donayre, José Luis Mantari Laureano y Modesto Edilberto Montoya Zavaleta

• Estrategia de gestión y productividad de la investigación en el Instituto Peruano de Energía Nuclear para el periodo 2000 – 2020 126

❖ **APRECIACIÓN CRÍTICA**

Alberto Rocha Valencia

• Ideas políticas y económicas de Carlos Marx en el contexto contemporáneo ... 143

❖ **ENTREVISTA**

Joyce Hyllarie Santos Cajahuanca

• Alberto Chirif: "Es necesario garantizar una gestión integral de los pueblos indígenas y de sus territorios ancestrales"..... 151

❖ **INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES** 161

EDITORIAL:
La gestión del conocimiento es hacer política por otros medios

La gestión del conocimiento se asemeja a la política en su ejecución. En 1662, el Rey de Inglaterra estableció la Royal Society of London, reconociendo la creciente importancia de la investigación científica y tecnológica en la competencia por el dominio del mercado mundial. En respuesta, Luis XIV de Francia fundó la Academia de las Ciencias de Francia en 1666 para asegurar que Francia no quedara rezagada. Estos eventos históricos resaltan dos aspectos fundamentales de la gestión del conocimiento en la civilización moderna: la anticipación y vigilancia ante la imprevisibilidad del mundo globalizado, y los compromisos estratégicos en relación con la soberanía nacional.

En esta perspectiva histórica, es crucial reflexionar sobre el significado de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) para los peruanos, y cómo se relacionan con nuestra soberanía y futuro. ¿Puede la racionalidad económica impuesta por la globalización llevarnos al desarrollo por sí sola? ¿Qué tipo de conocimiento necesitamos para sostener nuestros sistemas productivos, sociales y ambientales? Desafortunadamente, académicos, políticos y empresarios en el Perú no están abordando adecuadamente estas preguntas. La baja calidad y falta de relevancia en la investigación, el desarrollo experimental y la innovación explican en gran parte nuestra limitada producción de conocimiento, patentes y valor agregado en las exportaciones. Esta situación refuerza nuestra extrema dependencia tecnológica y un modelo económico basado en productos primarios.

El desarrollo del país implica una gestión del conocimiento que considere nuestras características regionales, pluriculturales, y multiétnicas, así como nuestra extraordinaria biodiversidad y variedad de pisos ecológicos. La falta de congruencia entre estas características y las políticas implementadas nos ha llevado a mantener bajos índices de innovación y competitividad global.

Superar este desafío requiere acciones concretas en planeamiento, capacitación, infraestructura e institucionalidad para adaptarse a los cambios globales en la tecnociencia y lograr resultados macroeconómicos favorables junto con un desarrollo humano sostenible. Es necesario un incremento significativo en la inversión en ciencia, tecnología e innovación, que actualmente es solo el 0.15% del PBI, en comparación con el 0.7% de Chile.

El reconocimiento de que el desarrollo y la gestión del conocimiento están intrínsecamente ligados y representan una opción estratégica que debemos asumir, nos exige impulsar alianzas entre instituciones generadoras de conocimiento, empresas y gobiernos para transformar las condiciones que afectan la seguridad alimentaria, energética, ambiental y la soberanía nacional, sobre todo en un contexto globalizado que presenta desafíos significativos.

In memorian

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 8 - 10
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2188
ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

GONZALO GARCÍA NUÑEZ
In Memorian

Gonzalo García Nuñez ha partido en el viaje al infinito el 8 de enero pasado a los 76 años de edad, dejando como legado una extensa ejecutoría profesional y ciudadana y un ejemplo de honestidad en todas las instituciones que dirigió, sean públicas o privadas. La Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales rinde homenaje a su memoria y a quien fuera impulsor del GIECO y miembro del Consejo Consultivo de la revista científica IECOS que publica nuestra facultad.

Nacido en Lima el 16 febrero 1947, ha sido ingeniero industrial de la UNI y obtuvo el doctorado en economía en la Universidad de Grenoble, Francia.

Su labor social comienza en las aulas universitarias siendo delegado de aula y miembro del tercio estudiantil, donde, según sus palabras, empieza su aprendizaje de la “ciencia del cogobierno y el arte de la representación” afirmado en la gestión de los intereses colectivos y la rendición de cuentas.

Asumió la docencia universitaria en la UNI en los 70's, oportunidad en la que innovó el juego de roles como método pedagógico. Llegó a ser presidente de la Asociación de Docentes (ADUNI) y miembro de la Asamblea Estatutaria de 1984 aportando en el nuevo diseño institucional de la universidad basado en el sistema de facultades, la desconcentración de la gestión, el cogobierno estudiantil y la democracia interna, en lo que denominaba la "República Universitaria".

En una continuidad de realización pública, Gonzalo García es elegido Regidor de la Municipalidad de Lima acompañando la gestión de Alfonso Barrantes, etapa en la cual impulsa la creación de la Empresa de Servicios Municipales de Informática y el Instituto de Catastro de Lima, en un esfuerzo fecundo de modernización y eficiencia del servicio público. Es reelegido como Regidor para el periodo 1987-1989.

Simultáneamente a la labor edil, desarrolla un intenso trabajo de organización en el Colegio de Ingenieros del Perú. Preside el Capítulo de Ingenieros Industriales en 1980 y fue Secretario General en 1983 y luego Decano Nacional en 1986, En el CIP condujo el proceso de descentralización y el rediseño institucional, fortaleciendo la democracia y autonomía a los Consejos Regionales, lo que se consagra en una nueva Ley del Colegio de Ingenieros. En el contexto de esta experiencia publica "Circuitos productivos: la pequeña producción de Villa El Salvador" (IPIA, Fund. F. Ebert. 1989) y el opúsculo "De la autogestión vecinal a la producción autocentrada. La experiencia de 300,000 en Lima" en la revista Nueva Sociedad.

En la década de los 90's, aporta con decisión, a nivel nacional, los esfuerzos de democracia e institucionalidad. Es fundador del movimiento político Justicia y Libertad y apoya la acción del Foro Democrático. En esta época publica la "Visión de los peruanos excluidos" (Mosca Azul, 1995), colabora con el diario La República con la columna "Kapital constante". Adicionalmente, desde el ejercicio profesional, aplica y enriquece las teorías de insumo – producto, planificación del desarrollo territorial y circuitos productivos en sendos trabajos para las cuencas del Valle del Colca, Caraveli, y la ruralidad del altiplano puneño.

En el 2001 es nombrado miembro del Directorio del BCRP donde despliega su especialidad de economista y junto con destacados colegas establecen las principales políticas monetarias que caracterizan a la economía peruana, entre ellas el rango meta de inflación, la flotación regulada del tipo de cambio y la política contracíclica. En representación del Perú, fue designado Gobernador alterno del Fondo Monetario Internacional en el 2004.

El año 2006 es Jefe del Plan de Gobierno “La Gran Transformación” y postula a la primera vicepresidencia del Perú. Si bien no resultó elegido, los lineamientos de dicho plan han servido para galvanizar el espíritu de cambio de los sectores del trabajo y de la ruralidad.

Entre 2010 y 2015 fue miembro del Consejo Nacional de la Magistratura, siendo su Presidente el 2011. Dirigió la Comisión de Alto Nivel Anticorrupción de dicho CNM, en cuyo contexto se dio la destitución del titular del Ministerio Público de ese entonces, en un proceso transparente y escrupuloso, referencial en la lucha contra la corrupción en el país.

En la escena internacional, además de lo indicado líneas arriba, fue profesor de Cátedra de las Américas (Francia 2008), profesor visitante del Instituto de Estudios Políticos de Rennes (Francia 2009), miembro del Directorio del Fondo Latinoamericano de Reservas, (Colombia 2003) y del Centro de estudios monetarios de América Latina (México 2004).

Actor político permanente, hasta el final de sus días se preocupó por fortalecer la posibilidad de cambio en el país, para lo cual apostaba a la mas amplia unidad de las fuerzas sociales articuladas al trabajo, al campo, a la academia, la intelectualidad y nuestras instituciones originarias.

De notable inteligencia y probidad acrisolada, Gonzalo García Nuñez, fue sobre todo un constructor de instituciones, transformándolos para mejor; demócrata cabal y progresista convencido, dirigió su vida al servicio de la peruanidad, queriéndola libre, fuerte, e independiente en la mejor versión de la promesa republicana. Hoy recordamos su memoria y rendimos homenaje a su legado.

Hasta siempre Gonzalo!

Rafael Vásquez Rodríguez[1]

1 https://orcid.org/0000-0001-8195-0638
Email: rvasquezr@uni.edu.pe

Artículos de investigación

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 13 - 41
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2164

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Identificación de indicadores de gestión y su aplicación para la sostenibilidad de los centros comerciales en el Perú

Identification of management indicators and their application for the sustainability of shopping centers in Peru

Rodolfo Elias Falconí[1], Alexander Rivera Alegre[2]

Recibido: 01/03/2024
Aceptado: 19/03/2024
Publicado: 31/03/2024

[1] Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Correspondencia: rfalconi@uni.edu.pe

https://orcid.org/0000-0001-7639-7735

[2] Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Correspondencia: arivera_alegre@hotmail.com

https://orcid.org/0009-0002-6977-3688

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

RESUMEN

En el Perú toma cada vez más importancia la creación de centros comerciales como una alternativa a los mercados de abastos tradicionales o a las bodegas de barrio. Teniendo en consideración lo citado, este trabajo tiene por objetivos identificar y promover en el Perú la sostenibilidad de los centros comerciales a través de indicadores de gestión. Por tal motivo, se aplicaron técnicas de análisis sobre la base de encuestas que enfatizan, desde la perspectiva de los clientes, los atributos de los nuevos establecimientos, y la respectiva correlación de sus variables dependientes: tráfico y ventas. Los resultados muestran que la diferencia en las estrategias de mercadeo influye de manera significativa en el posicionamiento de los centros comerciales.

Palabras Clave: *Centro comercial, indicadores de gestión, tráfico, ventas, sostenibilidad.*

ABSTRACT

In Peru, the creation of shopping centers as an alternative to traditional food markets or neighborhood warehouses is becoming increasingly important. Taking into consideration the aforementioned, this work aims to identify and promote the application of management indicators for the sustainability of shopping centers in Peru. For this reason, analysis techniques

were applied based on surveys whose emphasis is focused on the attributes of shopping centers, from the perspective of customers and the respective correlation of their dependent variables: traffic and sales. The results show that the difference in marketing strategies significantly influences the positioning of shopping centers.

Keywords: *Shopping center, management indicators, traffic, sales, sustainability.*

1. INTRODUCCIÓN

Entender los principales atributos de los centros comerciales, valorados por sus usuarios, y conocer las tendencias de mercado del sector, permitirá a los desarrolladores de centros comerciales ser más eficientes en la asignación de recursos destinados a la gestión comercial, gestión operativa e inversión en infraestructura. Asimismo, permitirá establecer estrategias de crecimiento ante un sector muy dinámico y consumidores con preferencias indescifrables en el tiempo.

Un Indicador clave en retail es el (ABL) significa el Área Bruta Locativa por cada 100 habitantes, también conocido como Gross Leasable Area (GLA) por sus siglas en inglés.

Países con mercado maduro o en declive tienen mayor superficie comercial de retail. Europa y Estados Unidos con mejor ratio de ABL urbano por cada 100 habitantes desde el 2006 hasta el 2016 comparado con países de Latinoamérica; sin embargo, al encontrarse en etapa de crecimiento tienen indicadores de crecimiento de retail superiores.

Según Kantar (2018) las diez marcas más valiosas del mundo, en el 2018, están vinculadas a tecnología: Google, Apple, Amazon, Microsoft, Tencent, Facebook, Alibaba.

Según Grewal et al. (2017) el futuro del retail podrían situarse en las tiendas físicas, además de las ventas a través de canales virtuales en su estrategia empresarial. Indicador de esto son las compras o asociaciones entre tiendas físicas y tiendas virtuales en el mundo: Walmart con JD.com; Alibaba´s y Bailian Group; Amazon abrió 400 tiendas físicas y compró Whole Foods; Whole Foods con 500 supermercados en Estados Unidos; Amazon, Walmart y Falabella abrirán centros logísticos de e-commerce en Chile; Grupo Falabella invertirá US$1,000 millones para el desarrollo de logística y tecnología informática en los próximos 4 años.

Principales conceptos e indicadores del negocio de centros comerciales en nuestro país:

- Operador o arrendatario.
- Usuarios del centro comercial,
- Área bruta alquilable (ABL),
- Renta fija (RF),
- Renta variable (RV),
- Fondo de afiliación (FA),
- Fondo de promoción (FP),
- Categorías, son los diferentes tipos de locales comerciales
- Mix comercial, principales inputs las 4P's (precio, producto, promoción y plaza

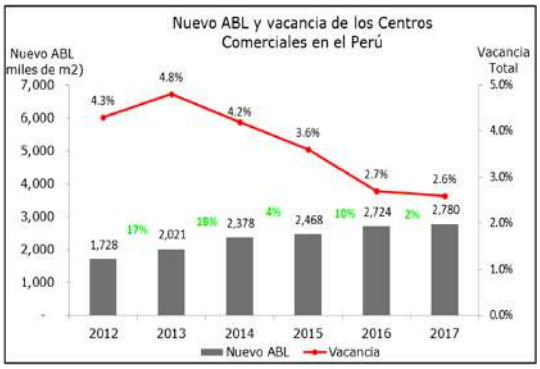
El principal beneficio del presente estudio es asegurar la sostenibilidad del negocio en el tiempo y maximizar la rentabilidad del negocio mediante el monitoreo permanente de todas las variables que involucra la operación de un centro comercial.

2. ANTECEDENTES

El escenario político-económico cambiante del Perú en las últimas décadas no ha sido obstáculo para que grandes desarrolladores de centros comerciales nacionales y extranjeros destinen esfuerzos en la creación de nuevos centros comerciales en nuestro país. Entre los años 2004 y 2014 se inauguraron 57 nuevos centros comerciales en el Perú que actualmente representa más del 70% de los nuevos establecimientos en nuestro país. Sin embargo, no todos los nuevos establecimientos inaugurados han logrado las metas esperadas y vienen realizando continuos esfuerzos para mantener y mejorar sus ventas y tráfico.

A pesar de que el área arrendable de espacios para centros comerciales sigue en ascenso en nuestro país, se puede notar que su crecimiento ha sido más lento respecto a años anteriores lo cual viene generando la preocupación de los inversionistas del sector.

Figura 1
Perú: ABL y vacancia de los nuevos establecimientos

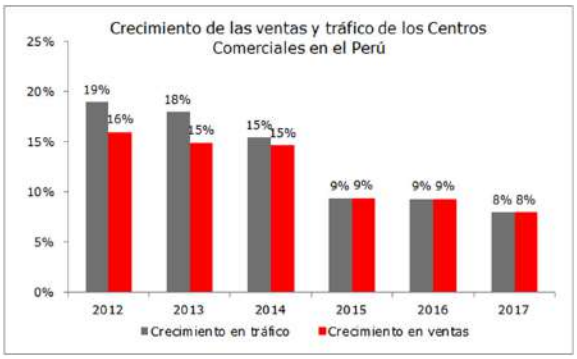


Nota. ACCEP, 2017.

En la figura se puede observar que el crecimiento hasta el 2014 llegaba hasta 18%; sin embargo, en los últimos años hubo una caída importante en la apertura de los nuevos establecimientos. Este trabajo estudia si la canibalización del mercado, el modelo de negocio adoptado, las preferencias cambiantes de los consumidores u otros factores relevantes están afectando el éxito de los nuevos establecimientos en el Perú. Debemos plantearnos la pregunta si es posible, con las limitaciones citadas, asegurar la continuidad operativa y sostenibilidad económica del negocio.

La problemática no radica únicamente en la desaceleración de aperturas de nuevos centros comerciales, sino también en la desaceleración del crecimiento en ventas y tráfico desde el año 2014 hasta la actualidad.

Figura 2
Perú: Crecimiento de las ventas y tráfico de los nuevos establecimientos



Nota. ACCEP, 2017

El Perú es un mercado poco maduro en retail y a pesar de ello se evidencia una coyuntura adversa los últimos años. Algunos desarrolladores de los nuevos establecimientos se han visto obligados a reformular sus estrategias: ampliando el área arrendable de sus centros comerciales, modificando el mix comercial ofrecido, mejorando la infraestructura de sus instalaciones, brindando mayor experiencia para sus clientes o, inclusive, vendiendo sus activos.

El tamaño y oferta de productos y servicios (mix comercial) son determinados por las características del mercado y su área de influencia. Se tienen 3 configuraciones físicas de centros comerciales: cerrados, abiertos e híbridos. Hay 8 tipos de centros comerciales:

Tabla 1

8 tipos de establecimientos

Descripción	Área	Característica
De vecindario	2,800 m² a 12,000 m²	Poca superficie y provee productos y servicios de conveniencia para necesidades diarias del vecindario.
Comunitario	12,000 m² a 37,000 m²	Similar el vecinal, pero con mayor diversidad de productos y servicios.
Regional	37,000 m² a 75,000 m²	Es cerrado y se encuentra todo tipo de productos.
Superregional	mayor a 75,000 m²	Similar al regional, pero con mayor cantidad y variedad de productos.
Power Center	23,000 m² a 55,000 m²	Conjunto de tiendas anclas grandes que incluye tiendas departamentales y supermercados.
Temático,		Con elemento unificador, generalmente entretenimiento y se extiende en cada tienda.
De venta de tiendas de fábrica (Oulet)		Compuesto por tiendas de fabricantes y minoristas vendiendo productos con descuentos.
De estilos de vida (Lifestyle)	14,000 m² a 46,000 m²	Cerca de vecindarios residenciales de clase alta y abastece necesidades de interés para los clientes de su área de influencia

La ICSC (2016), plantea el ciclo de vida del retail en 4 etapas:

Tabla 2

Ciclo de vida del retail en 4 etapas

Etapa	Característica
Introducción	Producto o servicio a ofrecer es nuevo en el mercado y poco conocido por los clientes. Existe mucha incertidumbre sobre su éxito.
En Crecimiento	Producto o servicio se hace más conocido por los consumidores y experimenta una etapa de crecimiento de ventas. Aunque aún existen riesgos sobre su éxito, se presentan oportunidades importantes con estos productos.
Mercado Maduro	Producto o servicio es ampliamente conocido por los consumidores y tiene una demanda conocida. Los retailers pueden ofertar estos productos con mucha confianza.
En Declive	Ventas de estos bienes o servicios comienzan a disminuir.

Figura 3

Ciclo de vida del retail

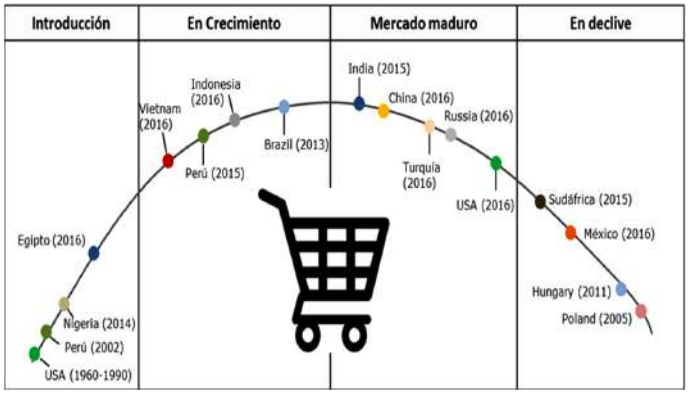
Nota. Tomado de Escuela Latinoamericana John Riordan de Centros Comerciales, 2016.

Tabla 3

Ciclo de vida del retail según países

Etapa	Característica
Introducción	Clase media se encuentra en crecimiento y está dispuesta a explorar formatos organizados y el gobierno no pone restricciones
En Crecimiento	Consumidores buscan formatos organizados y marcas globales. Los bienes inmobiliarios asequibles y disponibles
Mercado Maduro	Gasto de los consumidores es muy significativo, existe dificultad para comprar los bienes inmobiliarios y la competencia es muy sofisticada
En Declive	Consumidores están acostumbrados al retail moderno, la competencia es feroz y los bienes inmobiliarios son costosos y poco disponibles.

Figura 4
Ciclo de vida del retail según países



Fuente: Retail (2016).

Según ICSC (2016), las 5 principales tendencias actuales para asegurar el éxito futuro de los centros comerciales son:

1. Pop Up Store, son espacios ubicados en lugares estratégicos en los que las marcas promocionan sus productos por un tiempo determinado (Popupdesign, s.f.). Según Sangiao (2016) este concepto es muy utilizado para realizar testeos de mercado para nuevos productos y según el impacto de la exposición de los mismos, la empresa decide sobre una mayor inversión.

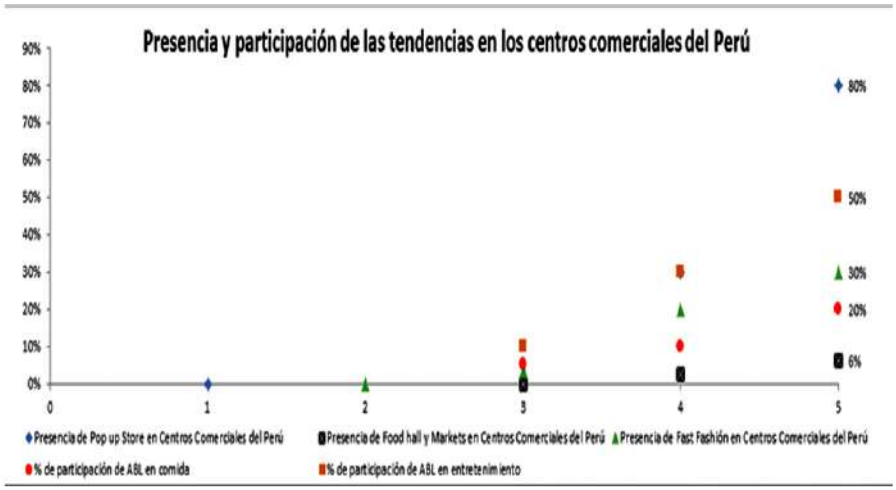
2. Food hall y/o Markets, según Martínez (2015) la zona de comidas representa un ancla importante del centro comercial, la cual se viene transformando en los últimos tiempos. Según Perú Retail (2018) más del 50% de los visitantes a un centro comercial acuden para comer. Food hall que son espacios amplios con un mix de proveedores de comida, ofrece mejor variedad de productos y experiencia de servicio.

3. Fast Fashion, se caracterizan por la variedad de oferta de vestimenta de bajo costo y con mayor cantidad de cambios de temporada respecto a las tiendas por departamento.

4. Participación de comida en CC, según Perú Retail (2018), este enfoque además de tornar a la comida como nueva ancla que otorga mayor tráfico, representa márgenes superiores que otros segmentos.

5. Participación de zona de entretenimiento en CC, según Lizan (2016), Los conceptos de entretenimiento son muy atractivos para los Millennials que hoy en día tienen una participación importante de los ingresos de la población, además al igual que la comida contribuye significativamente con el tráfico.

Figura 5
Presencia y participación de las tendencias de centros comerciales en el tiempo



Nota. Tomado de Escuela Latinoamericana John Riordan de Centros Comerciales, 2016.

El ranking de atracción del retail mide el atractivo de inversión para el sector retail en el mundo y el Perú ocupó el noveno lugar mundial dentro de los países emergentes en el año 2016 y está basado en 4 factores: riesgo país, atractivo de mercado, penetración del retail y crecimiento del mercado.

Tabla 4
Ranking de atracción de retail en países emergentes

2016 rank	Country	Market size (25%)	Country risk (25%)	Market saturation (25%)	Time pressure (25%)	GRDI score	Population (million)	GDP per capita, PPP	National retail sales ($ billion)
1	China	100.0	61.2	36.2	92.5	72.5	1,372	14,190	3,046
2	India	53.7	54.3	75.8	100.0	71.0	1,314	6,209	1,009
3	Malaysia	81.2	83.4	23.5	50.4	59.6	31	26,141	93
4	Kazakhstan	56.4	37.3	61.9	70.2	56.5	18	24,346	48
5	Indonesia	64.3	38.9	50.2	68.9	55.6	256	11,112	324
6	Turkey	85.9	46.4	31.9	53.1	54.3	78	20,277	241
7	United Arab Emirates	95.2	100.0	1.3	18.0	53.6	10	66,997	69
8	Saudi Arabia	91.2	64.9	21.3	31.5	52.2	32	53,565	109
9	Peru	47.3	52.8	50.4	57.2	51.9	31	12,077	70
10	Azerbaijan	33.9	30.8	80.9	59.3	51.2	10	18,512	17

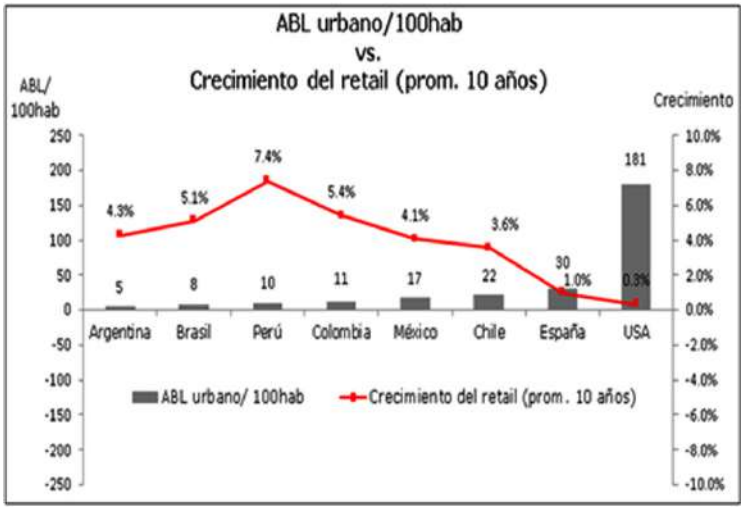
Fuente: Kearney (2016)

Se ha observado el declive de algunos de los nuevos establecimientos en el mundo, aquellos situados en la periferia de ciudades de Estados Unidos y Europa afectados principalmente por la gran variedad de oferta de productos on-line y sus descuentos, la consecuencia el cierre de tiendas de algunos retailers importantes en el mundo, vinculados a moda y tiendas por departamento. Según New York Times, entre 2017 y 2018, grandes y conocidos retailers mundiales anunciaron cierres de tiendas a nivel mundial, p.e. : JCPenney (138 cierres), Macy's (100 cierres), Sears (40 cierres), Payless Shoes (1,000 cierres), Radio Shack (552 cierres), Chico's (120 cierres), The Limited (250 cierres), Family Christian (240 cierres), Crocs (160 cierres), Toys "R" us, entre otros.

En Latinoamérica también existieron casos de importantes retailers que tuvieron que paralizar algunos desarrollos: Ripley en Colombia inició en 2013 y canceló operaciones de 6 tiendas en 2015; la chilena Polar se retiró de Colombia en 2014 por condiciones de mercado y arancelarias; en 2017, Liverpool y Ripley terminaron su acuerdo de asociación en México; en Brasil, en 2016, por la situación política-económica Cencosud vendió 13 tiendas y Walmart se cerró 30 tiendas. (Forbes).

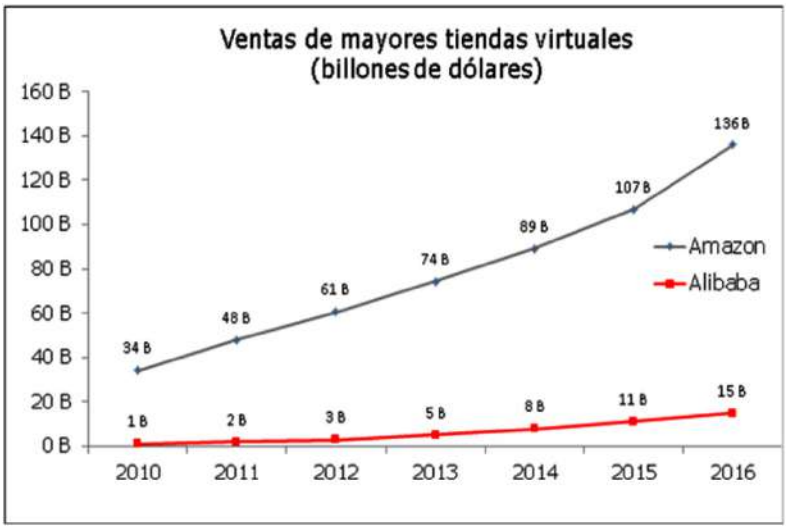
El principal desarrollador de centros comerciales en el mundo, Simon Property Group Inc, ha desarrollado 17,000,000 de m2 de ABL, más de 200 malls en más de 7 países, el valor de la acción en bolsa de la empresa cayó aproximadamente 40% desde mediados del 2016.

Figura 6
ABL urbano por habitante



Nota. Tomado de Escuela Latinoamericana John Riordan de Centros Comerciales, 2017.

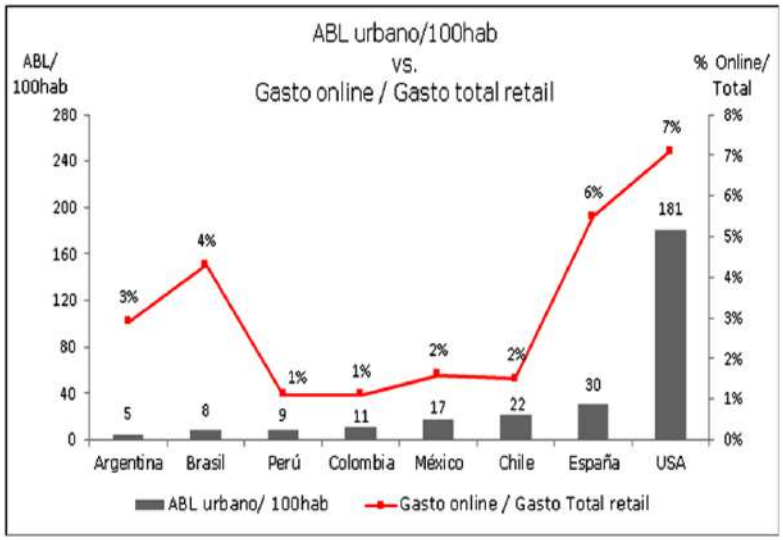
Figura 7
Ventas de mayores tiendas virtuales



Nota. Tomado de Escuela Latinoamericana John Riordan de Centros Comerciales, 2017.

Las compras virtuales crecen rápidamente, representan un monto negociado bajo respecto al gasto mundial en retail.

Figura 8
ABL urbano por habitante versus gasto online



Fuente: ICSC, 2017.

En el Perú se compra el 1% del potencial retail por tiendas virtuales; se ha duplicado la compra por internet en los últimos 4 años (personas entre 25 a 45 años) debido a mayor: acceso a internet y penetración de los smartphones, aunque hay desconfianza sobre la seguridad de compra en este canal. Las categorías y productos más comprados son: ropa (39%), zapatos y zapatillas (29%), accesorios para celular (25%), entradas al cine (21%), comida rápida (19%), celulares (16%), relojes (15%), otros.

Según estudio de Arellano el 10% de los peruanos del NSE A, B y C ha realizado por lo menos 1 vez compras por internet durante el 2016 y creció 45% respecto al 2015. Los atributos más valorados son seguridad para comprar, variedad de productos y precio. Las páginas más usadas para comprar en el Perú son: Linio, Saga y Amazon.

Se cuenta con el análisis del entorno del negocio a través de los factores externos mediante la herramienta PESTEL, que incluye factores políticos, económicos, socio-culturales, tecnológicos, ecológicos y legales, se presenta la Tabla.

Tabla 5

Análisis político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal (PESTEL) para los centros comerciales en el Perú

Factor Externo	Riesgo	Consecuencias	Plan de acción y/o mitigación
Político	Cambios de gobiernos municipales, regionales y nacionales	Impactos económicos por cambio de política económica e ideología	Evaluación de impactos y consecuencias ideológicas para establecer planes de acción específicos.
Económico	Demoras en los permisos y licencias para el inicio de obras y operación del centro comercial	Mayores costos de proyectos y postergación de ingresos por renta de alquiler	Garantizar todos los requerimientos y exigencias solicitdas por las distintas entidades de forma oportuna
	Corrupción en procesos de Licitación	Pérdidas económicas y daño a la imagen de la empresa	Implementación de controles preventivos y disuasivos
	Demoras en la obtención de documentos por entidades públicas.	Incumplimiento del presupuesto de ingresos y costos adicionales para la gestión de documentos.	Implementar planes de acción para la gestión de trámites diversos en entidades públicas, ej: proveedores legales especialistas y monitorear las actualizaciones de las normas.
	Cambio del poder adquisitivo de los visitantes al Centro Comercial	Disminución de ingresos por menores ventas de los operadores	Monitoreo del indicador de consumo e implementación de estrategia de diversificación de la oferta
	Contratistas con propuestas sobrevaloradas o que incumplan requerimientos técnicos	Sobrecostos o deficiencias operativas por falta de calidad	Implementación de manual de Procedimientos de Compras y Contratación de Servicios
	Morosidad en el pago de los clientes	Falta de liquidez y solvencia de la empresa.	Evaluación minuciosa de la situación financiera del cliente o potencial cliente y evaluación del nivel de consumo por categoría que permita direccionar el mix comercial
Socio-cultural	Inseguridad en zonas aledañas al centro comercial	Daño de imagen por actos delictivos dentro del centro comercial o cercanos a éste.	Implementacitación de controles de seguridad y respuestas oportunas ante cualquier acto de inseguridad y plan de comunicación adecuado hacia los medios.
Tecnológico	Obsolencia o inadecuado soporte tecnológico	No contar con base de datos adecuada, potencial incumplimiento tributario-contable y baja productividad respecto a la competencia.	Monitorear la tecnología vigente y desarrollar el soporte tecnológico adecuado
Ecológico	Corte de servicios públicos en el centro comercial. Ej: energía y agua	Daño de imagen por mala experiencia del visitante al centro comercial.	Implementación de plan de contingencia para reposición oportuna de servicios públicos
	Terremotos	Daño a los activos de la empresa	Implementar planes de contingencia ante terremoto. Ej: incluir pólizas de seguros ante esta ocurrencia
	Cambio climático	Daños a visitantes e infraestructura del centro comercial	Evaluación de riesgos climáticos y la adecuada implementación de medidas de prevención y mitigación del riesgos. Ej: Fenómeno del Niño.
Legal	Accidentes del público en general en el centro comercial y durante la ejecución de proyectos	Contingencias legales por responsabilidad civil ante accidentes y potenciales paralizaciones de obra	Medidas preventivas de seguridad y monitoreo de normas legales vinculados a este tema
	Incendio	Responsabilidad con terceros	Implementar planes de acción ante ocurrencia de incendio y auditorías permanentes de cumplimiento de las normas de seguridad. También incluir pólizas de seguros ante esta ocurrencia
	Incumplimiento de la ley 29783 (Seguridad y Salud en el Trabajo)	Responsabilidad ante terceros y el Ministerio de Trabajo	Implementar controles y procedimientos para cumplimiento de la ley

3. METODOLOGÍA

La demanda de los centros comerciales está vinculada al comportamiento y crecimiento de sus principales anclas: supermercados, tiendas por departamento y tiendas de mejoramiento del hogar (Homecenter), 50% de sus tiendas se encuentran en los centros comerciales, y las ventas del centro comercial dependen de estas anclas, según Perú Retail (2018).

De acuerdo a Gestión (2018) las ventas de los supermercados aumentaron en promedio 7.5%, confirma que la demanda total de los centros comerciales en el Perú también se ha incrementado. Una de las claves de crecimiento de los supermercados ha sido la implementación de estrategias de descuentos y promociones.

Figura 9
Crecimiento de las ventas anuales de los supermercados del Perú

Fuente: Gestión (2017).

Las tiendas por departamento crecieron en los últimos años; sin embargo, en menor medida desde el 2014 -por el ingreso de las tiendas fast fashion y ofertas en canales digitales- sin embargo, ha sido factor fundamental para el crecimiento de nuevas tiendas y de nuevos centros comerciales.

Figura 10

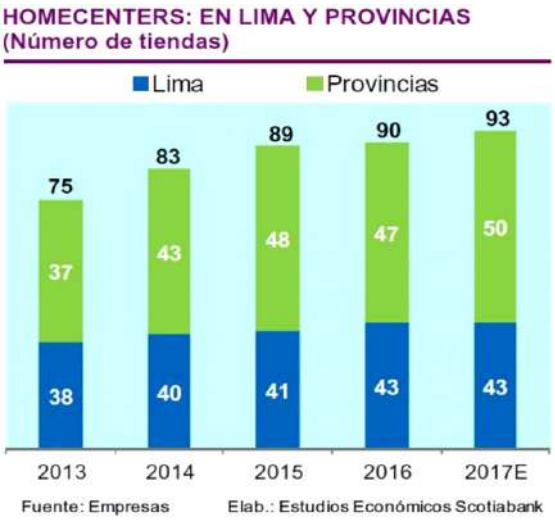
Crecimiento del número de las tiendas por departamento del Perú

Fuente: Gestión (2017).

Crecimiento de los Homecenter hasta el 2015 y débil los últimos 3 años, según Gestión (2017) incluye a las 4 tiendas más representativas en este rubro: Maestro, Sodimac, Promart y Cassinelli. Se espera tener un crecimiento más significativo los próximos años debido a la evolución del sector producción que mejoraría las ventas de algunos de sus principales productos (El Comercio, 8 de enero de 2018).

Figura 11

Crecimiento del número de las tiendas homecenter del Perú



Fuente: Gestión (2017).

Los 3 principales motores o anclas dentro de un centro comercial en el Perú han tenido crecimientos significativos lo cual coincide con el crecimiento de los centros comerciales en el Perú (Gestión, 2017).

Figura 12
Evolución de los centros comerciales en el Perú

Fuente: ADDEP (2017).

Según Andajani (2015) lo más importante para el éxito de un centro comercial es el conocimiento del comportamiento y las necesidades del consumidor. Según Bermudez (2016) en el estudio de empresa GFK en mayo del 2016 sobre las preferencias de los usuarios de los Centros Comerciales a 1,263 entrevistados a nivel nacional indica que: el 67% de los peruanos suelen visitar los Centros Comerciales; 40% de los entrevistados lo visita al menos una vez cada quince días; principal motivación para ir es porque encuentran todo en un solo lugar; en Lima, se valora más que al interior del país la cercanía al centro comercial y tener una grata experiencia de compra con toda la familia; en el interior del país se valoran más las promociones y ofertas; NSE con mayor capacidad adquisitiva valoran la cercanía, variedad de tiendas y el uso de tarjetas de crédito y los de menor capacidad adquisitiva valoran más las promociones y ofertas; por edades; adultos valoran la variedad de tiendas y los jóvenes el entretenimiento. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 6

Estudio de preferencias de atributos de los usuarios de un centro comercial en el Perú

Preferencias de los consumidores de los Centros Comerciales

	Zona Geográfica		Nivel Socioeconómico			Edad		
Atributo	Lima	Interior del país	NSE A/B	NSE C	NSE D/E	18-24	25-39	40 +
Todo en un solo lugar	40%	50%	46%	46%	44%	41%	44%	49%
Promociones y ofertas	37%	48%	37%	43%	46%	39%	44%	43%
Por seguridad	32%	29%	29%	28%	33%	27%	32%	29%
Se puede ir con toda la familia a pasear	25%	20%	21%	21%	26%	22%	23%	22%
Variedad de tiendas	24%	17%	28%	20%	16%	21%	20%	21%
Cerca a mi casa o trabajo	24%	9%	21%	20%	10%	16%	14%	20%
Punto de encuentro de amigos	18%	13%	12%	18%	15%	23%	17%	9%
Tiene zona de juegos para niños	12%	13%	7%	12%	15%	7%	18%	10%
Las salas de cine	12%	11%	14%	11%	10%	18%	11%	8%
Cuentan con marcas que me gustan	10%	8%	10%	11%	6%	11%	10%	7%
Tiene patio de comidas	9%	8%	13%	8%	5%	13%	6%	7%
Ofrece shows y conciertos gratuitos	10%	3%	6%	8%	5%	6%	8%	6%
Se puede pagar con tarjetas de debito o crédito	9%	3%	8%	8%	3%	6%	8%	4%

Fuente: Bermudez (2016)

También se preguntó a los mismos entrevistados ¿Cómo sería su centro comercial ideal? Reiteran la visión relacionada con la experiencia de compra, incidiendo la necesidad de mayores espacios para transitar con zonas de descanso. Los de Lima indicaron que desearían mejor iluminación, tecnología y WIFI, los del interior mencionaron la necesidad de ampliar los horarios de atención y mayor variedad de servicios. NSE con mayor poder adquisitivo priorizaron el orden del centro comercial y la posibilidad de utilizar mayor tecnología, pe: poder comprar sin ir al centro comercial, -coincidiendo con Priporas et al. (2017), en la cual los consumidores solicitan mejorar la experiencia de compra mediante el uso de tecnología-, los NSE con menor capacidad adquisitiva priorizaron la experiencia y el entretenimiento, pe.: juegos para niños y más baños. Se muestra el cuadro con los resultados obtenidos:

Tabla 7

Visión del usuario peruano sobre el centro comercial ideal

Visión del Centro Comercial ideal para los consumidores

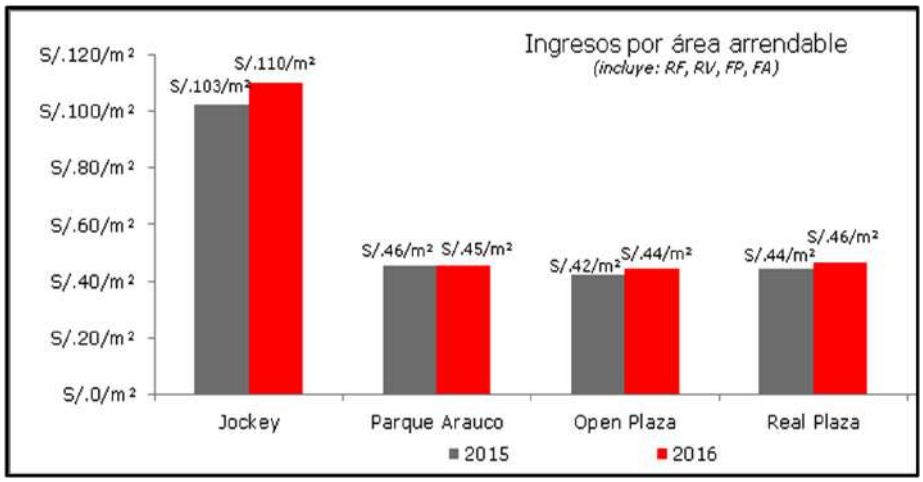
	Zona Geográfica		Nivel Socioeconómico			Edad		
Atributo	Lima	Interior del país	NSE A/B	NSE C	NSE D/E	18-24	25-39	40 +
Amplio espacio para transitar/ caminar	40%	35%	39%	36%	38%	33%	38%	40%
Distribución ordenada de las tiendas	36%	35%	40%	38%	30%	33%	31%	41%
Sofás o sillas para descansar durante las compras	22%	22%	21%	26%	19%	22%	21%	23%
Horarios de atención más amplios	16%	20%	16%	17%	20%	19%	16%	18%
Infraestructura moderna/ diseño moderno	16%	14%	17%	16%	12%	13%	16%	15%
Variedad de zona de juegos	13%	17%	8%	14%	20%	17%	19%	10%
Variedad de lugares para comer	12%	17%	15%	14%	15%	16%	14%	14%
Mucha iluminación	17%	11%	14%	16%	12%	15%	12%	16%
Pantallas modernas que te permitan hacer compras si	15%	12%	17%	16%	9%	15%	13%	13%
Más baños o baños más grandes	13%	12%	10%	10%	16%	9%	15%	12%
Pantallas digitales que te digan en qué tiendas del cen	18%	7%	15%	14%	9%	10%	14%	12%
Wifi ("guaifai") gratuito y veloz	15%	9%	11%	14%	10%	20%	12%	7%
Más tiendas/cadenas internacionales	7%	13%	12%	8%	12%	11%	14%	6%

Fuente: Bermudez (2016)

Según Regalado et a. (2009) los desarrolladores de CC consideran que los factores críticos de éxito en Lima y Callao son: vías de acceso y ubicación en una zona con potencial demanda de consumidores - donde vivan familias de NSE altos -; tener variedad de tiendas con producto y servicios demandados por su público objetivo y tener tiendas anclas con la finalidad de atraer la mayor cantidad de público a su centro comercial. Sin señalar la importancia de una administración centralizada (propietaria y operadora del CC) que gestione los aspectos comerciales, operativa y de proyectos.

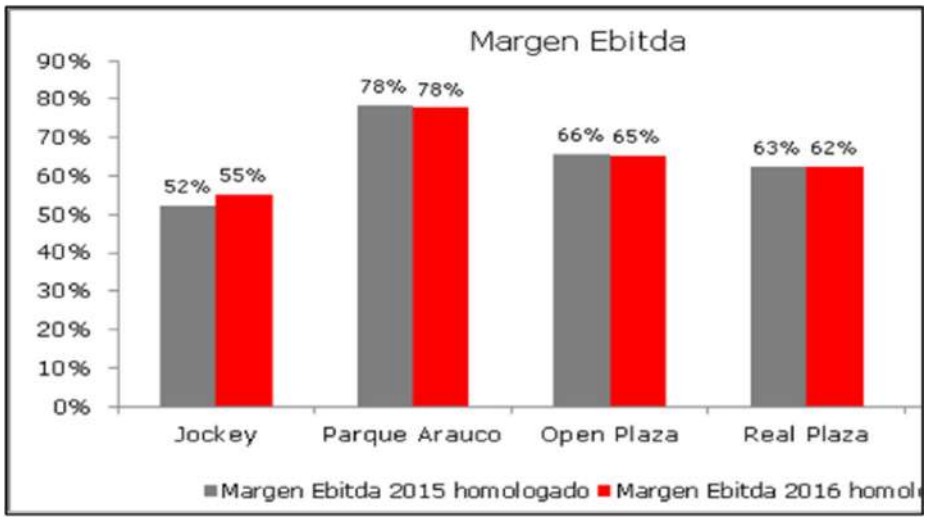
Los indicadores de ingresos totales y EBITDA serán importantes como visión general de análisis financiero; sin embargo, para entender mejor el funcionamiento y sostenibilidad de los centros comerciales de forma individual se debe profundizar la investigación comercial, operativa y administrativa de cada uno de los atributos relacionados al centro comercial.

Figura 13
Ingresos por área arrendable de centros comerciales seleccionados



Fuente: Bedregal y Tejada (2017)

Figura 14
Margen Ebitda de centros comerciales seleccionados



Fuente: Bedregal y Tejada (2017)

Los grandes operadores de CC han desarrollado distintas estrategias para el crecimiento de sus negocios siempre relacionados con sus anclas, empresas de retail, se muestra las medidas de 4 empresas de retail en el Perú, según Orrego (2009).

Tabla 8
Las 4 empresas de retail en el Perú

Grupo	Acciones y Medidas
Falabella	• Diversificación de portafolio de inversiones y crecimiento de tiendas ancla: tiendas por departamentos, mejoramiento del hogar y supermercados. • Búsqueda eficiencia obtención de bajos gastos de inventarios y en distribución • Inversión en tienda virtual
Inretail	• Diversificación de negocios y expansión • Mejorar la penetración de sus productos con mayor margen.
Ripley	• Crecimiento a través de marcas de moda • Repotenciación de canal online • Búsqueda de eficiencias operativas
Cencosud	• Venta de activos no estratégicos • Reducir sus gastos administrativos y de venta

Se aprecia el crecimiento de las tiendas de departamento que es otra ancla de los CC.

Figura 15
Evolución de tiendas por departamento en el Perú

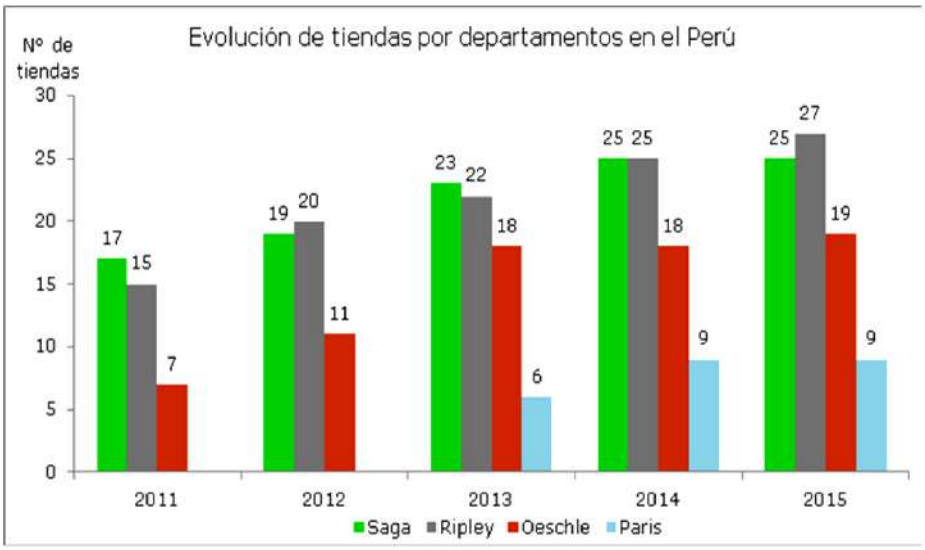
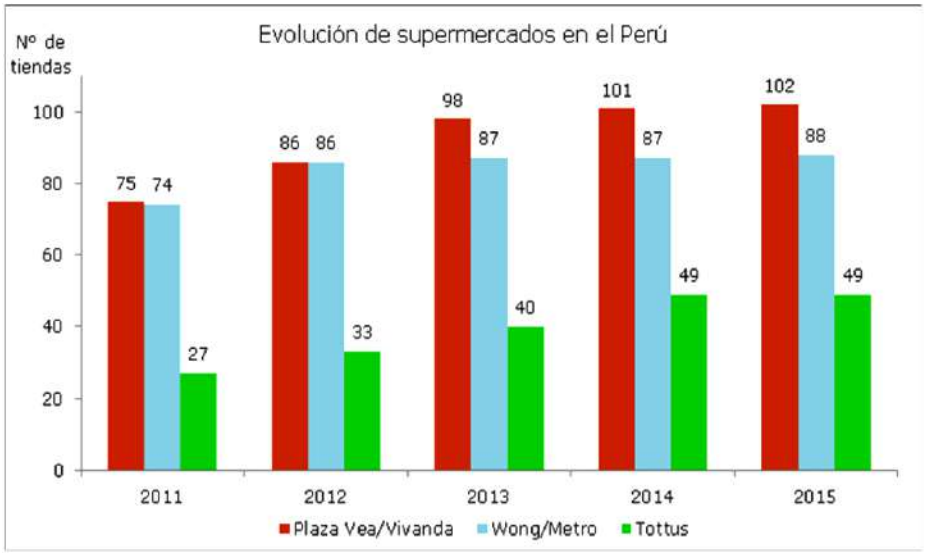


Figura 16
Evolución de cantidad de supermercados en el Perú



4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Análisis de atributos de los CC y correlación de sus variables dependientes: tráfico y ventas

Blut et al. (2018) considera imprescindible el análisis de información en retail para entender el comportamiento del cliente y sus necesidades. Se utilizará el estudio a consumidores respecto a los atributos preferidos de CC y se realizará un análisis de 5 dimendiones para ponderar si la buena gestión de esos atributos permitirá un flujo de visitas y rentabilidad que estén directamente relacionados.

Para demostrar esta hipótesis se calificará los atributos de los consumidores de los CC, luego se afectará por el % de preferencia de la encuesta realizada que dará como resultado el peso ponderado de los atributos del CC que será la calificación total de atributos del CC.

Tabla 9

Relación de principales atributos de los usuarios en un centro comercial en el Perú

		Zona Geográfica	
Atributo	Atributo	Lima	Interior del país
Todo en un solo lugar	Tamaño del centro comercial	40%	50%
Promociones y ofertas	Atributo básico y común	37%	48%
Por seguridad	Experiencia de compra	32%	29%
Se puede ir con toda la familia a pasear	No es un atributo del CC	25%	20%
Variedad de tiendas	Mix comercial	24%	17%
Cerca a mi casa o trabajo	Accesibilidad	24%	9%
Punto de encuentro de amigos	No es un atributo del CC	18%	13%
Tiene zona de juegos para niños	Experiencia de compra	12%	13%
Las salas de cine	Experiencia de compra	12%	11%
Cuentan con marcas que me gustan	Mix comercial	10%	8%
Tiene patio de comidas	Atributo básico y común	9%	8%
Ofrece shows y conciertos gratuitos	Experiencia de compra	10%	3%
Se puede pagar con tarjetas de debito o crédito	Atributo básico y común	9%	3%

Para un mejor análisis se han agrupado los atributos en 5 dimensiones.

Tabla 10

Dimensiones de atributos preferidos por los usuarios en un centro comercial en el Perú

Atributo	Peso
Experiencia de compra	66%
Tamaño del centro comercial	40%
Mix comercial	34%
Accesibilidad	24%
Nivel Socio Económico* (NSE)	21%

Con la finalidad de ponderar la preferencia de atributos versus la calificación de las variables independientes (atributos) de los centros comerciales seleccionados se muestra la tabla 11 con el método de calificación y su resultado. Las variables accesibilidad, Nivel Socioeconómico (NSE), tamaño del centro comercial y mix comercial se infiere del análisis de sus variables indicadas en la tabla y el atributo experiencia de una encuesta realizada a los usuarios de los centros comerciales en mención.

Tabla 11

Calificación de atributos preferidos por los usuarios en un centro comercial en el Perú

	VARIABLES	Jockey	Jockey (Punt.)	Plaza Norte	Plaza Nort (Punt.)	Plaza San Miguel	Plaza San Miguel (Punt.)	Plaza Lima Sur	Plaza Lima Sur (Punt.)	La Rambla San Borja	La Rambla San Borja (Punt.)
VARIABLES INDEPENDIENTES	Accesibilidad	Avenidas aledañas Av. Javier Prado (2) Av. Olguin (2) Avenidas cercanas Panamericana Sur (1) Circunvalación (1) El Derby (1) Total (7)	100%	Avenidas aledañas Panamericana Norte (2) Av. Tomás Valle (2) Avenidas cercanas Av. Angélica Gamarra (1) Av. Tupac Amaru (1) Total (6)	86%	Avenidas aledañas A. La Marina (2) Av. Universitaria (2) Avenidas cercanas Av. Bolivar (1) Total (5)	71%	Avenidas aledañas Av. Paseo de La República (2) Avenidas cercanas Av. Defensores del Morro (1) Total (3)	43%	Avenidas aledañas Av. Javier Prado (2) Avenidas cercanas Av. Aviación (1) Av. Guardia Civil (1) Total (4)	57%
	Ubicación NSE C = 1 NSE B = 2 NSE A = 3	Ubicación Santiago de Surco (B): 2 Distritos cercanos La Molina (A): 3 San Borja (A): 3 Total = 1.5 Ubicación + Otros: (9)	100%	Ubicación Cercado de Lima (C): 1 Distritos cercanos San Martin de Porres (C): 1 Independencia (C): 1 Total = 1.5 Ubicación + Otros: (3.5)	39%	Ubicación San Miguel (B): 2 Distritos cercanos Pueblo Libre (B): 2 Magdalena (B): 2 Total = 1.5 Ubicación + Otros: (7.5)	83%	Ubicación Chorrillos (B): 2 Distritos cercanos San Juan de Miraflores (C): 1 Villa El Salvador (C): 1 Total = 1.5 Ubicación + Otros: (5.5)	61%	Ubicación San Borja (A): 3 Distritos cercanos San Isidro (A): 3 La Victoria (C): 1 Total = 1.5 Ubicación + Otros: (8.5)	94%
	Tamaño del centro comercial (área arrendable)	165,250 m2	100%	138,013 m2	84%	90,616 m2	55%	57,000 m2	34%	40,000 m2	24%
	Mix comercial	Anclas Saga Ripley Oeschle Paris Tottus Plaza Vea Sodimac Cine Zona financiera Zona de restaurantes Clínica Total (11)	92%	Anclas Saga Ripley Oeschle Paris Estilos Metro Makro Maestro Cine Zona financiera Teatro Terminal terrestre Total (12)	100%	Anclas Saga Ripley Wong Maestro Cine Zona financiera Zona de restaurantes Total (7)	58%	Anclas Ripley Metro Maestro Cine Total (4)	33%	Anclas Ripley Oeschle Plaza Vea Cine Total (4)	33%
	Experiencia de compra	8	80%	6	60%	8	80%	6	60%	9	90%
VARIABLES DEPENDIENTES	Tráfico mensual promedio 2017	2,500,000 personas	61%	4,100,000 personas	100%	3,000,000 personas	73%	2,200,000 personas	54%	2,400,000 personas	59%
	Ventas 2017	S/2,190,000,000	88%	S/2,200,000,000	89%	S/2,481,000,000	100%	S/852,000,000	34%	S/780,000,000	31%

Tabla 12

Calificación total de atributos por centro comercial

V. Dependientes

V. Independientes

Atributos	Accesibilidad	NSE	Tamaño del centro comercial (área arrendable)	Mix comercial	Experiencia de compra
Peso	24%	21%	42%	34%	66%

Mall	Tráfico mensual promedio 2017	Ventas 2017	Accesibilidad		NSE		Tamaño del centro comercial (área arrendable)		Mix comercial		Experiencia de compra		Puntaje atributos
Jockey	61%	88%	100%	24%	100%	21%	100%	42%	92%	31%	80%	53%	**34%**
Plaza Norte	100%	89%	86%	21%	39%	8%	84%	35%	100%	34%	60%	40%	**27%**
Plaza San Miguel	73%	100%	71%	17%	83%	18%	55%	22%	58%	20%	80%	53%	**26%**
Plaza Lima Sur	54%	34%	43%	10%	61%	13%	34%	14%	33%	11%	60%	40%	**18%**
La Rambla San Borja	59%	31%	57%	14%	94%	20%	24%	10%	33%	11%	90%	59%	**23%**

Tabla 13

Análisis de correlación de Pearson entre atributos del centro comercial y su variable dependiente tráfico

Centro Comercial	Puntaje atributos	Tráfico mensual promedio 2017
Jockey	34%	61%
Plaza Norte	27%	100%
Plaza San Miguel	26%	73%
Plaza Lima Sur	18%	54%
La Rambla San Borja	23%	59%
	Correlación:	**0.31**

El coeficiente de correlación de Pearson muestra que las variables no se encuentran relacionadas entre sí cuando su valor es cercano a "0" y que tienen una correlación directa perfecta cuando su valor es cercano a "1". El valor de 0.31 significa que la variable de calificación de atributos y tráfico se encuentran directamente relacionadas, pero de una forma muy débil.

Para este análisis es importante determinar cuáles son los atributos que mejor se relacionan con la variable tráfico. La tabla 14 obtiene el coeficiente de correlación de cada atributo respecto al tráfico del CC.

Tabla 14

Tráfico del centro comercial

Centro Comercial	Tráfico mensual promedio 2017	Accesibilidad		NSE		Tamaño del centro comercial (área arrendable)		Mix Comercial		Experiencia de compra	
Jockey	61%	100%	24%	100%	21%	100%	40%	92%	31%	80%	53%
Plaza Norte	100%	86%	21%	39%	8%	84%	33%	100%	34%	60%	40%
Plaza San Miguel	73%	71%	17%	83%	18%	55%	22%	58%	20%	80%	53%
Plaza Lima Sur	54%	43%	10%	61%	13%	34%	14%	33%	11%	60%	40%
La Rambla San Borja	59%	57%	14%	94%	20%	24%	10%	33%	11%	90%	59%
Cor. PearsonTráfico			0.48		-0.68		0.48		0.71		-0.41

Tabla 15
Análisis de correlación de Pearson por atributo

Coeficiente de Correlación de Pearson

Atributos	Tráfico mensual promedio 2017
Accesibilidad	0.48
NSE	-0.68
Tamaño del centro comercial	0.48
Mix comercial	0.71
Experiencia de compra	-0.41

Mix comercial (ρ=0.71), accesibilidad y tamaño del centro comercial (ρ=0.48) estaban directamente relacionados al tráfico del centro comercial, es importante mejorar la calificación de estos atributos para asegurar un mayor tráfico al centro comercial. Nivel socioeconómico NSE (ρ=-0.68) y experiencia de compra (ρ=-0.41) tienen una correlación inversa, a mayor tráfico se espera encontrar visitantes de menor NSE (capacidad adquisitiva) y una menor experiencia de compra.

Para Ventas:

Tabla 16
Análisis de correlación de Pearson entre atributos del centro comercial y su variable dependiente ventas

Análisis de Correlación de Pearson

Centro Comercial	Calificación de atributos	Ventas totales 2017
Jockey	34%	88%
Plaza Norte	27%	89%
Plaza San Miguel	26%	100%
Plaza Lima Sur	18%	34%
La Rambla San Borja	23%	31%
	Correlación:	0.74

El valor de 0.74 significa que la variable calificación de atributos y ventas totales 2017 se encuentran directa y fuertemente relacionadas, ya que tienen un valor cercano a 1.

La tabla 17 se obtiene el coeficiente de correlación de cada atributo respecto a las ventas del centro comercial.

Tabla 17
Análisis de correlación de Pearson por atributo

Centro Comercial	Ventas totales 2017	Accesibilidad		NSE		Tamaño del centro comercial (área arrendable)		Mix comercial		Experiencia de compra	
Jockey	88%	100%	24%	100%	21%	100%	40%	92%	31%	80%	53%
Plaza Norte	89%	86%	21%	39%	8%	84%	33%	100%	34%	60%	40%
Plaza San Miguel	100%	71%	17%	83%	18%	55%	22%	58%	20%	80%	53%
Plaza Lima Sur	34%	43%	10%	61%	13%	34%	14%	33%	11%	60%	40%
La Rambla San Borja	31%	57%	14%	94%	20%	24%	10%	33%	11%	90%	59%
Cor. Pearson Ventas:			0.79		-0.07		0.78		0.79		-0.05

Tabla 18
Ventas del centro comercial

Atributos	Ventas totales 2017
Accesibilidad	0.79
NSE	-0.07
Tamaño del centro	0.78
Mix comercial	0.79
Experiencia de cor	-0.05

Los atributos accesibilidad (ρ=0.79), mix comercial (ρ=0.79) y tamaño del CC (ρ=0.78) están directa y fuertemente relacionados con las ventas, a mejores atributos mayores ventas. NSE (ρ=-0.07) y experiencia de compra (ρ=-0.05) muy próximos al valor cero carecen de correlación con las ventas. El aumento de las ventas carecen de impacto con la presencia de una buena experiencia de compra y con el aumento de visitantes de alta capacidad adquisitiva ya que el centro comercial puede ser pequeño, sin buen mix comercial o con poca accesibilidad. Los atributos NSE y experiencia de compra tienen mayor relación con la variable ventas por metro cuadrado y esto se visualiza en la tabla 18 donde los centros comerciales que son visitados por población de mayor capacidad adquisitiva experimentan mejores niveles de experiencia de compra.

Tabla 19

Presencia y participación de las tendencias de centros comerciales en el tiempo

Tendencias de los centros comerciales	Hace 15 años	Hace 10 años	Hace 5 años	Actual	Proyecciones: 5 años
Presencia de Pop up Store en Centros Comerciales del Perú	0%			30%	80%
Presencia de Food hall y Markets en Centros Comerciales del Perú			0%	3%	6%
Presencia de Fast Fashión en Centros Comerciales del Perú		0%	4%	20%	30%
% de participación de ABL en comida			5%	10%	20%
% de participación de ABL en entretenimiento			10%	30%	50%

Nota. Tomado de Escuela Latinoamericana John Riordan de Centros Comerciales, 2017.

La tabla 19 refleja el rápido crecimiento de las 5 tendencias mostradas. El pop-up store casi la tercera parte de lo destinados para la activación de módulos para ofrecer productos o servicios por corto de tiempo.

Los conceptos de comida (food hall) y vestimenta (fast fashion) se han incrementado y se espera que mantengan la tendencia los próximos 5 años, permite mayor variedad de productos y servicios, con mejor experiencia y a menor precio.

Las visitas a CC está más enfocada a la experiencia de compra de productos y servicios que a la realización de una transacción comercial. Esto explica el crecimiento de participación de espacios en venta de comida y entretenimiento. Se han identificado las principales tendencias de los CC y su crecimiento en el tiempo, que demuestra la existencia de un cambio en el comportamiento de preferencias de los consumidores, siendo las más relevantes la implementación de pop up store, fast fashion y el crecimiento en área de las zonas de entretenimiento.

5. CONCLUSIONES

1. Las preferencias, los factores externos y los hábitos de consumo de la población se van modificando en el tiempo es difícil determinar un único modelo de gestión que permita monitorear y asegurar la sostenibilidad de un centro comercial en el Perú.

2. La rápida apertura de nuevos centros comerciales y ampliación de los ya existentes no ha permitido desarrollar herramientas de control y monitorear los hábitos cambiantes de los consumidores que permitan desarrollar medidas preventivas que garanticen el óptimo funcionamiento del centro comercial en el tiempo.

3. Se describe de forma cuantitativa mediante el coeficiente de correlación de Pearson y de forma cualitativa mediante la descripción de los atributos establecidos el cumplimiento sobre el comportamiento del consumidor y su deficiente conocimiento por parte de los desarrolladores de CC.

4. En el análisis de atributos preferidos por los usuarios de un centro comercial, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson como herramienta para demostrar el grado de relación entre las variables dependientes e independientes, con lo cual se demuestra el objetivo descrito respecto a la existencia de atributos y preferencias de los consumidores y el cumplimiento de hipótesis de cambio de hábitos en el tiempo.

5. Se concluye que un CC debe ser desarrollado teniendo como prioridad la implementación de un buen Mix Comercial, 0.71 de coeficiente de correlación de Pearson respecto a la variable tráfico y 0.79 de coeficiente de correlación de Pearson respecto a la variable ventas.

6. Se tiene 0.79 de coeficiente de correlación de Pearson de la variable accesibilidad de transporte público y privado respecto a la variable ventas y 0.78 de coeficiente de correlación de Pearson del tamaño del CC respecto a la variable ventas.

7. Buen mix comercial, la buena accesibilidad de transporte público y privado, así como el gran tamaño representan atributos fundamentales para la sostenibilidad del CC y son una decisión crucial a la hora de desarrollar o remodelarlo; sin descuidar los demás atributos mencionados como buena experiencia de compra y tener ubicaciones en zonas donde se pueda lograr un ticket de compra elevado.
8. Mediante la herramienta PESTEL se evaluó el entorno y factores externos que afectan el negocio de los centros comerciales. En ese sentido, las condiciones políticas-económicas, socio-culturales, ecológicas y tecnológicos han afectado el éxito de algunos centros comerciales en el Perú y que evidencia la falta de medidas preventivas que han afectado alguno de los negocios, como por ejemplo: el fenómeno del niño del año 2017.

9. Las principales conclusiones del análisis PESTEL están referidas al plan de acción y medidas preventivas de los principales riesgos del negocio: cambios de gobierno, corrupción, demoras en obtención de licencias y permisos, seguridad ciudadana, transformación digital, cambios climáticos (fenómeno del niño) o incumplimiento de leyes.

10. Los hábitos cambiantes de consumo de la población afectan las preferencias de compra en CC y se evidencia un cambio de tendencias donde la experiencia compra y servicio y entretenimiento en CC son fundamentales en el éxito del negocio, demostrando el deficiente conocimiento sobre el comportamiento de los consumidores ya que actúan reactivamente cuando se incumplen los resultados esperados.

11. Es importante el desarrollo de herramienta integral que facilite: i) enfocar esfuerzos en el desarrollo de medidas de control; ii) monitorear el desempeño de los CC para asegurar su éxito; y iii) garantizar la sostenibilidad del negocio.

REFERENCIAS

Andajani, E. (2015). Understanding customer experience management in retailing. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 211, 629-633. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.082

ACCEP. (2017). Asociación de Centros Comerciales del Perú. ACCEP. Recuperado de http://accep.org.pe/es/home/

Bedregal, G. & Tejada, M. L. (2017). Administradora Jockey Plaza Shopping Center S.A. Equilibrio Clasificadora de Riesgo S.A. https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe%20Final%20Equilibrium%20Oct17.pdf

Bermudez, P. (2016). La experiencia de los Centros Comerciales [Archivo PDF]. https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/country_one_pager/PE/documents/GfK_Informe_especial_sobre_centros_comerciales.pdf

Blut, M., Teller, C., & Floh, A. (2018). Testing retail marketing-mix effects on patronage: A meta-analysis. Journal of retailing, 94(2), 113-135. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2018.03.001

El Comercio. (8 de enero de 2018). Ventas de home centers crecieron 8,5% en el 2017. El Comercio. https://elcomercio.pe/economia/peru/sector-mejoramiento-hogar-recupero-dinamismo-2017-noticia-487446-noticia/

Gestión. (23 de enero de 2018). Ventas de supermercados crecerían 7% este año en Perú hasta S/ 15,000 millones. Gestión. https://gestion.pe/economia/ventas-supermercados-crecerian-7-ano-peru-s-15-000-millones-225506

Grewal, D., Roggeveena, A. L. & Nordält, J. (2017). The Future of Retailing. Journal of Retailing, 93(1), 1-6.
https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.12.008

ICSC. (2016). Escuela Latinoamericana John T. Riordan para Profesionales de Centros Comerciales [Archivo PDF].
https://www.icsc.com/uploads/event_documents/2016_JTR_Peru_Program_8_24.pdf

ICSC. (2017). Escuela Latinoamericana John T. Riordan para Profesionales de Centros Comerciales [Archivo PDF].
https://www.icsc.com/uploads/event_documents/2017_JTR_Costa_Rica_Program.pdf

Kantar. (2018). BrandZ™ Top 100 Most Valuable Global Brands 2018.
https://www.kantar.com/inspiration/brands/brandz-top-100-most-valuable-global-brands-2018

Kearney. (2016). The 2016 Global Retail Development Index™: Global Retail Expansion at a Crossroads [Archivo PDF].
https://www.kearney.com/documents/291362523/291368136/2016+-+Global+Retail+Expansion+at+a+Crossroads.pdf/2a4cde48-ef34-f3df-cc79-2465416ca1d3?t=1608447646000&_gl=1*9dosjl*_gcl_au*NTgzMjI1ODMuMTcwOTkxODQwOA..*_ga*NDA0NDI3NzA1LjE3MDk5MTg0MTE.*_ga_6Q7Y3DZCRQ*MTcwOTkxODQxMS4xLjEuMTcwOTkxOTQ3MS4wLjAuMA..

Martinez, P. (2015). Centros comerciales y plazoletas de comidas, una receta de buenas ganancias. Caterin, 38-45.
https://issuu.com/legissa/docs/catering_ed_59_web

Liza, J. (8 de septiembre de 2016). Retail-tainment: el entretenimiento como ancla de los centros comerciales. INMOBILIARE. https://inmobiliare.com/retail-tainment-el-entretenimiento-como-ancla-de-los-centros-comerciales/

Perú Retail. (2018). Perú: Supermercados y tiendas departamentales impulsan ventas del retail. Perú Retail.
https://www.peru-retail.com/peru-supermercados-tiendas-departamentales-ventas-retail/

Popupdesign. (s.f.). ¿Qué es un Pop up store?. Popupdesign.
Recuperado de https://popupdesign.com.au/

Priporas, C. V., Stylos, N., & Fotiadis, A. K. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: A future agenda. Computers in human behavior, 77, 374-381. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.058

Regalado, O., Fuentes, C., Aguirre, G., García, N., Miu, R., & Vallejo, R. (2009). Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao. Ediciones ESAN. https://hdl.handle.net/20.500.12640/95

Retail. (2016). The 2016 Global Retail Development Index. Retail. https://retail.economictimes.indiatimes.com/etanalytics/reports/industry/the-2016-global-retail-development-index/401

Sangiao, A. (2016). Pop Up Stores: tendencias en centros comerciales. Calameo https://www.calameo.com/read/002485476c9e2c11dffd8

Orrego, J. (2009). Anatomía de un Strip Center en el Perú. Semana Económica

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 42 - 60
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2094

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Análisis de la eficacia de los programas sociales alimentarios y su efectividad para la reducción de la pobreza, 2012 -2021

Analysis of the efficacy of social food programs and their effectiveness for poverty reduction, 2012 -2021

Renán Jesús Quispe LLanos[1], Víctor Manuel Chung Alva[2]

Recibido: 18/01/2023
Aceptado: 27/02/2024
Publicado: 31/03/2024

[1] Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú

Correspondencia: rquispel@uni.edu.pe

https://orcid.org/0000-0001-9127-5605

[2] Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo, Perú

Correspondencia: vchung@unprg.edu.pe

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

RESUMEN

La investigación aborda la evaluación de la eficacia de los programas sociales alimentarios en Perú desde 2012 hasta 2021. Los hallazgos indican que el programa "Qali Warma" exhibe deficiencias en la gestión del presupuesto, ya que el incremento de beneficiarios se atribuye a la inclusión de personas no calificadas como pobres. En cuanto a "Cuna Más", se observa una disminución en su efectividad en los últimos años, principalmente debido al impacto de la pandemia. Por otro lado, el programa "Vaso de Leche", a pesar de recibir menos recursos, demuestra su eficacia al contribuir al mejoramiento del bienestar social.

En contraste, la evolución del programa de salud no ha tenido tanto éxito para garantizar una reducción significativa de la anemia y la desnutrición crónica en los niños. El análisis de regresión logística revela que estos programas se implementan preferentemente en áreas urbanas y no están necesariamente asociados con los ingresos per cápita familiar, excepto en el caso del programa "Cuna Más".

Palabras Clave: *Alimentación, anemia, desnutrición, programas sociales, pobreza.*

ABSTRACT

The research addresses the evaluation of the effectiveness of social food programs in Peru from 2012 to 2021. The findings indicate that the "Qali Warma" program exhibits deficiencies in budget management, since the increase in beneficiaries is attributed to the inclusion of people not qualified as poor. As for "Cuna Más", there has been a decrease in its effectiveness in recent years, mainly due to the impact of the pandemic. On the other hand, the "Vaso de Leche" program, despite receiving fewer resources, demonstrates its effectiveness in contributing to the improvement of social welfare.

In contrast, the evolution of the health program has not been as successful in ensuring a significant reduction in anemia and chronic malnutrition in children. Logistic regression analysis reveals that these programs are preferentially implemented in urban areas and are not necessarily associated with family per capita income, except in the case of the "Cuna Más" program.

Keywords: *Alimentation, anemia, anemia, malnutrition, social programs, poverty.*

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, el Perú ha presenciado transformaciones notables en sus patrones epidemiológicos, alimentarios y nutricionales, atribuidos a modificaciones en aspectos económicos, sociales y demográficos. Por ejemplo, la migración significativa desde zonas rurales hacia áreas urbanas ha resultado en cambios importantes en la calidad de vida de grupos migrantes, impactando directamente en dichos patrones (Peña & Bacallao, 2000).

El gobierno peruano, entre 2001 y 2006, puso en marcha programas sociales destinados a asistir a los sectores más frágiles de la sociedad en momentos de cambio (Cueto et al., 2011). Además, se llevaron a cabo medidas significativas para enfrentar la pobreza en su conjunto, con un énfasis particular en la mejora de la condición de los niños (Streuli, 2012).

Aunque el Perú ha experimentado estabilidad política y crecimiento económico desde principios de la década de 2000, se estima que alrededor del 25% de la población aún vive en condiciones de pobreza (Streuli, 2012). Además, investigaciones indican que una de cada seis personas se encuentra en condiciones de pobreza extrema (Escobal et al., 2008).

Solo el 75,5% de los niños peruanos, de 6 a 35 meses de edad, logra mantener una diversidad alimentaria mínima para asegurar una ingesta adecuada de calorías y proteínas, donde los niños consumen principalmente granos, raíces, tubérculos, frutos y verduras ricas en vitamina A (Tarqui-Mamani et al., 2016).

El suministro de alimentos en el país se ve amenazado, principalmente, por la vulnerabilidad de la producción nacional frente a los cambios climáticos. Adicionalmente, la variabilidad en los precios internacionales de productos importados constituye un segundo factor de riesgo significativo. Dado que estos elementos desempeñan un papel fundamental en la canasta básica de las familias peruanas, lo que incrementa la susceptibilidad del país ante posibles fluctuaciones en estos aspectos (Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2013).

Iniciado en 2020, el impacto de la trágica pérdida de vidas humanas debido a la pandemia generó una disminución significativa en el movimiento económico y social. En el año 2021, se observó un regreso a la normalidad, aunque las elecciones generales de ese año introdujeron otras variables con efectos en los programas sociales, lo cual creó una situación compleja que analizaremos.

El objetivo de este artículo es describir la gestión pública de los programas sociales en los aspectos de la organización, tácticas, procesos, focalización, con el grado de eficacia y efectividad para reducir la pobreza en sus manifestaciones: desnutrición crónica y anemia de la población peruana entre los años 2012-2021.

2. ANTECEDENTES

Calderón et al. (2017) llevaron a cabo una investigación centrada en las estrategias para mejorar la nutrición a través del análisis de la cultura alimentaria en México. Este análisis se fundamenta en encuestas que exploran aspectos generales y los hábitos alimenticios de las familias. Los resultados indican que el grupo estudiado está compuesto, en promedio, por un núcleo familiar de alrededor de cinco personas, cuya principal actividad es la agricultura. Aunque el amaranto es uno de los cultivos predominantes en la región, no se consume habitualmente por la falta de conocimiento sobre sus beneficios para la salud y su preparación. Como conclusión, se determina que conocer la cultura alimentaria es fundamental para desarrollar estrategias efectivas que mejoren la nutrición de manera significativa.

Vilca Mamani et al. (2023) señalan que la desnutrición crónica infantil impacta negativamente en el desarrollo de los infantes, genera consecuencias a corto y largo plazo, con repercusiones intergeneracionales en el bienestar social. Se encontró que, mientras el programa Qali Warma no demostró tener un impacto significativo en la reducción de la desnutrición crónica, el Vaso de Leche logró una disminución significativa del 1.4%.

Buob Concha (2015) argumentó que no se evidencia una correlación entre los recursos asignados al programa Vaso de Leche y sus resultados, señalando una falta de conexión directa entre la inversión realizada y la eficacia del programa. Maqui (2015) llevó a cabo un estudio de investigación no experimental, descriptivo y explicativo en el distrito de Guadalupito, ubicado en La Libertad, durante los años 2012 y 2014. Los hallazgos revelaron que: a) El 69,86% de los padres afirmaron que Qali Warma contribuyó a mejorar el aprendizaje de los niños; ésto se atribuyó al hecho de que los alimentos suministrados en la escuela suplían las carencias alimenticias en el hogar, proporcionando la energía necesaria para el estudio; b) Un 26,03% de los padres, que ven una contribución parcial del programa, considera que factores externos, como el apoyo familiar y métodos de enseñanza, también inciden en el aprendizaje; c) El 11% inicialmente informó interrupciones en la entrega de alimentos, pero indicaron que este problema parece haberse resuelto actualmente.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación es cuantitativa, no experimental. Inicialmente es tipo básica descriptiva, contiene algunos aspectos vinculados a la exploración y correlación de algunos aspectos. En la última etapa es de carácter explicativo. En lo referente al horizonte de tiempo, priorizando el de tipo longitudinal porque se investiga el periodo 2012 - 2021, se complementa el trabajo con estudios de corte transversal: al comienzo, a mitad del periodo, antes de la pandemia y después de la pandemia. Para estimar el impacto social de los programas se aplicó modelos de regresión de dos tipos: para la serie longitudinal, la mayoría de los casos son de tipo lineal. Para el estudio transversal se aplica modelos de regresión logístico ordenado también llamado modelo de probabilidades proporcionales.

Como unidades de análisis son las personas que residen en el país. Se utilizó los datos de la Encuesta Nacional de Hogares para los años 2012 - 2021. Se complementó con información para el mismo periodo, de la ejecución presupuestal por cada programa, sector, institución, de los bienes y/o servicios otorgados, número de beneficiarios.

Los modelos para medir la eficacia y efectividad de la ejecución presupuestal de los programas sociales en la disminución de la pobreza se han organizado en dos partes. La primera, con el propósito de conocer la probabilidad de reducción de la pobreza ante la acción de al menos un programa social. La segunda está orientada a medir la relación e impacto de la ejecución presupuestal de los programas sociales en la disminución de la pobreza.

Primera parte:

Modelos relacionales

Se presentan los modelos orientados a medir la relación e impacto de la ejecución presupuestal de los programas sociales en el decaimiento de la pobreza, elaborados según los análisis de las tendencias de las principales variables.

Segunda parte:

Modelo Logit Ordenado

Para el análisis se utilizará un modelo de regresión logística ordenada, también llamada modelo de probabilidades proporcionales. Sea la variable de respuesta Y tiene las categorías ordenadas j = 1,2,...,J.

Modelo Propuesto

La propuesta de modelo inicial de regresión logística ordinal para la predicción con 10 variables predictoras para la variable pobreza se muestra a continuación:

$$\pi_i(x_i) = \frac{e^{\beta_0-(\beta_1X_1+\beta_2X_2+\cdots+\beta_4X_4)}}{1+e^{\beta_0-(\beta_1X_1+\beta_2X_2+\cdots+\beta_4X_4)}}$$

Y el modelo logit ordenado es expresado como sigue:

$$log\left[\frac{\pi_i(x_i)}{1-\pi_i(x_i)}\right] = \beta_0 - (\beta_1X_1 + \beta_2X$$

Donde:

Y: Nivel de Pobreza (Y=0 Pobreza extrema, Y=1 Pobreza no extrema, Y = 2 No pobre)

X1: Vaso de leche

X2: Comedor popular

X3: Desayuno escolar (PRONOEI o QALI WARMA)

X4: Wawa Wasi/Cuna Más

4. RESULTADOS

4.1 EJECUCIÓN PRESUPUESTAL, BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS SOCIALES E IMPACTOS DE CADA PROGRAMA, 2012-2021

Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma

Este programa asegura la prestación de servicios alimentarios a estudiantes durante todos los días del año, considerando sus características individuales y las particularidades de sus áreas de residencia. Al analizar su ejecución presupuestal se observó que la tasa promedio de crecimiento en el periodo 2011 a 2019, alcanzó el 10.7% en relación con el número de beneficiarios. Además, se destaca un aumento significativo en la población beneficiaria de este programa durante ese lapso, experimentando un crecimiento anual de 2.9 puntos porcentuales.

Ello hace que se perciba una deficiencia en la eficacia del gasto presupuestal, considerando que, si bien hubo un gran incremento en el número de beneficiarios, el aumento se debe principalmente a la inclusión de beneficiarios en condición de no pobres.

En relación al periodo 2021/2019, se advierte un leve incremento de la ejecución presupuestal en 1.5% promedio al año. Asimismo, el porcentaje de beneficiarios de Qali Warma se incrementó de 49.6% a 51% de beneficiarios.

Tabla 1

Programa Qali Warma: Ejecución presupuestal y población beneficiaria de 3 a 11 años (%), 2012-2021 (presupuesto en millones de soles del 2007)

Indicador	2012	2019	2020	2021	Variación promedio por año (2019/2012)	Variación promedio por año (2021/2019)
Ejecución presupuestal del Programa Qali Warma (Millones de soles del 2007)	577	1,099	830	1,132	**9.64**	**1.50**
Niños de 3 a 11 años de edad beneficiaria del programa nacional de alimentación escolar (%)	27	50	39	51	**22.35 ***	**0.97 ***

Nota. (*) El cálculo se realizó mediante la diferencia en puntos porcentuales. Tomado del Presupuesto por Resultados por MEF, 2011 y Estadística Sociales por INEI, s.f.

Programa Nacional de Alimentación Escolar Cuna Más

El impacto de este programa se manifestó en la población infantil conformada por niños menores de 36 meses que residen en zonas afectadas por la pobreza

y la pobreza extrema. La atención integral de la primera infancia contribuye significativamente al desarrollo pleno de sus capacidades. En primer lugar, se observa un aumento del 12.2% en la tasa de crecimiento promedio de la ejecución presupuestal del programa para el año 2019 en comparación con el año 2012.

Tabla 2

Programa Cuna Más: Ejecución presupuestal, usuarios del programa y pobreza (%) 2012-2021 (presupuesto en millones de soles del 2007)

Indicador	2012	2019	2020	2021	Variación promedio por año (2019/2012)	Variación promedio por año (2021/2019)
Ejecución presupuestal del Programa Cuna Más (Millones de soles del 2007)	143	319	278	301	12.14	-2.88
Perú: Cobertura de usuarios del Programa Nacional Cuna Más	62,202	169,541	177,036	176,372	15.40	1.99
Perú: Población en situación de pobreza monetaria (%)	25.81	20.19	30.10	25.90	-5.62 *	5.71 *
Perú: Población en situación de pobreza extrema monetaria (%)	6.01	2.85	5.10	4.10	-3.15 *	1.25 *

Nota. (*) El cálculo se realizó mediante la diferencia en puntos porcentuales. Tomado del Presupuesto por Resultados por MEF, 2011 y Estadística Sociales por INEI, s.f.

Además, en relación al periodo 2021/2019, se observa una disminución promedio anual del 2.8% en la ejecución presupuestal. Sin embargo, en cuanto a la cobertura de usuarios del programa, esta aumentó de 169,541 a 176,372 beneficiarios. Por ende, la tasa de crecimiento promedio de la población beneficiaria de dicho programa fue del 2%.

Programa Vaso de Leche

Al analizar la ejecución presupuestal en el periodo comprendido entre 2011 y 2019, se evidencia un crecimiento promedio anual del 0.2%. Esto indica que el monto asignado al programa ha mantenido una estabilidad a lo largo de cada año en este lapso. Sin embargo, se destaca una variación más significativa en la población adulta mayor de 65 años, con un aumento promedio anual de 44.8 puntos porcentuales.

En cuanto a otros indicadores, se puede afirmar que el programa generó un impacto positivo, como lo demuestran la reducción en 1 punto porcentual de la tasa de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, entre 2011 y 2019,

así como la disminución en 0.7 puntos porcentuales en la tasa de mortalidad infantil durante el mismo periodo. Estos resultados indican una mejora en el bienestar social gracias a la implementación del programa.

Sin embargo, aún hay margen para mejoras, especialmente en lo relacionado a la alimentación en la primera infancia. Los indicadores de la prevalencia de anemia en niños, así como la lactancia materna en menores de 6 meses, revelan que no se ha logrado abordar eficazmente estos problemas.

Tabla 3

Programa Vaso de leche: Ejecución presupuestal, usuarios del programa, tasa de desnutrición crónica y anemia, 2013 -2021 (presupuesto en millones de soles del 2007)

Indicador	2013	2019	2020	2021	Variación promedio por año (2019/2013)	Variación promedio por año (2021/2019)
Ejecución presupuestal del programa Vaso de Leche (Millones de soles del 2007)	344	291	283	264	-2.35	-4.69
Número de usuarios de 65 y más años del programa	247,673	561,349	559,532	606,269	12.40	3.92
Tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años (%)	18.10	12.20	12.07	11.47	-5.90 *	-0.73 *
Prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad (%)	32.90	29.54	28.98	28.43	-3.36 *	-1.10 *
Niños/as menores de seis meses con lactancia materna (%)	67.60	65.70	68.40	63.96	-1.90 *	-1.74 *

Nota. (*) El cálculo se realizó mediante la diferencia en puntos porcentuales. Tomado del Presupuesto por Resultados por MEF, 2011 y Estadística Sociales por INEI, s.f.

Programa Articulado Nutricional

A pesar del considerable incremento promedio anual experimentado en la ejecución presupuestal del Programa Articulado Nutricional (PAN), durante el periodo 2011-2019, que alcanzó el 26.6%, durante los dos últimos años de análisis, este aumento no se refleja de manera proporcional en indicadores de impacto significativos. Por ejemplo, en la tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años, se observa una disminución promedio anual de menos de un punto porcentual por año, lo cual no guarda correspondencia con el aumento presupuestal. Situación similar se observó en la tasa de mortalidad infantil y en la niñez, que presentó una disminución promedio anual de 0.7 puntos porcentuales entre 2011 y 2018.

La ineficiencia en la gestión del gasto se evidencia de manera clara al observar que la prevalencia de anemia en niños desde los 6 años hasta los 36 meses de edad, ha experimentado un aumento de aproximadamente dos puntos por-

centuales entre los años 2011 y 2018. A partir de ese punto, se registra una leve reducción hasta el año 2019.

Tabla 4

Programa Articulado Nutricional: Ejecución presupuestal, tasa de desnutrición crónica, anemia y mortalidad infantil (Por cada 1000 nacidos vivos) 2012-2021

Indicador	2012	2019	2020	2021	Variación promedio por año (2019/2012)	Variación promedio por año (2021/2019)
Ejecución presupuestal del programa Reforma Salud (PAR - Salud), (Millones de soles del 2007)	596	2,012	1,639	1,556	18.97	-12.06
Tasa de desnutrición crónica de niños/as menores de 5 años (%)	18.10	12.20	12.07	11.47	-5.90 *	-0.73 *
Prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad (%)	32.90	29.54	28.98	28.43	-3.36 *	-1.10 *

Nota. (*) El cálculo se realizó mediante la diferencia en puntos porcentuales. Tomado del Presupuesto por Resultados por MEF, 2011 y Estadística Sociales por INEI, s.f.

4.2 ANÁLISIS DE LOS MODELOS EXPLICATIVOS

Modelos logísticos por cada programa

Se ha efectuado una modelización para relacionar cada programa en función de los tamaños de los centros poblados y de los estratos de ingreso per cápita. Esta relación se efectuó en el año 2019, debido a que fue el último año en situación de normalidad relativa con respecto a los años posteriores. Los resultados fueron lo siguientes.

Programa Vaso de Leche

Basándonos en los resultados obtenidos por la regresión logística, podemos interpretar la razón de probabllidades (odds ratio) considerando que un odds ratio mayor a 1 indica un aumento en las probabilidades de recibir beneficios del programa en comparación con el grupo de referencia (Ver Tabla 5).

El estudio de 2019 sobre el programa Vaso de Leche reveló la importancia de la ubicación de la vivienda y el acceso al programa. Se encontró que las familias en áreas urbanas, especialmente en ciudades con más de 500,000 habitantes, tienen una probabilidad significativamente mayor de beneficiarse del programa en comparación con las áreas rurales. Específicamente, en ciudades con una población mayor a 500,000, las familias son 5.48 veces más propensas a

acceder al programa que aquellas en zonas rurales. En cuanto al ingreso, las familias con ingresos menores a S/ 1,700 tienen 1.53 veces más posibilidades de ser beneficiarias que las de ingresos superiores a S/ 7,000, mientras que para los ingresos intermedios, no se observa una tendencia definida.

Tabla 5

Modelo Logístico para el Programa Vaso de Leche

Variable	coeficiente	Std. Err.	p	Odds Ratio	Prob.
Constante	-5.389	0.007	0.000	0.005	
Estrato Geográfico					
AER simple				1.000	0.019
AER compuesto	-0.201	-0.201	0.000	0.818	0.016
500 a 1 999	-0.248	-0.248	0.000	0.781	0.015
2 000 a 19 999	-0.103	-0.103	0.000	0.902	0.017
20 000 a 49 999	0.256	0.256	0.000	1.291	0.025
50 000 a 99 999	0.837	0.837	0.000	2.308	0.043
100 000 a 499 999	0.662	0.662	0.000	1.939	0.037
500 000 a más	1.701	1.701	0.000	5.480	0.097
Ingreso per cápita familiar					
Menor a 1,700	0.424	0.007	0.000	1.528	0.053
1,700 - 3,000	0.100	0.005	0.000	1.105	0.039
3,000 - 4,000	0.053	0.005	0.000	1.055	0.037
4,000 - 5,000	0.078	0.005	0.000	1.082	0.038
5,000 - 7,000	0.136	0.004	0.000	1.146	0.040
Mayor a 7,000				1.000	0.035
hb_total	2.068	0.002	0.000	7.908	

Nota: Tomado de la Encuesta Nacional de Hogares 2019, INEI, 2019.

Además, se destaca que cada programa de apoyo adicional que recibe una familia aumenta significativamente la probabilidad de acceder al "Vaso de Leche". La regresión logística indica una mayor probabilidad de participación en ciudades con más de 100,000 habitantes, resaltando una tendencia a favorecer a comunidades urbanas densamente pobladas.

En conclusión, tanto la ubicación geográfica como el nivel de ingreso familiar son factores determinantes para el acceso y eficacia del programa "Vaso de Leche", con un enfoque claro en apoyar a las poblaciones urbanas densas y a las familias de bajos ingresos.

Programa: Desayuno Escolar

En el análisis del programa de desayuno escolar, se encontró que las familias en centros urbanos, particularmente en ciudades con poblaciones superiores a 500,000 habitantes, tienen 4.31 veces más probabilidades de recibir beneficios que las de áreas rurales. Aunque el programa no discrimina por ingreso per cápita, las familias con ingresos inferiores a S/ 1,700 tienen una ligera ventaja en la elegibilidad. Adicionalmente, la participación en múltiples programas de apoyo incrementa significativamente, hasta 13.27 veces, la probabilidad de recibir desayunos escolares, especialmente en zonas urbanas marginales con poblaciones mayores a 20,000 habitantes.

Tabla 6

Modelo Logístico para el Programa Desayuno Escolar

Variable	coeficiente	Std. Err.	p	Odds Ratio	Prob.
Constante	-9.135	0.044	0.000	0.0001	
Estrato Geográfico					
AER simple				1.000	0.0002
AER compuesto	-0.306	0.045	0.000	0.736	0.0002
500 a 1 999	-0.039	0.059	0.000	0.962	0.0002
2 000 a 19 999	1.791	0.041	0.000	5.993	0.0013
20 000 a 49 999	1.864	0.045	0.000	6.446	0.0014
50 000 a 99 999	2.365	0.048	0.000	10.645	0.0023
100 000 a 499 999	2.374	0.044	0.000	10.743	0.0023
500 000 a más	0.621	0.051	0.000	1.860	0.0004
Ingreso per cápita familiar					
Menor a 1,700				1.000	0.0000
1,700 - 3,000	-1.130	0.025	0.000	0.323	0.0003
3,000 - 4,000	-0.451	0.022	0.000	0.637	0.0005
4,000 - 5,000	-0.573	0.023	0.000	0.564	0.0005
5,000 - 7,000	-0.575	0.021	0.000	0.563	0.0005
Mayor a 7,000				1.000	0.0008
hb_total	1.476	0.006	0.000	4.373	

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2019

La Tabla 6 del estudio revela que la probabilidad de participar en el programa de desayuno escolar aumenta con el tamaño de la población en áreas urbanas, siendo particularmente alta en ciudades de 50,000 a 500,000 habitantes. Este patrón indica una mayor necesidad de asistencia nutricional en zonas densamente pobladas, y aunque el acceso al programa no está estrechamente vinculado al ingreso familiar, se observa una tendencia a favorecer a las familias de bajos ingresos, reflejando un enfoque en los niños más necesitados de apoyo nutricional.

Programa: Cuna Más

El programa Cuna Más muestra una mayor probabilidad de acceso para familias en centros urbanos, especialmente aquellas en áreas de 50,000 a 500,000 habitantes, según un análisis de regresión logística que utiliza el área rural simple y hogares con ingresos superiores a S/ 7,000 como referencias. Por ejemplo, las familias en zonas urbanas de 100,000 a 499,999 habitantes tienen 10.74 veces más posibilidades de ser beneficiarias que las del área rural simple.

Tabla 7
Modelo Logístico para el Programa Cuna Más

Variable	coeficiente	Std. Err.	p	Odds Ratio	Prob.
Constante	-9.135	0.044	0.000	0.0001	
Estrato Geográfico					
AER simple				1.000	0.0002
AER compuesto	-0.306	0.045	0.000	0.736	0.0002
500 a 1 999	-0.039	0.059	0.000	0.962	0.0002
2 000 a 19 999	1.791	0.041	0.000	5.993	0.0013
20 000 a 49 999	1.864	0.045	0.000	6.446	0.0014
50 000 a 99 999	2.365	0.048	0.000	10.645	0.0023
100 000 a 499 999	2.374	0.044	0.000	10.743	0.0023
500 000 a más	0.621	0.051	0.000	1.860	0.0004
Ingreso per cápita familiar					
Menor a 1,700				1.000	0.0000
1,700 - 3,000	-1.130	0.025	0.000	0.323	0.0003
3,000 - 4,000	-0.451	0.022	0.000	0.637	0.0005
4,000 - 5,000	-0.573	0.023	0.000	0.564	0.0005
5,000 - 7,000	-0.575	0.021	0.000	0.563	0.0005
Mayor a 7,000				1.000	0.0008
hb_total	1.476	0.006	0.000	4.373	

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2019

El programa, enfocado en ayudar a jóvenes madres a acceder al trabajo mediante el cuidado de sus hijos, no muestra una relación clara entre el ingreso per cápita familiar y la elegibilidad. Además, se observa que la probabilidad de acceder a Cuna Más se incrementa con cada programa adicional de apoyo recibido, destacando la importancia de la ubicación geográfica y la cantidad de programas de apoyo en la elegibilidad.

Los resultados enfatizan la influencia significativa del estrato geográfico en la probabilidad de beneficiarse de Cuna Más, con mayores probabilidades en centros urbanos de 2,000 a 500,000 habitantes y un aumento proporcional al tamaño de la población. Aunque el ingreso familiar no tiene una correlación clara con la elegibilidad, el programa prioriza a jóvenes madres en zonas urba-

nas densamente pobladas, reflejando un enfoque en los sectores más vulnerables y necesitados de asistencia social.

Programa: Comedor Popular

El análisis del programa de comedor popular en Perú muestra que la ubicación geográfica y el nivel de ingreso familiar son determinantes clave en la probabilidad de recibir beneficios. Las familias en áreas urbanas con poblaciones grandes, especialmente aquellas en zonas de 500,000 habitantes o más, tienen una probabilidad significativamente mayor (3.79 veces más) de beneficiarse del programa en comparación con las que viven en áreas rurales simples. Por otro lado, las familias con ingresos más bajos tienen menos posibilidades de recibir beneficios, evidenciando una posible desviación del programa de su objetivo de apoyar a los más necesitados.

El modelo de regresión logística revela que en áreas con mayor densidad poblacional, las probabilidades de recibir beneficios son más altas. Por ejemplo, en zonas con 500,000 habitantes o más, la probabilidad de ser beneficiario es de aproximadamente 1.75%, mientras que en áreas con poblaciones menores, como en zonas rurales simples, esta probabilidad disminuye significativamente a 0.47%. Esta tendencia indica que el programa está más orientado a las áreas urbanas densamente pobladas.

Tabla 8

Modelo Logístico para el Programa de Comedor Popular

Variable	coeficiente	Std. Err.	p	Odds Ratio	Prob.
Constante	-7.334	0.021	0.000	0.001	
Estrato Geográfico					
AER simple				1.000	0.005
AER compuesto	-0.127	0.012	0.000	0.881	0.004
500 a 1 999	-0.042	0.017	0.000	0.959	0.004
2 000 a 19 999	0.325	0.013	0.000	1.384	0.006
20 000 a 49 999	0.764	0.015	0.000	2.147	0.010
50 000 a 99 999	0.658	0.019	0.000	1.931	0.009
100 000 a 499 999	0.383	0.015	0.000	1.467	0.007
500 000 a más	1.333	0.013	0.000	3.795	0.017
Ingreso per cápita familiar					
Menor a 1,700				1.000	0.003
1,700 - 3,000	0.722	0.018	0.000	2.061	0.006
3,000 - 4,000	1.081	0.018	0.000	2.948	0.009
4,000 - 5,000	1.107	0.018	0.000	3.022	0.009
5,000 - 7,000	0.929	0.018	0.000	2.532	0.007
Mayor a 7,000	1.233	0.018	0.000	3.430	0.010
hb_total	1.291	0.003	0.000	3.635	

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2019

Adicionalmente, el estudio encontró que el número de hogares en una vivienda se correlaciona positivamente con la probabilidad de recibir beneficios, aumentando en 3.63 veces con cada hogar adicional. En cuanto a los ingresos, las familias con ingresos menores a S/ 1,700 tienen una probabilidad de solo 0.29% de ser beneficiarias, mientras que las de ingresos superiores a S/ 7,000 tienen un 0.99%. Este patrón sugiere que el programa podría estar favoreciendo a familias con mayores recursos económicos, lo que plantea cuestionamientos sobre su eficacia en alcanzar a los sectores más vulnerables.

4.3 ANÁLISIS DE LOS MODELOS EXPLICATIVOS POR PROGRAMA

4.3.1 Programa CUNA MÁS:

El presupuesto de Cuna Más y su impacto en los usuarios del programa

Cuna Más es otro importante programa social de efecto directo hacia la reducción de la pobreza. Las cifras del modelo que se presenta a continuación muestran que cuando el presupuesto del programa, en términos reales, se incrementaba en un millón de soles a precios del año 2007, la cobertura de usuarios de Cuna Más aumento en 642 beneficiarios del programa.

Resultados del modelo:

$$Usuarios_{cunamas} = -18{,}146 + 642.67 * ppto_cunamas + u$$

Donde:
Usuarios_cunamas: Beneficiarios del programa Cuna Más (conformado por niños, niñas y familias)
Ppto_cunamas: Ejecución presupuestal del programa Cuna Más (en millones de soles del 2007)

El modelo considera al presupuesto del programa como factor explicativo de los usuarios de Cuna Más. Como se observa, el presupuesto si es relevante para explicar los beneficiarios del programa. Los números del modelo pueden explicarse por diversos factores, y uno de ellos radica en que el programa se centra en proporcionar atención integral a niños de 6 a 36 meses que residen en áreas afectadas por la pobreza y extrema pobreza.

4.3.2 Programa QALI WARMA: El presupuesto de Qali Warma y su impacto en los niños beneficiarios del programa

Se concluye que durante el periodo 2012-2021, cada incremento de cien millones de soles, en términos reales, en el presupuesto del Programa Qali Warma desde el año 2007, se tradujo en un aumento del 4.1% en la población beneficiaria en el rango de edades comprendido entre 3 y 11 años.

$$Benef_{qaliwarma} = 1.63 + 0.041 * ppto_qaliwarma + u$$

Donde:
Benef_qaliwarma: Porcentaje de población de 3 a 11 años de edad beneficiaria de Qali Warma
Ppto_qaliwarma: Ejecución presupuestal del programa Qali Warma (en millones de soles del 2007)

El modelo evidencia un aumento en la población beneficiaria, específicamente en el rango de 3 a 11 años, en respuesta al incremento del presupuesto ejecutado por Qali Warma. Esta relación directa se alinea con el objetivo del programa, que consiste en asegurar el servicio alimentario a lo largo de todo el año escolar.

4.3.3 Programa PAR - SALUD: El presupuesto del programa y su impacto en la reducción de la anemia

En términos generales se advierte una reducción de los casos de anemia en la población menor de 6 a 59 meses de edad, durante el periodo de investigación como lo demuestra el modelo adjunto. Las cifras del modelo nos muestran que el efecto de otras variables independientemente del presupuesto que ejecuta el PAR incide en una tasa de anemia del 36%. A partir del 2009 y hasta el año 2021 el impacto del gasto promedio es por cada cien millones a precios del 2007 que realiza el PAR, la anemia se reducía en 0.29%.

Resultados del modelo:

$$anemia = 36 - 0.0029 * ppto_par + e$$

Donde:
anemia: Prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 59 meses de edad (en porcentaje)
ppto_par: Ejecución presupuestal del programa PAR (en millones de soles del 2007)

El modelo revela una relación inversa entre las variables examinadas. De esta manera, al asignar recursos fiscales adicionales al sector salud, se logra contribuir significativamente a la disminución de los índices de anemia en la población menor de 36 meses. En consecuencia, se deduce que la asignación de presupuesto al sector salud ha sido efectiva, ya que ha resultado en la reducción de los niveles de anemia durante el periodo analizado.

El presupuesto del programa e impacto en la reducción de la desnutrición crónica

En términos generales se advierte la reducción de los casos de desnutrición crónica en la población menor a 5 años, durante el periodo de investigación como lo demuestra el modelo adjunto. Las cifras del modelo nos muestran que el efecto de otras variables independientemente del presupuesto que ejecuta el PAR incide en una tasa de anemia del 22%. A partir del 2009 y hasta el año 2021 el impacto del gasto promedio es por cada cien millones a precios del 2007 que realiza el PAR, la desnutrición crónica se reducía significativamente en 0.58%.

Resultados del modelo:

$des_{cron} = 22 - 0.00058 * ppto_par + u$

Donde:

Des_cron: Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años (en porcentaje)

Presupuesto_par: Ejecución presupuestal del programa PAR (en millones de soles del 2007)

El modelo explica que una mayor asignación presupuestal al sector salud, incide en la reducción de la desnutrición crónica en la población menor de 5 años. En consecuencia, se concluye que la dotación de presupuesto al sector salud fue efectiva ya que permitió reducir los porcentajes de desnutrición crónica en el periodo de estudio.

5. CONCLUSIONES

En primer lugar, el indicador 1.1 de los ODS, que se orienta hacia la erradicación de la pobreza extrema, resalta la importancia de dirigir los recursos y programas a aquellos que viven por bajo el umbral de pobreza. Los hallazgos sugieren que, aunque los programas alimentarios tienen como objetivo apoyar a las poblaciones vulnerables, la distribución actual de los beneficios no siempre

alcanza a las familias más pobres, lo cual es una preocupación significativa en términos de cumplir con este indicador.

Por otro lado, los indicadores 10.1 y 10.2, que abogan por la reducción de las desigualdades dentro y entre los países, se ven directamente afectados por las tendencias observadas en el estudio. La evidencia de que las familias en áreas urbanas densamente pobladas y con ingresos relativamente más altos tienen más probabilidades de recibir beneficios de los programas alimentarios sugiere una ampliación de la brecha de desigualdad, contradiciendo los objetivos de estos indicadores. Esto resalta la necesidad de mayor equidad en la distribución de los recursos y la asistencia social, asegurando que los beneficios lleguen de manera efectiva a los grupos más marginados y vulnerables.

En resumen, el estudio destaca la necesidad crítica de reevaluar y reestructurar los programas sociales alimentarios en Perú para alinearse mejor con los ODS, especialmente en términos de abordar la pobreza extrema y las desigualdades. Esto implica un enfoque más dirigido hacia las poblaciones rurales y de bajos ingresos, así como una implementación y seguimiento más eficientes para garantizar que los recursos lo reciban quienes más los necesitan, contribuyendo de manera efectiva al logro de los ODS.

Por cada programa

En conclusión, el desempeño de Qali Warma, desde el 2012 al 2019, hace que se perciba una deficiencia en la eficacia del gasto presupuestal, considerando que, si bien hubo un gran incremento en el número de beneficiarios, el aumento se debe principalmente a la inclusión de beneficiarios en condición de no pobres. En el 2020, debido a la pandemia, se evidenció un retroceso tanto en la asignación de recursos hacia el programa como en los beneficiarios del mismo, y para el 2021 presentó una leve mejoría, alcanzando niveles similares al año 2019.

Como conclusión, el presupuesto real ejecutado por el programa Cuna Más entre el 2012 y el 2019 ha tenido un moderado crecimiento, al igual que el número de beneficiarios del programa. Su efectividad, en los últimos años, se ha reducido debido a la pandemia del COVID-19. En este escenario, sólo se pudo apreciar una elevación de la cobertura de usuarios del programa.

En conclusión, el programa Vaso de Leche demuestra que hay mejora en el bienestar social en lo que respecta a temas de la alimentación a temprana edad. Esto se evidencia en el hecho de que, aunque se destinaron menos recursos al programa, se ha logrado mejorar los indicadores del mismo.

En conclusión, la evolución del programa de salud no ha sido eficiente, ya que se destinaba mayores recursos para su ejecución; sin embargo, no se lograba una incidencia de tal magnitud en sus indicadores. Por lo que es necesario articular estrategias de intervención conjunta entre los distintos actores sociales vinculados con el sector salud, para garantizar la salud de los niños, evitando la anemia y la desnutrición.

REFERENCIAS

Alcázar, L. (2016). *Algunas reflexiones sobre los programas alimentarios y nutricionales: cambios y retos durante la última década*. GRADE https://hdl.handle.net/20.500.12820/192

Buob Concha, N. F. (2015). *¿Vaso sin leche? Análisis costo–efectividad del Programa Vaso de Leche en niños menores de 5 años durante el periodo 2007–2011* [Tesis para optar el Título Profesional de Economista]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Economía. Carrera de Economía y finanzas. http://hdl.handle.net/10757/581566

Calderón, M. E., Gaytán, O. T., Macías, A. A., Ortiz, E., López, P. A., & Hernández, C. J. (2017). Cultura alimentaria: Clave para el diseño de estrategias de mejoramiento nutricional de poblaciones rurales. *Agricultura, sociedad y desarrollo, 14(*2), 303-321. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6058719

Comisión Multisectorial De Seguridad Alimentaria y Nutricional. (2013). *Estrategia nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2013-2021* [Archivo PDF]. https://goo.gl/yGF4cR

Cueto, S., Escobal D'Angelo, J., Penny, M., & Ames Ramello, P. (2011). *Tracking Disparities: Who Gets Left Behind?. Initial findings from Peru*. Round 3 Survey Report. http://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/738

INEI. (s.f.). *Estadística Sociales*. Recuperado de https://proyectos.inei.gob.pe/web/BiblioINEIPub/BancoPub/Est/Libro01/

INEI. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares 2019*. Recuperado en https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/

Maqui Victoriano, E. J. (2015). *El Programa Social Qaliwarma y su Incidencia en Combatir la Desnutrición Infantil y Mejorar el Aprendizaje de los Niños en edad Escolar en el Distrito Guadalupito, Provincia de Virú, Región La Libertad en el Periodo 2012-2014*. [Tesis para optar el Título Profesional de Economista]. Uni-

versidad Nacional de Trujillo. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela Académico profesional de economía. https://hdl.handle.net/20.500.14414/4752

MEF. (2011). *Presupuesto por Resultados*. Recuperado en https://www.gob.pe/843-presupuesto-por-resultados

MEF. (s.f.). Dirección General de Presupuesto Público. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101079&view=article&catid=308&id=534&lang=es-ES

Peña, M., & Bacallao, J. (2000). La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. *Organización Panamericana de la Salud*, 3-11. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/4006/Obesidad%20y%20Pobreza.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=16

Streuli, N. (2012). *Children's experiences of Juntos, a conditional cash transfer scheme in Peru*. Young Lives. https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/434

Suárez Bustamante, M. (2003). *Caracterización del programa del vaso de leche*. Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales del Ministerio de Economía y Finanzas. https://goo.gl/nICSgc

Tarqui-Mamani, C., Alvarez-Dongo, D., Gómez-Guizado, G., & Rosales-Pimentel, S. (2016). Diversidad alimentaria en los niños peruanos de 6 a 35 meses. *Anales de la Facultad de Medicina, 77*(3), 219-224. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000300004

Vilca Mamani, A., García Castro, E. B., Lipa Tudela, L., Calancho Mamani, E., & Cruz Huisa, R. M. (2023). Impacto de los programas sociales alimentarios sobre la desnutrición infantil en la región de Puno. *Comuni@cción, 14*(3), 220-234. http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.14.3.871

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 61 - 76
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.1977

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Producción y consumo sostenible: Avances y la agenda pendiente en el Perú

Sustainable production and consumption: Progress and the pending agenda in Peru

Javier Luis Rebatta Nieto
Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo, Lima, Perú

Recibido: 12/11/2023
Aceptado: 28/02/2024
Publicado: 31/03/2024

Correspondencia:
javier.rebatta.n@uni.pe

https://orcid.org/0000-0002-9211-4077

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

RESUMEN

El Perú, como parte de las Naciones Unidas, tiene un compromiso que cumplir con la sostenibilidad del medio ambiente. Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 son ambiciosos; exigen compromisos y acciones concretas para alcanzar las metas planteadas. A pocos años del cumplimiento del plazo, los avances son preocupantes en la mayoría de los ODS, lo que implicará un esfuerzo adicional y la generación de alianzas público-privadas para garantizar la conservación de nuestro planeta. En esta investigación se analizan los avances logrados en el Perú en el ODS 12, "Garantizar modalidades de producción y consumo sostenible", que ha tenido una importante participación de la empresa privada con los reportes de sostenibilidad, y se busca plantear la agenda pendiente para lograr las metas de la Agenda al 2030.

Palabras Clave: *producción sostenible, consumo sostenible, políticas públicas, ODS*

ABSTRACT

Peru, as part of the United Nations, has a commitment to fulfill with environmental sustainability. The Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda are ambitious and require commitments and concrete actions to achieve the goals set. A few years before the deadline, progress is worrying in most of the SDGs, which will imply additional effort and the generation of public-private alliances to guarantee the conser-

vation of our planet. In this research, an analysis is carried out of the progress achieved in Peru in SDG 12 “Ensure sustainable production and consumption modalities”, which has had an important participation of private companies with sustainability reports and seeks to raise the pending agenda to achieve the goals of the 2030 Agenda.

Keywords: *sustainable production, sustainable consumption, public policies, SDG*

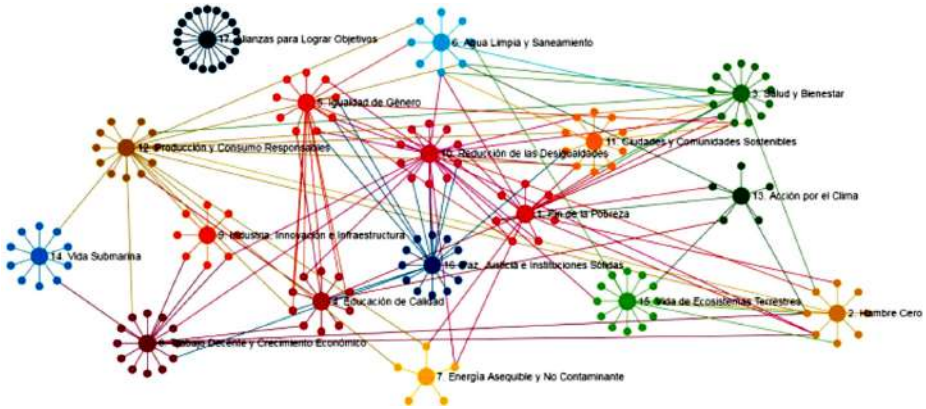
1. LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptó, en setiembre de 2015, la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, con el fin de que se convierta en plan de acción a favor de las personas, el planeta, la prosperidad, así como para fortalecer la paz mundial y el acceso a la justicia (ONU, 2015).

Producto de esta Agenda se cuenta con 17 ODS, los que se dividen en 169 metas y exigen la recolección de más de 200 indicadores, que se distribuyen en diferentes ámbitos, como el económico, social y ambiental; que debieron regir los programas de desarrollo en todos los países de la ONU, mostrando así su compromiso con la implementación.

Figura 1

Interrelaciones causales entre objetivos y metas 2030



Nota. Tomado del INEI, 2017.

Los ODS se concentran en cinco grupos: (i) personas, que involucra a los ODS del 1 al 5; (ii) planeta, que incluyen a los ODS 6, y del 12 al 15; (iii) prosperidad,

que congregan los ODS del 7 al 11; (iv) paz, que cuenta con el ODS 16; y (v) asociaciones, con el ODS 17.

Un aspecto importante por considerar es que los ODS no se encuentran aislados, sino que existen interrelaciones causales entre estos y sus metas al 2030, como se muestra en la Figura 1, que fue tomado de una presentación del INEI (2017). En esta misma presentación se indica que el Censo Nacional provee información para el cálculo de varios indicadores de los ODS, aunque no es suficiente, como se mostrará más adelante

1.1 LOS ODS DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO SOSTENIBLE

En el presente estudio se revisa el ODS número 12, que está enfocado en "garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles". Para este propósito, en América Latina y el Caribe, se creó la Plataforma regional del conocimiento sobre la agenda 2030. La producción y el consumo sostenible se orientan a lograr eficiencia en el uso de los recursos y la energía, así como a permitir el desarrollo de infraestructura sostenible. Asimismo, impulsan un mejor acceso a los servicios básicos y crean empleos decentes y ecológicos (ONU, s.f.).

El consumo y producción sostenible retan a usar menor cantidad de recursos para hacer más y mejores cosas. Se busca satisfacer necesidades las básicas para mejorar la calidad de vida, minimizando el uso de recursos, los materiales tóxicos y las emisiones de desperdicios y contaminantes (ONU, s.f.).

Lo que se produce y consume repercute en el medio ambiente, la economía y el desarrollo de la sociedad. En este sentido, consumir y producir de manera sostenible incrementa la eficiencia, la productividad y garantiza que la actividad humana no dañe la capacidad del planeta para sostenerse.

Asimismo, este objetivo se focaliza en desligar el incremento del uso de recursos y la degradación ambiental del crecimiento económico. Así, este ODS se convierte en fundamental para la subsistencia del planeta, puesto que cambiará la forma de producción y el consumo en el mundo.

La población mundial estará alrededor de 9 500 millones para el 2050, y el 70% de ésta se concentrará en las ciudades, con el consiguiente incremento del consumo de los recursos necesarios. Asimismo, el crecimiento de la cantidad de consumidores de clase media tendrá un gran impacto en los

recursos disponibles, la producción y la conservación del planeta, ahí se centra la importancia de tomar con seriedad este ODS (ONU, s.f.).

En este sentido, resulta prioritario optar por el consumo y la producción sostenible, que preserven el desarrollo a futuro. Cabe señalar que en las metas del ODS 12 se incluyen las modalidades sostenibles de consumo y de producción, lo cual fortalece la interacción entre éstos.

1.2 ECONOMÍA CIRCULAR

Con la economía circular se busca que las industrias utilicen los recursos eficientemente, generen la menor cantidad posible de residuos o desechos al reinsertarlos, al menos una vez más, dentro del proceso productivo; con ello aumentarían el aprovechamiento de los productos y causarían un bajo impacto al medio ambiente.

Según el Parlamento de la Unión Europea (2023), las razones para promover la economía circular son la mayor demanda de materias primas y la existencia de recursos finitos, principalmente; así como el incremento de la demanda de éstos dado el crecimiento de la población y el consumo.

Otras razones importantes son la dependencia que tienen algunos países para abastecerse de materias primas y el impacto que está causando la producción y el consumo en el clima, debido a los daños medioambientales irreversibles, al mayor consumo de energía y el incremento de emisiones de CO2; los cuales exigen el uso inteligente de éstas para reducir emisiones contaminantes.

Para alcanzar estos objetivos se requiere de propuestas innovadoras de la empresa privada, así como normas que faciliten la implementación de dichas prácticas por parte del Estado. Con estos objetivos, el Ministerio del Ambiente (MINAM) ha impulsado, desde el 2020, los denominados Acuerdos de Producción Limpia (APL). Las líneas de trabajo consideradas en los APL están relacionadas a la valorización, la eficiencia y la disminución del uso de materias primas e insumos, como la incorporación de material reciclado en sus procesos de producción (MINAM, s.f.).

Sabiendo que la economía circular genera grandes beneficios, se cuenta con un interesante ejemplo de búsqueda y aprovechamiento en la Unión Europea. En marzo de 2020 se presentó el Plan de acción para la economía circular, que está orientado a lograr el desarrollo de productos sostenibles,

la reducción de residuos y el empoderamiento de los ciudadanos, con énfasis en el uso intensivo de recursos, como la electrónica, TIC, plásticos, textiles o construcción (Unión Europea, 2020).

A inicios de 2021 el parlamento europeo aprobó el llamado "Plan de acción sobre economía circular", que incluyó mayores medidas para lograr avances en el camino a una economía de carbono neutral, con sostenibilidad, sin tóxicos y circular, al 2050. Se identificó la necesidad de contar con leyes más estrictas sobre reciclaje y los objetivos vinculantes para lograr la reducción de la huella ecológica al 2030 (Parlamento Europeo, 2023).
Al año siguiente, la comisión europea presentó un paquete de medidas que permitían avanzar de forma significativa hacia una economía circular, la cual complementaba el plan de acción. Las medidas impulsaban los productos sostenibles, empoderaban y orientaban a los consumidores hacia la transición verde, la revisión de las normas sobre el uso de los materiales en la construcción y los textiles sostenibles. También se propusieron normas sobre envases.

2. INDICADORES DE ALC Y EL PERÚ EN EL ODS 12

CEPAL (2020) señaló que, a 10 años del vencimiento del plazo de los ODS, la situación es crítica en la mayoría de los indicadores en América Latina y el Caribe (ALC), como se muestra en la figura 2. Considerando un total de 72 indicadores, solo en cuatro de estos se alcanzó el umbral establecido, en 15 se sigue la tendencia correcta, en ocho se requiere la intervención estatal con políticas públicas, y en 13, se requiere también la intervención privada.

Los mayores problemas de avance se encuentran en 32 de los indicadores, 27 de los cuales se encuentran estancados y los cinco restantes están en retroceso. Cabe mencionar que el indicador del ODS 12, materia del presente artículo, se encuentra estancado.

Figura 2
Avance de los indicadores de los ODS al 2030

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL
Alcanzaron el umbral establecido por la meta			3											1				4
Tendencia correcta	2		1	2		1	1	1	2						2		3	15
Se necesita intervención de políticas públicas	1	1		2	1			1							2			8
Intervención publica y privada	2	1	3	2	1			3			1							13
Están estancados	2	2	2	1	2	2	2	3	4	1		1		1		2	2	27
Están en retroceso		1							1				1		1		1	5

Nota. Tomado de CEPAL, 2020.

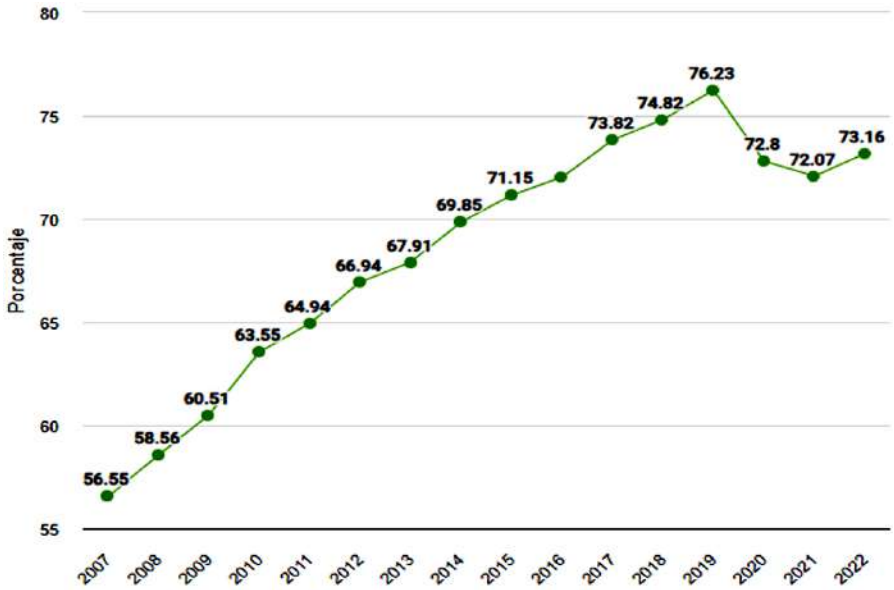
Según el INEI (s.f.), de un total de 13 indicadores, de las 11 metas del ODS 12, solo se cuenta con el cálculo de uno, que es el 12.c.1, que da cuenta de la "cuantía de los subsidios a combustibles fósiles por unidad de PBI", que es reportado por el MINEM. El valor se encuentra en 0,1%, y no ha sufrido variación significativa en los últimos años.

De otro lado, el Ministerio del Ambiente (MINAM) cuenta con el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) que administra una red de integración tecnológica, institucional y humana que fue creada con la finalidad de facilitar la sistematización, el acceso y distribución de la información ambiental, así como su uso e intercambio; el cual es soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental (MINAM, s.f.).

Esta herramienta de Gestión Ambiental, que surge de la ley Nº 28611, "Ley General del Ambiente", fomenta la integración de información de los distintos sectores vinculados al tema. Asimismo, brinda información importante sobre los ODS, los que han sido divididos en 13 temas, entre los que se encuentran el consumo responsable y la producción sostenible, economía ambiental y bio negocios, residuos, entre otros.

Figura 3

Perú: Población que usa combustibles y tecnología limpias como fuente primaria de energía para cocinar (expresado en porcentaje)



Nota. Tomado del MINAM, SINIA, s.f.

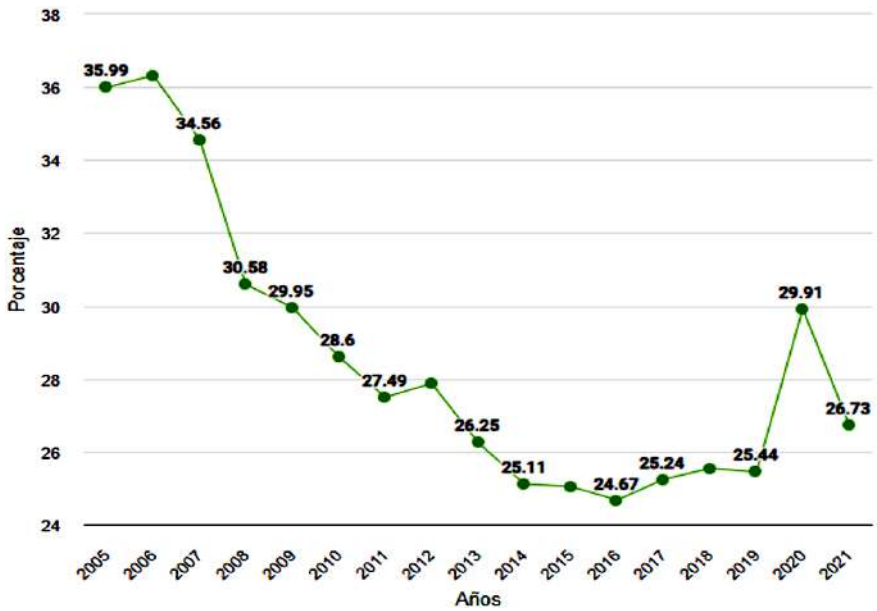
La figura 3 presenta el porcentaje de la población que hace uso de combustibles y tecnologías limpias para cocinar. El término "limpio" se define por el uso de combustibles diferentes al carbón sin procesar y kerosene. Se puede observar el retroceso que se ha tenido en el indicador desde la pandemia del COVID (MINAM, SINIA, s.f.).

En la figura 4 se muestra la energía renovable con relación al consumo energético final en el país, y no se toma en cuenta el consumo no energético. La energía renovable proviene de fuentes naturales que no se acaban, debido a que se regeneran o existen en grandes cantidades.

El indicador considera el consumo de leña, bosta/yareta, bagazo, solar, carbón vegetal, porcentaje de alcohol carburante, biodiesel e hidroenergía. En este indicador se ha sufrido un revés importante cayendo diez puntos entre el 2006 y 2017, aunque se tuvo una recuperación por efecto de la pandemia en 2020, lo que no se pudo sostener (MINAM, SINIA, s.f.).

Figura 4

Perú: Energía renovable en relación con el consumo total final de energía (expresado en porcentaje)



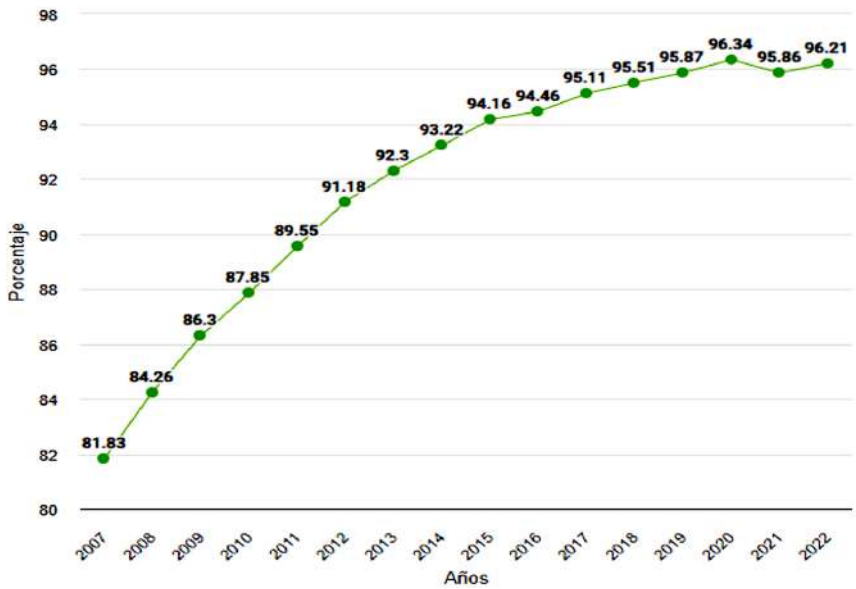
Nota. Tomado del MINAM, SINIA, s.f.

En la Figura 5 se muestra el indicador de acceso a la electricidad, cuya generación utiliza en muchos casos combustibles y contamina. Cabe señalar que el acceso a la electricidad tiene impacto social y económico en la población, facilita la generación de ingresos y aligera las tareas en casa. En este indicador se ha superado el 96% en 2020 y se mantuvo en los años siguientes (MINAM, SINIA, s.f.).

Otro aspecto importante es la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en las ciudades, expresado en kilogramos diarios por habitante. Este indicador se utiliza para el diseño e implementación de políticas y de estrategias para reducir de manera significativa los residuos, según el SINIA del MINAM (s.f.).

Entre el 2014 y 2017, el valor del indicador se encontraba en 0,56 kilogramos por habitante y por día. A pesar de que al año siguiente disminuyó, en los dos siguientes superó los valores precedentes, alcanzando el valor de 0,57 Kilogramos por habitante y por día. Escalando a un año, la cantidad de residuos sólidos doméstico urbano supera los 208 kilogramos por persona en ese periodo.

Figura 5
Perú: Población que tiene acceso a electricidad (expresado en porcentaje)



Nota. Tomado del MINAM, SINIA, s.f.

Adicionalmente, la representación de la ONU en Perú presenta en su sitio web, información de interés sobre el avance de los distintos indicadores de los ODS. Aquí se define la huella material de un país como la cantidad de kilogramos de materias primas necesarias para producir un dólar en bienes. Entre 2000 y 2004, el valor promedio alcanzó los 2,15 Kg/dólar, mientras que en 2017 fue 1,55 Kg/dólar, lo que significa una mejora sustancial en el indicador (ONU en el Perú, 2021).

De otro lado, el consumo de material nacional (doméstico) son los kilogramos de materias primas (extraídas + importadas – exportaciones) necesarias para producir un dólar en los bienes consumidos en el mercado local. La misma fuente señala que el consumo material nacional incrementó de 13,2 a 15,4 Kg/dólar consumido, lo que significa un retroceso en el indicador (ONU en el Perú, 2021).

Asimismo, se cuenta con el indicador de porcentaje de desperdicios de alimentos que incluye los desperdicios desde la producción, considerando las mermas, hasta el no aprovechamiento o desecho de estos alimentos por encontrarse en un estado en el que no pueden ser consumidos. El 33% de los alimentos producidos es desperdiciado, lo que podría ser utilizado en la lucha contra el hambre en el país.

Aunque entre 2015 y 2017, se duplicó el volumen de reciclaje, con un valor de 45 mil toneladas, este representa menos del 3,5% de todo lo que se podría reciclar en el Perú. Asimismo, se conoce que alrededor del 57% del reciclaje en el país tiene carácter y actores informales. Aquí también existe mucho por trabajar.

3. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

3.1 LA IMPORTANCIA DEL SECTOR PRIVADO PERUANO EN LA ODS 12

Sin lugar a duda, el sector privado en el Perú ha tomado la iniciativa y ha logrado grandes avances, lo que confirma su compromiso con los ODS, en especial con el de producción y consumo sostenible.

Según los representantes de la Organización de las Naciones Unidas en el Perú (2021), el país se ha convertido en líder mundial en la elaboración de reportes de sostenibilidad generados por las micro, pequeñas y medianas empresas. Durante el periodo 2017-2020, un total de 568 MIPYME's peruanas publicaron más de 800 reportes de sostenibilidad.

No se ha identificado un estándar mínimo para los reportes de sostenibilidad, aunque en el caso de la empresa Backus (2022), en un total de diez páginas, sin contar la carátula, presentó cifras claves en 2021. Esta empresa expuso su estrategia y sus pilares de sostenibilidad, su contribución social ante la pandemia del COVID 19, el apoyo brindado al emprendimiento, el cuidado del recurso hídrico, el consumo responsable, la agricultura sostenible, el empaque circular y el voluntariado. La empresa señala cumplir con 13 de los 17 ODS, encontrándose la ODS 12 en un lugar de atención privilegiada.

En el pilar de Consumo Responsable, la empresa señala haber incluido una segunda etiqueta en sus marcas comerciales con mensajes y consejos sobre maridaje para la hidratación cuando se consume bebidas alcohólicas y para el retorno seguro a casa. Asimismo, se realizaron intervenciones en festividades del norte y sur del país, y una alianza editorial con Radio Programas del Perú (RPP), que tuvo un alcance de siete millones de consumidores únicos, según la fuente.

En el pilar de Agricultura Sostenible, la marca llevó adelante el proyecto "Herederos del Campo". El proyecto brindaba asistencia para fortalecer e incrementar la producción del maíz amarillo duro en la agricultura familiar.

En el primer año, se capacitó a 165 agricultores de Barranca (Lima) con 18 sesiones y un total de 72 horas impartidas. Con esta capacitación se logró que 25 agricultores entregaran el producto al programa, totalizando 347 toneladas de maíz amarillo duro. Se espera alcanzar las 45 mil toneladas, beneficiando a más de mil familias de agricultores en tres años de ejecución del proyecto (Backus, 2022).

Respecto al pilar de Empaque Circular, se lanzaron proyectos de reutilización o reciclaje de envases como "Retornar es avanzar", "Latas que transforman" y "Perú Limpio". Se logró recolectar más de 3,5 millones de botellas de vidrio reutilizables, casi 70 recicladores directamente impactados; 40 ollas industriales entregadas y elaboradas con las latas de aluminio reciclado, que alcanzó a 1 020 familias y más de seis mil personas. Para el 2022, se entregó 304 ollas con un alcance a 8 512 familias, alrededor de 34 mil personas impactadas, refiere el reporte de la empresa (Backus, 2022).

El proyecto "Perú Limpio" partió de un APL firmado con el MINAM, lo que ratifica su compromiso con la responsabilidad y la sostenibilidad ambiental. Los envases de vidrio retornable concentraron el 94% de la producción de envases; en distintos procesos se reciclaron y aprovecharon el 97% de los residuos generados. El 100% de los envases PET contienen material reciclado.

Otra empresa que presentó importantes avances en los ODS es Textil del Valle (TdV), que pertenece a uno de los sectores considerados más contaminantes. Según la web de Textil del Valle (2020), la empresa es la textilería más sostenible del mundo, carbono neutral, al compensar el 100% de las emisiones; y cuenta con un modelo de impacto triple "Planet, People and Profit" en sus actividades.

En Planet, TdV muestra su compromiso con la protección del planeta y trabaja para mitigar su impacto ambiental; y People se esfuerza por la mejora de la calidad de vida de sus stakeholders, con actividades justas y de valor. En Profit, innovan constantemente para beneficio de sus clientes e invierten en el rediseño de su proceso productivo y zona industrial, con enfoque sostenible.

Según el Programa de Sostenibilidad de TdV (2020), la industria de la vestimenta ha pasado de ser un medio de protección, de cultura e identidad a ser la segunda más contaminante del mundo. Por ejemplo, fabricar un polo de algodón requiere alrededor de 2 700 litros de agua.

TdV señala que cumple con los ODS 3, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 11, ODS 13 y ODS 15. Aunque la empresa no menciona el ODS 12, sí lo cumple con las importantes inversiones realizadas, como su campo de 1 320 paneles solares, con el que generan 500 KW de potencia; esperan que, al 2030, su fábrica provea al 100% de energía eléctrica de fuente renovable, tal como se muestra en la figura 6.

Figura 6
TdV y su compromiso con la sostenibilidad

Nota. Tomado de Textil del Valle, 2020

TdV también cuenta con procesos de ultrafiltración y ósmosis inversa en donde se realiza un proceso adicional de purificación de aguas residuales previamente tratadas en la planta que tiene la empresa para el tratamiento de aguas residuales (PTAR), lo cual les permite reciclar y reutilizar el 33% de los efluentes que generan.

Como se pudo observar, TdV es la primera empresa textil circular del hemisferio sur, gracias a que en su fábrica en Chincha (Región Ica) cuenta con una planta de reciclaje textil, la misma que les permite reciclar más de 70 toneladas de residuos al año, generados en sus procesos de corte y costura. La certificación Global Recycled Standard (GRS) verifica el contenido reciclado de sus productos terminados o intermedios.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 LA AGENDA PENDIENTE

Según el informe "El sector empresarial y los objetivos de desarrollo sostenible" de la Organización de las Naciones Unidas en el Perú (2021), el país ocupa el puesto 61 de 166 países; supera el promedio de la región. El Perú cuenta con importantes avances en los objetivos ODS 4, 7 y 8; y ha mejorado de forma moderada en los objetivos ODS 1, 3, 5, 6, 11 y 14.

De otro lado, se encuentra estancado en los objetivos ODS 2, 9, 13, 16 y 17; y empeoró en el ODS 15. Para los ODS 10 y ODS 12, no se registran datos que acrediten el nivel de avance, es decir, se debe trabajar en varios aspectos como los metodológicos, con involucramiento público y privado, ya que los indicadores ambientales forman parte importante de la mayoría de ODS.

Resulta importante que el Estado peruano incluya en sus políticas nacionales y sectoriales lo necesario para lograr los ODS, y cumplir con los compromisos asumidos en temas ambientales. Preocupa el escaso conocimiento y compromiso de los diferentes partidos políticos, que finalmente pudieran tomar el poder y las distintas entidades del Estado, incluyendo el Congreso de la República, con la Agenda al 2030 y los ODS. ¿Cómo se podría generar las políticas necesarias y las leyes que se requieren para impulsar el cumplimiento de la Agenda al 2030, si existe un gran desconocimiento de estas, lo que se visualiza en los respectivos planes de gobierno?

En la figura 7 se muestra el ODS 16 que tuvo mayor atención, en el 76% de los casos, en los planes de gobierno de los partidos políticos en las elecciones generales del 2021. Este objetivo se enfoca en la "Paz, justicia e instituciones sólidas". Luego se encuentra el ODS 15 referido a la "Vida de ecosistemas terrestres", el cual obtuvo con 58%; el ODS 9, de "Industria, innovación e infraestructura", obtuvo el 55%; y el ODS 2, de "Hambre cero", con 51% de los casos (Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico, 2021).

Apenas cuatro de los 17 ODS se encontraron en al menos la mitad de los planes de gobierno en las últimas elecciones generales. Aunque el sentido de priorización es importante, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas, el Perú se ha comprometido en avanzar decididamente en el cumplimiento de los ODS y la agenda al 2030, lo que no se está logrando.

Figura 7
Los planes de gobierno en las elecciones generales de 2021 y la Agenda 2030

Nota. Elaboración propia con información de la EGP de la UP, 2021

5. CONCLUSIONES

A partir de lo expresado en el presente documento, y el análisis realizado, se pueden presentar tres conclusiones para el caso del Perú:
El ODS 12 no ha tenido un avance significativo verificable en la región Latinoamericana, ni en el Perú, debido a que no se cuenta con estadísticas ambientales, las mismas que son necesarias para determinar el avance de los indicadores en nueve de los 17 ODS, incluyendo el de garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles.

El INEI ha preparado y reportado a la CEPAL/ONU solo uno de los 13 indicadores exigidos en las 11 metas del ODS 12, es decir, falta mucho por desarrollar en este aspecto. En ese sentido, resulta prioritario que los sectores vinculados con este ODS como Ambiente, Producción, Trabajo, entre otros, se involucren en mayor medida y desarrollen los indicadores adecuados en línea con las políticas, funciones y responsabilidades de cada uno.

El Sector privado, a través de los Reportes de Sostenibilidad, está tomando el liderazgo en la producción y consumo sostenible, como en los casos mostrados, lo que está posicionando al Perú en la región y el mundo, con el mayor

avance. Dado el compromiso y avances de las empresas peruanas es importante que este logro tenga mayor difusión y que, a través del Estado, alcance a las MIPYME's, debido al importante impacto y beneficios que pueden lograr con la mayor generación de empleo y la reducción de la pobreza con una producción sostenible.

REFERENCIAS

Backus. (abril de 2022). *Reporte de Sostenibilidad 2021*. Recuperado el 10 de junio de 2022, de https://www.backus.pe/sites/g/files/yrakuj241/files/2022-04/Reporte%20de%20Sostenibilidad%202021.pdf

CEPAL. (25 de noviembre de 2020). *La Agenda 2030 y la década de la acción: Perspectivas desde América Latina y el Caribe*. Recuperado el 10 de junio de 2022, de https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/congreso_latinoamericanos_parlamentarios_25_noviembre-ly.pdf

Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico. (2021). *EGP UP.* Recuperado el 2022, de https://sisisemail.up.edu.pe/sisisemail/docs/2021/157/Los-Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible-de-la-Agenda-2030-y-los-Planes-de-Gobierno.pdf

INEI. (s.f.). Recuperado el 10 de junio de 2022, de Sistema de Monitoreo y Seguimiento de los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: http://ods.inei.gob.pe/ods/objetivos-de-desarrollo-sostenible/produccion-y-consumo-responsables#

INEI. (abril de 2017). Recuperado el 26 de junio de 2022, de https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/inei-jlhuertas-sistema-monitoreo-ods-peru.pdf

MINAM. (s.f.). Obtenido de SINIA: https://sinia.minam.gob.pe

MINAM. (s.f.). Obtenido de https://www.minam.gob.pe/investigacion/que-es-el-sinia/#:~:text=El%20Sistema%20Nacional%20de%20Informaci%C3%B3n,decisiones%20y%20de%20la%20gesti%C3%B3n

MINAM. (s.f.). Recuperado el 27 de junio de 2022, de https://www.gob.pe/institucion/minam/colecciones/14859-acuerdos-de-produccion-limpia-apl

Naciones Unidas en el Perú. (Diciembre de 2021). Obtenido de Mesa de Acción por los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Avances, retos y oportunidades : https://peru.un.org/sites/default/files/2021-12/mesas%20de%20Accion%20por%20los%20ODS%2030%20DIC%202021.pdf

ONU. (s.f.). Recuperado el 20 de junio de 2022, de Plataforma Regional de Conocimiento sobre la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe: https://agenda2030lac.org/es/ods/12-produccion-y-consumo-responsables

ONU. (25 de setiembre de 2015). Recuperado el 27 de junio de 2022, de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

ONU en el Perú. (2021). El Sector Empresarial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 10 de junio de 2022, de https://peru.un.org/sites/default/files/2021-12/El%20Sector%20Empresarial%20y%20los%20ODS.pdf

ONU. (s.f.). Naciones Unidas. Obtenido de https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el

Parlamento Europeo. (mayo de 2023). Recuperado el 20 de junio de 2023, de https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios

Textil del Valle. (2020). *Programa de Sostenibilidad*. Recuperado el 27 de junio de 2022, de http://www.textildelvalle.pe/files/Programa_de_Sostenibilidad.pdf

Textil del Valle. (2020). *Sostenibilidad*. Recuperado el 27 de junio de 2022, de https://www.textildelvalle.pe/es/sosteniblidad/#:~:text=Hoy%20somos%20una%20empresa%20carbono,Planet%2C%20People%20and%20Profit%E2%80%9D.

Unión Europea. (11 de 03 de 2020). *Web Oficial de la Unión Europea*. Obtenido de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_420

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 77 - 93
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2156

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Desarrollo territorial sostenible: Conocimientos puestos en valor bajo enfoque de ecosistema de innovación

Sustainable territorial development: Knowledge put into value under an innovation ecosystem approach

Juan Carlos Contreras Varas
Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Recibido: 29/02/2024
Aceptado: 19/03/2024
Publicado: 31/03/2024

Correspondencia:
juan.contreras@gesproinnova.cl

https://orcid.org/0009-0004-2960-5078

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

RESUMEN

El artículo que se presenta propone una relación y aproximación dialéctica, sistémica y virtuosa entre el territorio y la innovación, considerando los diferentes tipos de conocimientos existentes como insumos esenciales para contribuir al desarrollo local. Los esfuerzos en su aplicación estarán orientados al fortalecimiento de las capacidades de los actores sociales, así como a la identificación y posterior despliegue de procesos que permitan habilitar y aprovechar los recursos, logrando un avance sistemático y sistémico de los territorios como realidades propias, con suficiente solidez para valorar las experiencias, tradiciones, historias, atributos y conocimientos. Esto facilita la formación y transformación de los actores sociales en protagonistas del diseño de una nueva situación territorial, abordando la necesidad de resolver los problemas centrales de la sociedad y construir una institucionalidad territorial basada en las experiencias, acciones y percepciones de los ciudadanos, quienes valoran las cualidades que representa la vida en un territorio, su condición medioambiental, biodiversa, inclusiva y su sostenibilidad, con el fin de mitigar y eventualmente eliminar las desigualdades políticas, sociales y económicas, en beneficio compartido entre quienes forman parte de esos espacios habitables.

Palabras Clave: *desarrollo, sostenibilidad, territorio, ecosistema.*

ABSTRACT

The article presented here proposes a dialectical, systemic and virtuous relationship and approach between the territory and innovation, considering the different types of existing knowledge as essential inputs to be used to contribute to local development. The efforts in its application will be oriented to the strengthening of the capacities of the social actors and the identification and subsequent deployment of the processes that will enable and occupy the resources to achieve a systematic and systemic advance of the territories as their own realities, with sufficient muscle to value the experiences, traditions, histories, attributes and knowledge. The aforementioned makes possible the formation and transformation of social actors, in protagonists of the design of a new territorial situation, which raises the need to solve the central knots of society, consistently with building a territorial institutionality, from what they are, do and feel as thinking and critical citizens of the reality in which they coexist, valuing the qualities that life in a territory represents, its environmental, biodiverse, inclusive and sustainable condition, in order to enable the mitigation and subsequent elimination of political, social and economic inequalities, for the shared benefit of those who are part of these habitable spaces.

Keywords: *development, sustainability, territory, ecosystem.*

1. INTRODUCCIÓN

Es importante formular algunas preguntas: ¿Qué tipo de Desarrollo quieren los ciudadanos de los territorios y regiones del país? ¿Cuáles debieran ser sus principales cualidades y atributos? ¿Desde dónde nos posicionamos en el territorio para construir lo que queremos? ¿Con qué recursos y capacidades contamos para hacer posible los territorios y regiones que soñamos? ¿Qué rol juegan nuestras ciudades en el desarrollo de los territorios y la región?

Sobre desarrollo mucho se ha escrito, tal vez demasiado; por tanto, hay diferentes modalidades de entenderle, de sus resultados en el tiempo. Por la propia experiencia histórica, muchas de ellas no sólo no han logrado instalar condiciones para un desarrollo en condición de sostenibilidad, sino que esas mismas estrategias han limitado la capacidad de pensar con “cabeza propia”, cooptado las expectativas y sueños de los territorios y regiones.

Para nuestro artículo, nos quedamos con definiciones conceptuales de desarrollo vinculadas a la sostenibilidad, desde el punto de vista de las variadas dimensiones que ello implica, sus articulaciones, e impactos por lograr; y de otro lado, a la importancia que se le asigna a lo endógeno del desarrollo, donde los

actores sociales de los territorios pasan a ser el componente central, relevante en el proceso de búsqueda de la sociedad que queremos y soñamos.

En síntesis, estamos hablando de un desarrollo en donde la sociedad se encuentre orientada a aprendizajes sociales autónomos y de vinculaciones libres, con sentido sistémico, que abre oportunidades ciudadanas al pueblo.

2. ANTECEDENTES

Hablando sobre subjetividad social y desarrollo humano, el sociólogo del PNUD, P. Güell (1999), señala con mucho acierto que un desarrollo que no promueve y fortalece confianzas, reconocimientos y sentidos colectivos, carece en el corto plazo de una sociedad que lo sustente. Entonces la viabilidad y éxito de un programa de desarrollo dependerá del grado en que las personas perciban ese programa como un escenario en que su subjetividad colectiva es reconocida y fortalecida.

Complementariamente, en el artículo que se presenta se destaca que los territorios para sostener su desarrollo se nutrirán de la historia, identidad, cultura, conocimientos, atributos, capacidades y recursos propios que los actores sociales han ido construyendo, los que, sensibilizados, comprendidos, aplicados y puestos en valor, aportarán en la definición y posterior implementación de los lineamientos y objetivos estratégicos que el desarrollo territorial requerirá. Para lograrlo, serán esos actores locales, provenientes de diferentes oficios y profesiones, como parte del ecosistema, abiertos al acceso a diversas fuentes del conocimiento, internas y externas, y a una formación diferenciada de sus capacidades con una musculatura fortalecida, los que podrán transformarse en masa crítica dispuesta a ser protagonista de los cambios, liderar los procesos, delinear y definir los contornos de los territorios, y determinar conjuntamente las condiciones que debe tener el desarrollo sostenible. De esa forma, el artículo apuesta metodológicamente a que sea el componente endógeno, la base esencial del proceso de construcción de un nuevo tipo de territorio, con las cualidades y atributos organizacionales e institucionales, que den garantías para la sostenibilidad que ellos mismos han pensado y sueñan.

En ese mismo sentido, Boisier (1993), nos señala que el desarrollo endógeno se puede entender en cuatro planos. El primero, que la endogeneidad se identifica como una creciente capacidad de los actores en el territorio para tomar decisiones relevantes, con relación a diferentes opciones de desarrollo –diferentes estilos de desarrollo—, y en relación al uso de los instrumentos correspondientes, o sea, a la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo y a la capacidad de negociar.

En segundo lugar, la endogeneidad se manifiesta en el plano económico, refiriéndose en este caso a la apropiación y reinversión in situ de parte del excedente a fin de diversificar la economía del territorio, dándole al mismo tiempo una base de sostenibilidad temporal.

En tercer lugar, la endogeneidad es también interpretada en el plano científico y tecnológico, es decir, la capacidad interna del sistema para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el sistema.

Por último, en cuarto lugar, la endogeneidad se plantea en el plano de la cultura, como una suerte de matriz generadora de la identidad socio territorial. La cultura se puede definir como el estilo con el cual las comunidades humanas interpretan, simbolizan y transforman su entorno, constituyéndose en un proceso que estructura y construye la identidad de las comunidades con su territorio, comprensión que se expresa en una práctica conducente a su desarrollo, esto es incrementos continuos en la calidad de vida de sus habitantes.

Estas múltiples formas de la endogeneidad del desarrollo fortalecen el potencial de innovación territorial y son el resultado de la sinergia del sistema social. De esa forma, son las personas de carne y hueso del territorio, y no las categorías abstractas, las que construyen el desarrollo y en definitiva, consiste en la permanente ampliación —en el entorno cotidiano— del rango de oportunidades o de opciones a disposición de cada individuo, que no es otra cosa, desde otro punto de vista, que una ampliación de la libertad personal (Boisier, 1993). En relación con la región, se trata de explorar, examinar las diferentes capacidades territoriales, sus organizaciones, su estructura, y su diferentes actores sociales, para evidenciar los niveles de apropiabilidad de los instrumentos territoriales y regionales, su protagonismo, comprensión de las políticas y sus efectos sobre su calidad de vida.

Como señala De Mattos (1997), el desarrollo futuro de un territorio está, en gran medida, condicionado por su potencial endógeno, es decir, por sus condiciones iniciales. Esto vale también para un factor clave para el desarrollo, como lo es la innovación.

El potencial del desarrollo endógeno engloba a todos los factores que pueden contribuir al desarrollo territorial y regional, tales como los recursos materiales y los que ofrece el entorno, las infraestructuras de transportes y comunicaciones, las estructuras urbanas, así como el capital físico y humano (Wadley, 1988).

La posibilidad de convertir al territorio en un escenario propicio para el desarrollo y con un potencial de competitividad posible de explotar, es la base de los modelos de desarrollo endógeno. Estos modelos se basan en que la tasa de crecimiento depende del stock de tres factores: capital físico, capital humano y conocimientos (o progreso técnico), que pueden ser objeto de acumulación y, además, generan externalidades. Así, el posible nivel de desarrollo futuro de cada territorio (o su "potencial endógeno") está condicionado por el nivel de acumulación de estos tres factores (De Mattos, 1997).

El artículo que se presenta es una provocación en el sentido de repensar el desarrollo sostenible, en atención a la participación relevante y protagónica de las personas que habitan en él. Estas personas, como parte de ecosistemas de innovación territorial, deberán elaborar una estrategia, e identificar, preparar y hacer trabajar los procesos, con actividades tendientes a fortalecer la dinámica territorial, y avanzar en la construcción de organizaciones que puedan ir conformando un nuevo tipo de institucionalidad, capaz no solo de mitigar los problemas, como es la tónica de los gobiernos centrales, sino de hacerse cargo efectivo de transformaciones profundas y de sus propios sueños como habitantes pensantes de los territorios y regiones.

Cabe advertir que hay una interrelación estrecha entre sostenibilidad y sustentabilidad; y una sutil diferencia entre ambos términos. La sostenibilidad busca el desarrollo y bienestar equitativo de las personas, cuidando el medio ambiente desarrollo territorial sostenible. En este enfoque destacan las obras de la CEPAL (2019). El término sustentabilidad integra los elementos sociales, económicos y ambientales y promueve una sociedad defensora de la sustentabilidad sistémica. En este enfoque son meritorias las obras de Herman Daly (1996); Falabella, (2000); Santiago J. Sarandón et al (2018).

3. METOLODOGÍA

La hipótesis principal que plantea el artículo es la importancia de la incorporación del conocimiento existente en la elaboración e implementación de estrategias de desarrollo territorial sostenible ocupando la innovación abierta como herramienta de despliegue y aplicación bajo enfoque de ecosistema. De esa forma, la metodología ocupa componentes que se han ido construyendo en el trabajo empírico de la innovación, el territorio y la sociedad, a lo largo de más de 30 años de dedicación a esta temática.

3.1 Enfoque metodológico desde el espacio territorial

La dimensión espacial relevante que convoca la lectura y ocupará el debate, es el territorio y las modalidades en que devendrá su desarrollo. El territorio es una unidad espacial en la que convergen, se articulan, conviven y trabajan diferentes tipos de actores sociales, donde se expresan y concurren diversas dimensiones de naturaleza medioambiental, urbana, económica, turística, productiva, energética, acuícola, minera, agrícola, patrimonial, educacional, pública y privada, que, en su conjunto, dan cuenta de una identidad, tradición histórica, cultura, forma de vida, costumbres, que elaboran un todo sistémico, que puede dar sentido de carácter territorial o regional al Desarrollo.

Los territorios, en su abordaje para el análisis debe contar con herramientas que trabajen la no linealidad, en tanto los territorios tienen una complejidad sistémica que los caracteriza y los diferencia entre sí, y están dotados de recursos específicos, necesarios de identificar para ponerlos en valor social, en combinación novedosa con los atributos y cualidades existentes. Las relaciones y encuentros en los territorios ocurren de forma diversa. No están del todo predeterminados, y serán dependientes del nivel de formación, compromiso, motorización y liderazgo que tengan los actores sociales. Los resultados que se obtengan, van a depender del nivel o grado de solución que tengan las incertidumbres identificadas que determinan las complejidades por resolver en el territorio, para la sostenibilidad. Ahora bien, la innovación, viene a ser una de las herramientas a ocupar para filtrar, caracterizar, precisar el nivel de complejidad y de importancia de las incertidumbres, con la participación sistemática de los actores del ecosistema, mediante un proceso sistémico, conducido por una estrategia, bajo enfoque de cadena de valor, propenderá a un desarrollo sostenible para el territorio (Contreras, 2018).

El modelo de estructura y organización de la sociedad, lo determinan y controlan los actores sociales y por ende las relaciones pasan a ser un insumo estratégico. La estrategia supone la creación de un tipo de Gobernanza sin límites ni fronteras. Por ello, trabajar bajo un enfoque de ecosistema abierto y dinámico, en donde se debate y se busca resolver los desafíos territoriales, con diferentes actores que cumplen un rol y entregan un aporte específico, en el sentido de resolver las incertidumbres propias de eventos no lineales y complejos existentes en los territorios, es clave, y facilita la creación de nuevos niveles de gobernanza y de liderazgo, con énfasis en el bien público, quebrando paradigmas para hacer realidad la construcción de una sociedad más justa, digna y solidaria (Contreras, 2020).

Por lo expuesto, el artículo puesto a la lectura de Uds., se nutre de diferentes tipos de enfoques metodológicos. De aquellos provenientes de la sociología, como aquellos que provienen de la teoría de la innovación, pero pensada para el territorio. De esos enfoques, el que gatilla y conduce la propuesta es el modelo de innovación abierta. La innovación abierta, opera como potenciador de capacidades y recursos de un territorio. Su diseño se centra en un modelo que hace trabajar a las personas, bajo enfoque de ecosistema y de cadena de valor, de tal forma de dotar a los territorios de capacidades y recursos desde lo existente, endógenamente, para su transformación efectiva, partiendo desde lo que son y hacen esos actores sociales, en un espacio integral que mitigue y luego resuelva las necesidades inherentes a la población que en ellos habita.

3.2 La innovación abierta, como enfoque metodológico principal

Para lograrlo, la metodología se integra en los territorios, explora y capta los conocimientos existentes para incorporarlos en el proceso de innovación, valorizando en el hacer y en los resultados, el rol que juegan esos conocimientos propios del territorio, permitiendo ambientes de transferibilidad de conocimientos, con aquellos inexistentes en el territorio, midiendo el valor que aportan a los resultados, en comparación con los conocimientos no existentes en el territorio. Esto permite que el conocimiento nuevo que se logra, que proviene de la combinación de ambos conocimientos, es decir, el existente y el externo, posibilite la valorización del existente y no se precarice, como lo hacen los procesos de transferencia de conocimientos convencionales, sobre todo con la adopción de tecnologías externas que capturan anticipadamente el conocimiento tácito instalado en los territorios, para luego, explicitarlo, e integrarlo en el proceso de empaquetamiento de la tecnología, que luego se comercializa, y con ello, se precariza o se extingue para siempre, el conocimiento existente en el territorio, sin llegar a formar parte del conocimiento nuevo (Contreras, 2015).

Para avanzar en procesos de transferencia de conocimientos válidos en un territorio, la innovación, como parte movilizadora de un ecosistema territorial, permitirá que todos los participantes de un territorio colaboren o cooperen con conocimientos en proyectos con un bien común y utilicen herramientas que les ayuden en su trabajo y creen valor compartido. De esa forma, se podrá evaluar previamente a la incorporación de conocimiento externo de parte de los actores del territorio, la cantidad y calidad del conocimiento disponible o existente, y cuánto puede aplicarse para resolver incertidumbres relevantes para el desarrollo territorial.

Como ya lo habíamos mencionado, un ecosistema en sí es un conjunto de recursos y capacidades, conocimientos, condiciones de agua, energía, medio ambiente y clima, industrias, instituciones, junto a historias, costumbres, culturas y tradiciones, know how. Todos los atributos existentes en un territorio, personas y actores sociales de todo tipo, que mediante un proceso de innovación y de transferencia de conocimientos, podrán articularse, conocerse, comunicarse, colaborar, cooperar y transar, poniendo en mejor valor, los resultados que deriven de sus actividades, para identificar y resolver las incertidumbres centrales, con sus propias capacidades y atributos en beneficio compartido, impactando positivamente en sus calidades de vida y territorios.

En ello, el diagrama de la Figura 1, basa su desarrollo en la innovación abierta, por la amplitud y diversidad de alternativas de exploración, captura de información actualizada, trabajo horizontal y posibilidades que se integren dinámicas que anticipen y aceleren la identificación de brechas y desafíos relevantes del territorio, para seleccionar las cadenas y caracterizarlas, con valor futuro, e ir determinando las condiciones de borde del tipo de cambios por realizar, de la mano con las oportunidades y la estrategia del territorio, bajo enfoque de desarrollo sostenible.

Figura 1
Modelo metodológico general para abordar el desarrollo territorial bajo esquema de ecosistema de innovación.

La figura expuesta nos muestra de un lado, en el vértice inferior izquierdo, los Qué. Lo que queremos y los que tenemos para lograrlo. Por tanto, representan los desafíos y otros temas, que los actores sociales han determinado que haya que resolver para hacerse cargo de la estrategia

de desarrollo territorial. También se encuentran los insumos existentes, los niveles de desarrollo actual de las cadenas de los territorios, los datos de las personas, empresas, instituciones, Estado, que permitirán determinar las brechas de las cadenas de valor territoriales, los requerimientos distritales, infraestructura, financiamiento, contexto político, cultura, tradiciones de la comunidad, los conocimientos existentes y capacidades locales, los atributos y atractivos locales, los niveles de diferenciación entre territorios, los efectos que puedan estar aún presentes debido a la pandemia sobre los ciudadanos, la economía, educación, empleo y salud, la participación de la ciudadanía ante eventos de la naturaleza tales como el cambio climático, los recursos energéticos e hídricos, riesgos e incertidumbres de la nueva realidad, entre otros, todos ellos componentes que serán compartidos con los Quiénes.

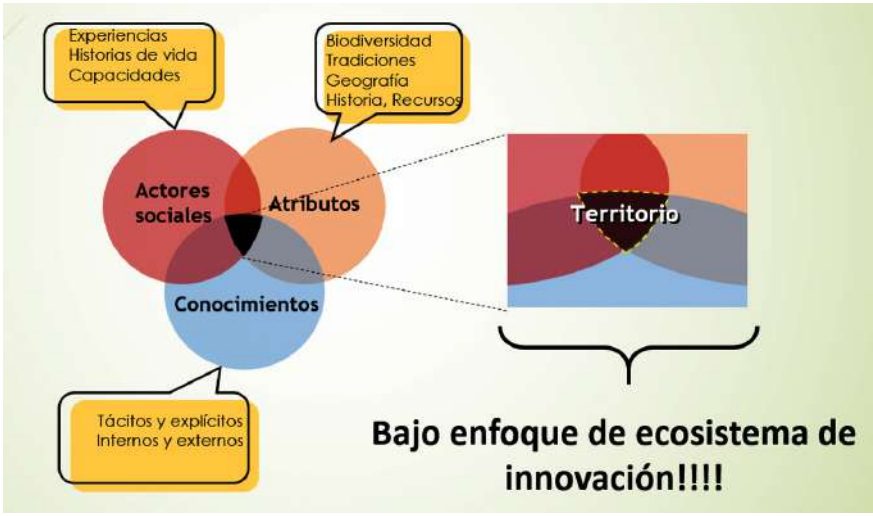
Los Quiénes, son los actores sociales presentes en el territorio y la región si fuese posible identificarlos, serán el foco principal para el desarrollo endógeno del territorio, es decir, capacidad propia instalada, pensante, cooperadora, activa, con conocimientos y vocación para decidir sobre el desarrollo sostenible de sus territorios y región. Pero también aquellos quiénes, que se constituyan como oferentes y demandantes de la estrategia, que forman parte del ecosistema. Aquellos que tendrán que transferir conocimientos, y quienes, de diferentes formas, tendrán que participar para que se instalen en proceso en el territorio y la región. También lo son aquellos actores sociales, que, sin ser del territorio, pueden contribuir a llevar a cabo la estrategia de desarrollo, que, por sus capacidades y conocimientos, que no se encuentran en el territorio, deseen aportarlos o transferirlos. Estos Quiénes, pueden encontrarse en cualquier parte del país o del extranjero. Solo se consideran aquellos que efectivamente deseen contribuir a la estrategia, sin condiciones que puedan alterar lo sustancial de la misma, y que deseen incorporarse a un proceso de nueva Gobernanza, bajo el concepto de Sin límites y Fronteras, conformando verdaderos anillos concéntricos del ecosistema en constelaciones de valor.

Entre las cualidades de algunos de los quiénes, se encuentran los oferentes y demandantes de innovación de la región, o sea, quienes operan permanentemente en los territorios y ofrecen su trabajo o productos, servicios diversos para el dinamismo económico territorial, y los otros, que son los demandantes, que ocupan lo que los territorios y región ofrecen. En ellos hay clasificaciones de actores que se denominan Stakeholders, Ellos conformarán las categorías de una plataforma de actores en constelación de valor para el desarrollo del territorio.

Ahora bien, en el vértice inferior derecho del triángulo de dicha Figura, se representa el Cómo hacerlo. Es la parte dura del trabajo, donde se transpira, y expresa la metodología que se hará cargo de obtener los objetivos que plantea la propuesta. En el cómo se encuentran las herramientas y técnicas, como los proyectos, las actividades y procesos propios del modelo de innovación abierta, que tienen por finalidad hacerse cargo de las diferentes propuestas de valor, de quienes participarán activamente en la elaboración y posterior implementación de la estrategia de desarrollo territorial. Si la calidad de los insumos, de los diagnósticos, y en general de la información del territorio, es óptima, el esfuerzo del Cómo, será menor, aunque siempre las actividades de gestión serán intensivas y determinantes en los resultados. Será muy importante hacerse cargo de la formación de capacidades, no solo para pensar el territorio, sino, principalmente, para la implementación de la estrategia. Ambas capacidades, es decir, elaboración e implementación, son diferentes, y requieren de atributos y cualidades específicas, siendo las de implementación, las más relevantes y complejas de instalar en los actores sociales. Del cómo se diseña e implementa la estrategia, dependerá el resultado y el impacto que se logre en la sociedad.

Una representación de la combinación novedosa de los componentes del territorio, bajo enfoque de ecosistema de innovación, se muestra en la Figura 2.

Figura 2
Componentes estratégicos de un territorio



En esencia, la identificación y caracterización de los actores sociales, atributos territoriales y conocimientos existentes, es de la más alta relevancia para los territorios, ya que, la posibilidad de diferenciar las cualidades de los territorios, devendrá en atractivos para su desarrollo y crecimiento, y por ende, para sostenerlo estratégicamente, potenciándose y generando nuevos conocimientos, absorbiéndolos y gestionándolos, aprendiendo de los errores, construyendo capacidades para implementar la estrategia que le es propia y posible de lograr.

La identificación de atributos y capacidades territoriales permitirá disponer activos para la innovación, incorporando los conocimientos científicos y tecnológicos del territorio y la región, para resolver los objetivos estratégicos, primero con los recursos propios, y luego, con el aporte externo, exógeno, una vez identificados cuáles podrían ser, para que se incorporen en armonía a la realidad territorial.

El reconocimiento de la heterogeneidad de los territorios se constituye en un segundo elemento definidor de la perspectiva territorial.

En ese sentido, la complejidad territorial y su condición sistémica, mantienen siempre latente la posibilidad de los riesgos. Los mismos que se manifiestan dinámicamente, generando condiciones cambiantes en cualquiera o todas las dimensiones que forman parte del territorio.

La Figura 3, nos muestra un diagrama del proceso de innovación abierta, bajo enfoque de ecosistema, donde el aporte de los diferentes actores, para identificar brechas y resolver situaciones de una realidad, permiten acelerar el desarrollo de la actividad innovadora, pero que al hacerlo, se compromete la participación de los actores bajo enfoque de cadena de valor, identificando anticipadamente la presencia o ausencia de conocimientos, capacidades, para resolver las incertidumbres presentes en todos y cada uno de los eslabones de la cadena, filtrarla, precisarlas, y seleccionarlas para hacerse cargo de ellas, mediante ideas y proyectos de innovación, que pueden ser determinantes para el buen desempeño de la estrategia, del proceso de integración de componentes tecnológicos tangibles e intangibles que puedan aportar al desarrollo de capacidades y musculatura productiva armónicamente, en la cadena de valor, garantizando la implementación de una hoja de ruta, sostenible, de acuerdo a las condiciones propias del territorio, y de paso, crear y capturar mayor y mejor valor, de beneficio compartido. (Contreras, 2023)

Figura 3
Proceso de innovación abierta

Nota. Tomada de Strategic management of technology and innovation, por Burgelman, Christensen, Wheelwright, 2008, McGraw-Hill/Irwin.

Lo determinante para implementar una estrategia de desarrollo territorial sostenible, no es solo elaborarla, sino que generar las condiciones anticipadamente para contar con una masa crítica en los eslabones de las cadenas de valor territorial y su entorno sistémico, para su implementación, siendo ese un cuello de botella recurrente, al menos se ha podido observar en varias de las estrategias que han sido elaboradas en las regiones de Chile, sin que ellas puedan ser consideradas sostenibles, o que tengan un nivel de apropiabilidad de los actores territoriales, que haya devenido en una masa crítica que pueda valerse por sí sola, a la hora de actualizar o mejorar la estrategia elaborada.

De lo expuesto, para que se disemine, se despliegue y pueda instalarse una estrategia bajo enfoque de innovación abierta, es necesario identificar un espacio geográfico, que reúna las condiciones para el desarrollo de las cadenas de valor sistemática y sostenidamente. Ese espacio privilegiado es un territorio, que presenta actores sociales con cualidades y atributos posibles de poner en valor con innovación.

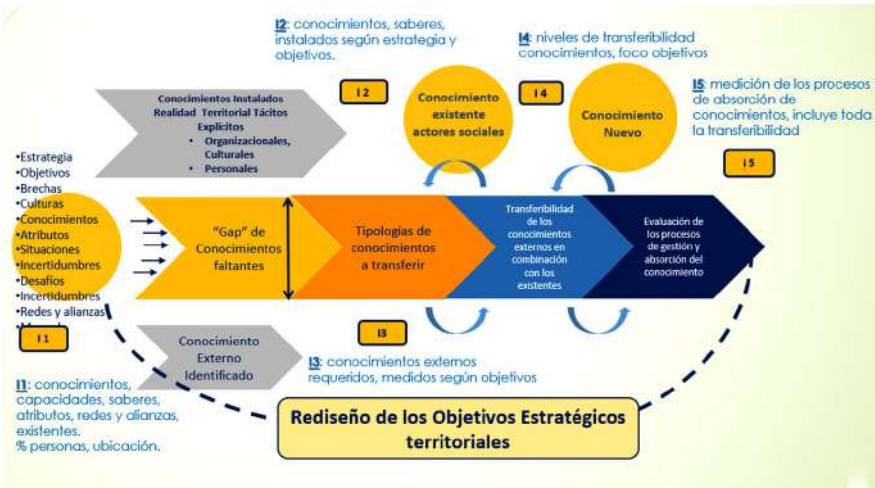
3.3 El valor del conocimiento, como insumo metodológico

La Figura 4, nos muestra la cadena de valor del conocimiento, que incluye componentes de entrada, por ejemplo, la Estrategia de desarrollo terri-

torial. Luego, la cadena incorpora la identificación y posterior medición del conocimiento instalado en el territorio. Identificado y evaluado dicho conocimiento en función de los requerimientos, en este caso de la estrategia, se determina el Gap de conocimiento, es decir, el conocimiento faltante para la elaboración de la estrategia. Con esa información, se explora e identifica el conocimiento faltante, y dónde se encuentra, para iniciar el proceso para una posterior transferencia. La transferencia de esos conocimientos, devendrá en un proceso de transferibilidad, que consiste en la combinación de conocimientos, es decir, el existente, con el externo, evaluados de acuerdo a resultados, con indicadores que medirán el porcentaje de aporte en los resultados de cada uno de los conocimientos. Si ese proceso, logra resolver el requerimiento, que en este caso es el buen desempeño de la estrategia, se podrá medir la absorción de conocimientos en los actores sociales que participan del territorio. De no ser así, que los conocimientos que se transfirieron no eran los que se requerían, el diseño de la estrategia requerirá de cambios. En cualquiera de los casos, existirá un proceso de absorción de conocimientos en los actores sociales, que se mide en el aprendizaje que se logra, ya sea para determinar el buen uso de los conocimientos o la debilidad que presenta el conocimiento externo para implementar la estrategia, y, finalmente, además, los problemas que puedan haber ocurrido en su transferibilidad.

Figura 4

Cadena de valor del conocimiento



En ese marco, la cadena de valor del conocimiento, nos aporta en la evaluación del conocimiento existente, como parte esencial, para saber si el mismo es suficiente para llevar a cabo cambios en el territorio, o para diseñar e implementar la estrategia de desarrollo territorial, o se necesita incorporar conocimiento externo. Lo expuesto es relevante, a la hora de pensar un desarrollo sostenido para el territorio. Lo convencional que hacen las políticas públicas, es primero incorporar el conocimiento exógeno, de alguna experiencia principalmente extranjera, menospreciando el conocimiento instalado, sin antes valorizarlo y, con ello, precarizarlo permanentemente, y por tanto, limitar o impedir, la puesta en valor del conocimiento existente para que sea un activo clave en su propio desarrollo. O sea, la colonialización nos persigue y no nos permite pensar con cabeza propia sino no con cabeza ajena, cooptando nuestros sueños de una sociedad verdaderamente libre, justa y digna para el siglo XXI.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en experiencias en territorios ocupando aspectos centrales de la metodología planteada en este artículo, demuestran la validez de la hipótesis principal que se presenta, en tanto que, los conocimientos que se identifican para dar respuesta a una determinada estrategia de desarrollo, puestos en valor mediante procesos de transferibilidad entre los diferentes actores sociales, permitieron el fortalecimiento de las capacidades locales que conforman un ecosistema de innovación. Esto es, municipio, industria, universidades, institutos, liceos técnicos, y otros actores pertenecientes a entidades públicas y privadas.

Como un ejemplo de resultado concreto que aporta al debate, es notable el caso de la conformación de laboratorios de innovación territoriales sustentables, en un territorio de la región de O'Higgins, Chile, entre los años 2015 y 2019, en el marco del proyecto de Centro de Extensionismo Tecnológico Agroindustrial, propiciado por CORFO. Este instrumento dinámico y versátil, que opera en modo de nodos, ubicados en diferentes lugares, como fábricas, liceos técnicos, del territorio, realizando actividades de innovación ocupando sus propios conocimientos, para aportar a un bien común, generando procesos de transferencia a los demás actores del territorio, y formando actores bajo enfoque territorial, para enfrentar los desafíos identificados por el proyecto para cumplir la estrategia. En ello, la identificación de brechas, permitió la elaboración de desafíos para la PYME agroindustrial territorial. Esos desafíos estaban vinculados a la formación de capacidades en función de resolver te-

mas productivos, involucrando para ello a todo el ecosistema. Para lograrlo, se trabajó en cómo motorizar a todos los actores que, por su condición y naturaleza, tuvieran un rol y un aporte para resolver los desafíos planteados. Lo nuevo, consistía en explorar, identificar, clasificar y seleccionar los diferentes tipos de conocimientos existentes en el territorio, para evaluar individual y conjuntamente, sus capacidades, desplegarlas en función de los temas de la agroindustria, pero que, al hacerlo, se priorizara en formar o en fortalecer una masa crítica local, pensando en el desarrollo del territorio y su sostenibilidad.
En síntesis, el resultado que nos muestra esta experiencia es que la apuesta al desarrollo de capacidades endógenas, para resolver problemas territoriales específicos, si se propone como estrategia, permite el flujo y transferencia de conocimientos entre actores locales, que pueden disponerse para generar transformaciones en todo el territorio, contando con aporte externo, solo si es necesario, y la creación de un instrumento que posibilita tener innovación permanente y capacidad de transferencia de conocimiento en el territorio, como lo son los laboratorios de innovación. Las implicaciones que tienen resultados como el que se presenta, son relevantes, ya que una estrategia pública vinculada a resolver problemas productivos, por ejemplo, puede orientarse al fortalecimiento del desarrollo territorial sostenible. Poner en valor capacidades de actores locales, en tanto se reconocen sus atributos y su disposición a transferir sus conocimientos al resto de los actores, al comprender que el desafío por lograr es de beneficio compartido, facilita la construcción de una masa crítica que entiende su rol en el territorio, más allá de su actividad específica, al participar protagónicamente en resolver problemas locales, y que al ver los resultados y el impacto que generan, los motiva para mejorar sus niveles de aprendizaje por el conocimiento que transita, que es del territorio, y que los insta a realizar transformaciones mayores, apuntando a un nuevo tipo de desarrollo territorial, centrado en primer lugar en sus propias capacidades.

5. CONCLUSIONES

El mapeo y determinación del conocimiento interno territorial, como base para el desarrollo endógeno, para luego incorporar el externo, que se encuentra ausente en el territorio para el logro de una estrategia de desarrollo, es clave para garantizar procesos exitosos y sostenibles de innovación abierta, transferencias de conocimiento y absorción de ellos en los actores locales. En ello juegan un rol relevante, las capacidades de innovación existentes, y aquellas, potenciales, que se incorporan por los procesos de formación.

De la experiencia analizada, el Cómo se ocupan y gestionan los diferentes tipos de conocimientos, que afectan la absorción del mismo en procesos de ecosistemas de innovación, es un tema complejo de evaluar, pero hay que hacerlo, principalmente los aspectos cualitativos, que son los más difíciles de medir.

Para una mayor y mejor captura y creación de valor en un territorio hay que considerar los diferentes ámbitos y naturalezas del conocimiento, ya que se relacionan con la sostenibilidad del desarrollo. Para que los territorios puedan pensarse y soñarse como espacios propios y libres, el protagonismo lo debe tener el actor local.

De Cómo se innova y transfieren los conocimientos, dependerá lo que se obtenga en los procesos y resultados que mejor sostienen a un territorio, mientras más impacto generen los resultados, más sostenible es el proceso, por lo que no es trivial el rol y aporte de las personas, la identificación de las actividades que devienen en procesos y su participación, activa y protagónica, en el hacer.

REFERENCIAS

Boisier, S. (1993). Desarrollo regional endógeno en Chile.¿ Utopía o necesidad?. *Ambiente y desarrollo, 9*(2), 42-45. https://es.scribd.com/document/220443510/Boisier-Desarrollo-Regional-Endogeno-en-Chile-Utopia-Ou-Necessidade

Burgelman, R. A., Christensen, C. M., & Wheelwright, S. C. (2008). *Strategic management of technology and innovation*. McGraw-Hill/Irwin.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2019). Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe (LC/CRP.17/3), Santiago.

Contreras J.C (2015). *Producción hortícola con sistemas de fertirriego*. Universidad de Tarapacá.

Contreras J.C. (2018). *Estrategia de Desarrollo Regional*. Universidad de Atacama.

Contreras J.C. (2020). *Plan de Desarrollo del Ecosistema de Innovación y Emprendimiento*. Cámara de Comercio de La Libertad.

Contreras J.C. (2023). *Desarrollo territorial sostenible: conocimientos puestos en valor bajo enfoque de ecosistema de innovación* (Discurso principal). I Congreso Internacional de Investigación de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales, Facultad de Ingeniería Económica, Estadísticas y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Ingeniería [Archivo de Video]. Facebook. Recuperado de https://fb.watch/qC6kMMQBOq/

De Mattos, C. (1997). *Modelos de crecimiento endógeno y divergencia interregional, ¿nuevos caminos para la gestión regional?*, Instituto de Estudios Urbano, Universidad Católica de Chile.

Falabella G. (2000). *Desarrollo. Acentos para una discusión*. Artículo breve para una discusión. Universidad de Chile.

Güell P. (1999). *Subjetividad social y desarrollo humano*. http://www.iigov.orglpnud.

Sarandón, S., Porras, J., Medina, L., Chele, E. (2018). *Desarrollo Sostenible Una Propuesta Metodológica*. Universidad Estatal Amazónica.

Wadley, D. (1988). *Estrategias de desarrollo regional*. Papeles de Economía española.

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 94 - 110
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2119

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

El crecimiento de China y la trampa del ingreso medio en latinoamérica

China's growth and the middle income trap in latin america

Jhon Valdiglesias Oviedo
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Recibido: 07/02/2024
Aceptado: 18/03/2024
Publicado: 31/03/2024

Correspondencia:
jvoysa@gmail.com

https://orcid.org/0000-0001-5847-213X

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

RESUMEN

El objetivo principal de este artículo es identificar los factores que explican las disparidades en el PIB per cápita entre las economías de América Latina y la economía de China, especialmente considerando el notable crecimiento económico de esta última en contraste con el estancamiento experimentado por los países latinoamericanos, que se encuentran atrapados en un ingreso per cápita estimado como de mediano nivel. Para alcanzar este objetivo, se emplea un modelo econométrico utilizando el método de panel data, utilizando principalmente indicadores de desarrollo disponibles en la base de datos del Banco Mundial. Los resultados obtenidos revelan que la calidad de las instituciones constituye un factor determinante en las disparidades económicas entre las economías mencionadas, resaltando las mejoras institucionales observadas en China en los últimos años. Como resultado de nuestras conclusiones, se recomienda que los países de América Latina consideren la implementación de estrategias institucionales similares a las que han permitido a China superar los factores críticos que inhibían y limitaban su ingreso per cápita.

Palabras Clave: *Crecimiento económico, PBI per cápita, trampa del ingreso medio, calidad institucional.*

ABSTRACT

The main objective of this article is to identify the factors explaining disparities in GDP per capita between Latin American economies and the economy of China, particularly considering the remarkable economic growth of the latter contrasted with the stagnation experienced by Latin American countries, which are trapped in what is known as the "middle-income trap." To achieve this objective, an econometric model is employed using the panel data method, primarily utilizing development indicators available in the World Bank database. The results obtained reveal that institutional quality constitutes a determining factor in the economic disparities between the mentioned economies, highlighting the institutional improvements observed in China in recent years. As a result of our conclusions, it is recommended that Latin American countries consider implementing institutional strategies similar to those that have enabled China to break free from the "middle-income trap."

Keywords: *Economic growth, GDP per capita, middle income trap, institutional quality.*

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, uno de los principales impulsores del crecimiento económico chino ha sido una estrategia aparentemente simple: la construcción de viviendas. Este fenómeno se refleja en el continuo proceso de urbanización que incrementa año tras año. Pero, esta construcción a gran escala superó, sobre todo en las primeras décadas luego de la política de apertura en 1978, a otros factores de crecimiento económico como la inversión extranjera, la innovación nacional o la marketización de activos estatales que pasaron a ser privados (CEPAL, 2014).

Ciertamente, este pragmatismo chino ha llevado al aprovechamiento de una estrategia tan simple para la construcción de importantes infraestructuras; tales como ciudades enteras, rascacielos, caminos, carreteras, vías férreas, entre otras. Además, se ha capitalizado la acumulación de experiencia en la construcción de infraestructura pública por parte de empresas privadas y estatales (Shi, 2019). Ésto se retroalimenta con otros aspectos, como la industrialización, la construcción de infraestructuras adicionales como puertos o aeropuertos, así como la erradicación de la pobreza, entre otros.

En 2015, el presidente Xi Jinping proclama la implementación de la "nueva normalidad" de China, donde China deja de depender en gran medida del

comercio internacional para fortalecerse internamente en aspectos como consumo interno, clases medias, infraestructuras, tecnologías, etc. Con ello, el crecimiento económico, se desacelera desde un nivel de 10% en décadas anteriores a niveles entre 6% a 5%; inicialmente (Shi, 2019), ésto permite un desarrollo más estable y con menor vulnerabilidad a los choques externos.

Por su parte, los países latinoamericanos presentan enormes déficits de infraestructura; incluso para el abastecimiento de servicios básicos como agua, saneamiento o acceso a la energía eléctrica. Los cuellos de botella para el crecimiento económico justamente tienen como explicación ese déficit de infraestructura. La falta de ordenamiento territorial como base para el desarrollo es un reflejo de la debilidad institucional y de gobernabilidad predominante en los países de la región (Creutzfeldt, 2019).

América Latina tiene una gran oportunidad para aprovechar las oportunidades que ofrece la iniciativa de la 'franja y la ruta'. Esta última consiste en la construcción de infraestructura por parte de empresas estatales y privadas chinas en los países que forman parte de este acuerdo y también constituye una ruta de integración; sobre todo para incentivar el comercio (GREFI, 2020). El Puerto de Chancay en Perú, la compra de activos mineros como el litio en Bolivia y Argentina, y demás proyectos en la región constituyen parte de esta iniciativa china.

Como factor determinante que explica las divergencias en los resultados entre estas dos economías, se destaca el tipo de modelo de desarrollo. En el caso de América Latina, prevalece un sistema liberal cuyas bases se remontan al Consenso de Washington de la década de 1990, mientras que anteriormente se adoptaba el modelo de industrialización por sustitución de importaciones (Valdiglesias, 2022). Sin embargo, las principales diferencias con el modelo chino, no es en el tipo de modelo puesto que ellos también han pasado una fase de industrialización y liberalización; sino en la forma como se implementa en el país asiático.

Siguiendo a He (2019), el sistema político chino se caracteriza por una falta de democracia y un fuerte pragmatismo que se centra en alcanzar metas de crecimiento económico. Existe un sistema político cohesionado con un liderazgo del Partido Comunista Chino; donde la población no elige a sus representantes; sino que hay una selección al interior del partido de los máximos líderes de dirigen el país. Existen planes a largo y a muy largo plazo. Por su lado, el gobierno cuenta con legitimidad y apoyo social.

En el caso de China, predominan los objetivos económicos, mientras que en América Latina se buscan simultáneamente diversos objetivos, tales como los económicos, políticos, entre otros. La forma en centrarse en objetivos económicos para el primero ha caracterizado un sistema con ausencia de reformas políticas e instituciones democráticas; pero a pesar de ello se cuenta con una impresionante estabilidad política que ha sido la base para su crecimiento económico en las últimas décadas.

En el ámbito latinoamericano, se observa una gran inestabilidad política, económica y social, así como un bajo rendimiento en las tasas de crecimiento económico a lo largo del tiempo. Los gobiernos carecen de legitimidad de sus sociedades; a pesar de que existe un sistema político donde los mismos ciudadanos eligen a sus autoridades periódicamente. Los partidos políticos latinoamericanos son muy débiles y los indicadores internacionales reflejan aumentos consecutivos en los índices de corrupción.

La falta de un sistema democrático en China y ausencia de la sociedad civil ha llevado a construir otras instituciones con los "think tanks" que ayuden en la sostenibilidad del sistema político y el crecimiento económico en el tiempo (Fan, 2019). Los "think tanks" son organismos independientes del gobierno que se dedican a diseñar y proponer políticas públicas. Ello, en la línea de cumplir con los objetivos económicos. En este sentido, se espera la ausencia de un sistema democrático, pero al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades económicas de la población china, e incluso están logrando la eliminación de la pobreza.

2. ANTECEDENTES

China recibe constantes críticas y presiones internacionales por su modelo de desarrollo. Se le cataloga como una dictadura que no respeta los derechos humanos y contamina el medio ambiente. Una respuesta reciente por parte de los políticos chinos es que han superado la etapa de economía pobre y ahora cuentan con los recursos necesarios para satisfacer las necesidades económicas y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Una forma pragmática de expresar la situación descrita anteriormente es mediante la frase: 'No importa el color del gato, sino que cace ratones', haciendo referencia a la necesidad de generar ingresos suficientes para sacar a los ciudadanos de la pobreza. Ahora se propone que "el gato tiene que ser verde"; lo cual significa que China ya no necesita seguir contaminando o tener un siste-

ma muy estricto; por el contrario, ahora que se cuentan con los recursos necesarios, se debe invertir en procesos de producción verde, así como en ciudades y áreas verdes en favor del bienestar social.

En la esfera social, China cuenta con un robusto sistema de seguridad social; lo cual lo ha ido diseñando y copiando del sistema universal de Inglaterra; así como de otros sistemas. Esto refleja la posición de China de colocarse como un alumno que aprende de las experiencias de otros países y de qué modo puede aplicarlo de la mejor manera a su realidad, en donde los jubilados cada vez reciben más beneficios; y, donde el sistema es mixto con mayor participación de cooperativas privadas. Aunque esta realidad enfrenta el gran desafío del envejecimiento de la población china (Zheng, 2019).

En América Latina se ha observado un aumento en los niveles de pobreza en algunos países, especialmente debido a la presencia de la pandemia causada por el Covid-19. Sin embargo, incluso después de esa etapa, los retrocesos en este aspecto persisten. Ello se debe al tipo de vulnerabilidad característico en la región; donde las familias retornan y salen de la pobreza en función al ciclo de la economía y de las fuertes dependencia de las turbulencias externas. En lo que respecta a la seguridad social, la región se encuentra muy rezagada respecto a estándares socialmente aceptables; más bien la fuerte informalidad; origina que muchos empleados no cuenten con seguro social para las edades cuando ya no puedan trabajar.

Aunque el sistema político chino, con el respectivo liderazgo del Partido Comunista Chino, está dirigiendo esfuerzos hacia la construcción de una institucionalidad para hacer que el crecimiento económico sea más sostenible (Wang, 2019), en este contexto se destaca la promoción del Estado de Derecho. Este enfoque busca limitar el poder del presidente para asegurar que este no tenga más autoridad que la ley, y para restringir el poder del partido. Esta iniciativa se enmarca dentro de la fase más reciente de la nueva era del pensamiento del presidente Xi Jinping.

Asimismo, en China hay una lucha muy feroz contra la corrupción. El partido ha dispuesto en elevar el rango por encima del nivel ministerial a una agencia policial encargada de la lucha contra la corrupción. Esta se encarga de hacer seguimiento a las reuniones de todos los funcionarios públicos con agentes privados. También se ha logrado un hecho sui generis en el que ciudadanos chinos de algunas provincias han hecho denuncias formales contra actos de corrupción; lo cual es nada usual en una sociedad con escasa participación política de sus ciudadanos.

Por otro lado, en América Latina se observan retrocesos en aspectos como el Estado de derecho y el control de la corrupción. Los indicadores del Banco Mundial muestran una dinámica de la corrupción en los países latinoamericanos, que va en aumento. Además, el incumplimiento de las normas por parte de los ciudadanos y la debilidad institucional, que no permiten el cumplimiento de las normas, reflejan este problema crónico en la región latinoamericana. Según Huang (2019), la economía china ha experimentado diversas etapas de transformación en sus procesos de producción. Al inicio de la política de apertura en 1978, el país se centró en la exportación de recursos primarios. Posteriormente, se intensificó la exportación de productos manufacturados, comenzando con textiles y alcanzando casi el 100% en productos manufacturados. Conforme al plan "Made in China 2025", el país asiático busca lograr la autosuficiencia tecnológica. En la actualidad, se observa un posicionamiento global de marcas chinas.

Las estadísticas del Fondo Monetario Internacional (2023) proyectan que China continuará liderando las tasas de crecimiento de la mayoría de las economías en vías de desarrollo. Por otro lado, las economías de América Latina muestran una gran volatilidad en sus tasas de crecimiento, con retrocesos notables en países como Venezuela, Argentina y México, entre otros. Se estima que en unos años, China superará a los Estados Unidos para convertirse en la primera economía del mundo. Mientras tanto, los países de América Latina se encuentran atrapados en lo que se conoce como la "Trampa del Ingreso Medio".

China busca mantener sus tasas de crecimiento elevadas mediante su iniciativa de la "Ruta de la Seda" (Nedopil, 2023). Desde 2013 hasta 2023, los capitales chinos han invertido alrededor de 1 billón de dólares en la construcción de infraestructuras como carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, proyectos mineros, plantas de energía eléctrica y, más recientemente, en la producción de energías renovables. Ésto abarca un total de 121 países que se han adherido a esta iniciativa; incluyendo países como Costa Rica, Chile, Panamá, Perú, entre otros.

Un aspecto relevante en el ámbito internacional que involucra a estas dos economías es la Guerra Comercial entre China y Estados Unidos, la cual comenzó en 2018 y ha continuado, como se esperaba, generando conflictos en las inversiones y las áreas tecnológicas. En efecto, ésto ha traído impactos negativos en el proceso de desarrollo tecnológico de China, que no ha podido importar semiconductores avanzados desde Estados Unidos y se encuentra en la búsqueda de otros proveedores, así como del autoabastecimiento. Por su parte, América Latina es víctima de un menor crecimiento global producto de

la guerra comercial; a través de las cadenas de valores globales que avanzan con mayor lentitud y retrasa el crecimiento. Sin embargo, hay algunos países que se han beneficiado como es el caso de México; quien no solamente puede vender más productos al mercado estadounidense; sino que también se ha beneficiado del nearshoring; es decir, de empresas que ha salido de Asia para instalarse e invertir en territorios mexicanos.

A pesar de todo ello; las proyecciones siguen asegurando que China se convertirá en la principal potencia mundial; aunque con menor velocidad. De la experiencia China, los países de América Latina deben asumir dos aspectos importantes. Un primer aspecto es el pragmatismo para centrarse en objetivos económicos; así como el consenso entre líderes políticos para contar con una estabilidad política que favorezca las inversiones tanto públicas como privadas.

Los planes a corto, mediano y largo plazo, así como el respectivo seguimiento, es otro aspecto relevante pero ausente en la región latinoamericana. Ésta se caracteriza por la falta de continuidad en sus políticas. La gradualidad del sistema político chino contrasta con las experiencias Big Bang en América Latina. Esto último significa que en esta región sólo se hace reformas por grandes paquetes de políticas cuando se está frente a una fuerte crisis económica o política. Ello debido a la ausencia de reformas constantes; así como de una clase política que monitoree.

Como consecuencia, el PIB per cápita de los países latinoamericanos muestra avances y retrocesos, lo que se traduce en un estancamiento a lo largo del tiempo. Por otro lado, hace algunas décadas, el PIB per cápita de China estaba considerablemente por debajo del promedio de América Latina, especialmente durante la política de apertura en 1978. Sin embargo, en los últimos años, el PIB per cápita de China ha comenzado a superar al PIB per cápita de los países latinoamericano. Es importante destacar que un fenómeno similar ocurrió con las economías de los “Tigres del Asia”, como Corea del Sur, Taiwán, Singapur y Hong Kong.

Por tanto, se espera que China siga creciendo, de manera similar a la de sus países vecinos y no encontrarse en la trampa del ingreso medio. Por su parte, la evidencia en América Latina confirma que los países que forman parte de esta región se encuentran atrapados en esa trampa. En efecto, para escapar de ella se requieren reformas que solucionen problemas estructurales; y, que muchas de ellas pudieran encontrase dentro de los aspectos pragmáticos del modelo de desarrollo chino. Cabe destacar que los políticos chinos también importan muchas políticas de occidente y la aplica a su realidad de forma adecuada y gradual.

La predicción de que China no se encuentra en la trampa del ingreso y que su PBI per cápita seguirá creciendo, se sustenta en la experiencia de sus países vecinos conocidos como los "Tigres Asiáticos": Corea del Sur, Taiwán, Singapur y Hong Kong, junto con Japón, implementaron estrategias parecidas a las que actualmente se observa en China. Los teóricos de la Universidad de Sussex han categorizado estas estrategias del modelo 'development state'. Otros académicos han incluido a economías de otras regiones como Israel y Alemania; quienes también han escapado de la trampa del ingreso medio con estrategias estatales. Por tanto, existe una cantidad considerable de evidencias a favor del desarrollo latinoamericano.

3. METODOLOGÍA

La principal fuente de información proviene de los indicadores de desarrollo obtenidas de la base de datos del Banco Mundial (s.f.-a). De esta manera se obtienen resultados, en cuanto a la importancia del comercio internacional en la economía china, el proceso de urbanización, la eliminación de la pobreza y los límites del ingreso, en este caso para América Latina.

En lo que respecta al modelo, nos hemos basado en la metodología de Cárdenas (2010); quien compara la capacidad de los estados de los países de América Latina y el Este asiático. En este modelo, la variable endógena es el crecimiento económico que, junto con las variables de control, también provienen de base de datos señalada en el párrafo anterior. Mientras que las variables independientes relacionadas a la calidad de las instituciones de Estado provienen del Worldwide Governance Indicators, y del Banco Mundial (s.f.-b).

El modelo es el siguiente:

$$EG_{it} = \beta_0 + \beta_1 * AméricaLatina_{it} + \beta_2 * China_t + \beta_3 * AméricaLatina * China_{it} + \delta VC_{it} + \varepsilon_{ti}$$

Donde: EG es el crecimiento económico, América Latina, China y América Latina*China son dummies; mientras que VC es el vector de variables de control. Este vector intenta capturar las variables del modelo básico de Solow que son fundamentalmente el capital y el trabajo. Con respecto a la variable capital se tienen como instrumentos el acceso a la electricidad que tiene que ver con el proceso acceso a consumo en el sistema capitalista chino; asimismo, la teoría de Solow predice una relación negativa entre el tamaño de la economía y el crecimiento económico; es decir, mientras más grande el PBI per cápita el crecimiento es menor. Por el lado de la variable fuerza laboral, se utiliza como

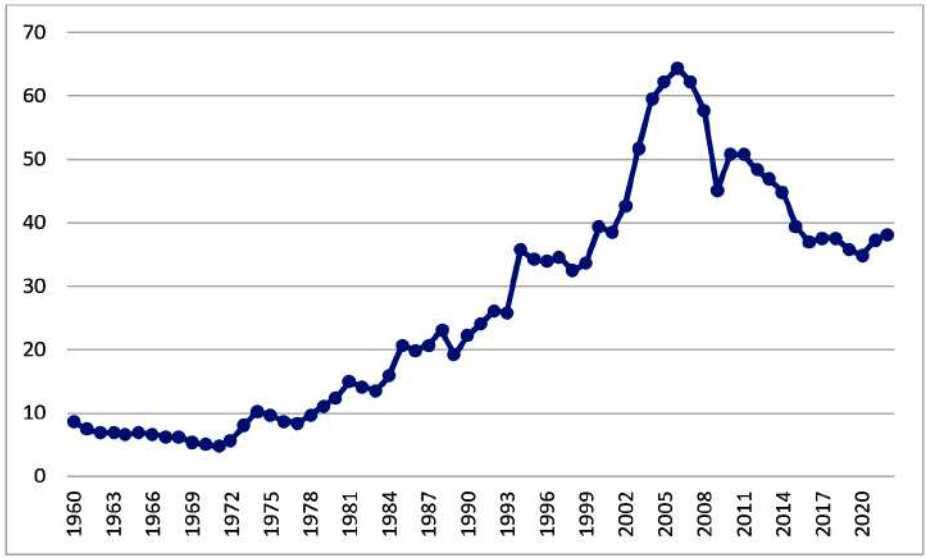
instrumento el desempleo, por lo que se espera que el signo sea también negativo. El uso de estos instrumentos depende de la disponibilidad, para todos los países, de la base de datos del Banco Mundial.

La metodología consiste en el uso de un panel data que abarca el periodo desde 2013 al 2022; que abarca los 10 últimos años disponibles en la base de datos del Worldwise Governance Indicators'. Es importante destacar que a partir del 2013, año en que empieza el gobierno de actual presidente Xi Jinping, los indicadores de gobernanza en China aumentan considerablemente; por ejemplo, los indicadores control a la corrupción y Estado de derecho mejoran considerablemente. Esta variabilidad en las estadísticas permite falsear de manera más efectiva las hipótesis de investigación. Esta información fue procesada en el software Stata. Se hace una comparación entre efectos fijos y efectos variables; comparando el Xi cuadrado de ambos modelos para verificar cual es más significativo. Esto constituye un procedimiento siguiendo el criterio de la prueba de Hausman para obtener el mejor modelo posible en panel data.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

En la figura 1 se observa una caída en la importancia del comercio internacional respecto al PBI de China a partir del 2006. Para ese año se llegó a un porcentaje máximo de 65%; mientras que vino creciendo desde el año 1960 (fecha desde cuando se cuenta con información disponible) cuando tuvo un valor de apenas 9%. Los principales aumentos se dan en los primeros años de la década del 2000. En el 2015, año en el que se implementan cambios en la gestión económica de China, se tuvo un porcentaje de 39%; aunque significó una caída importante respecto al año anterior cuando fue de 45%. Antes de la implementación de ese enfoque ya venía cayendo la importancia del comercio internacional en la economía China.

Figura 1
PBI de China 1960-2020 (%)

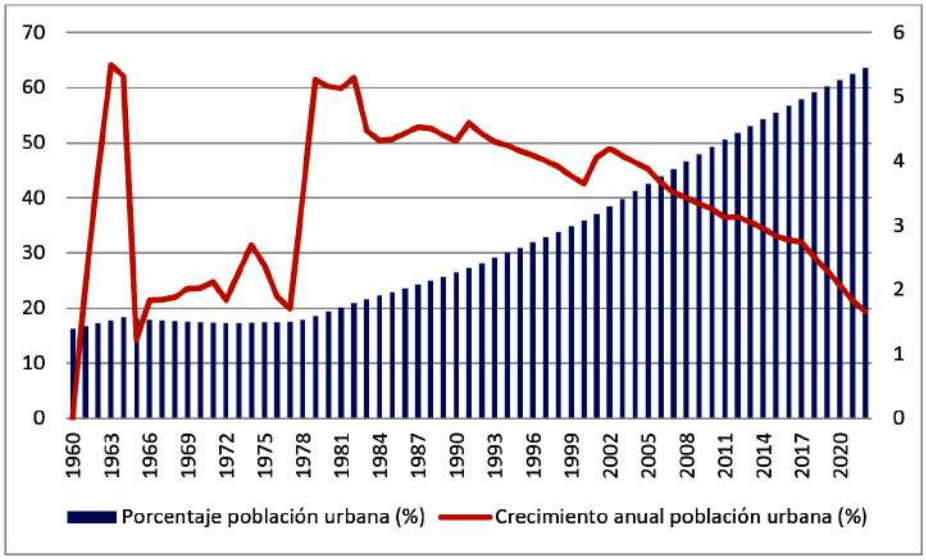


Nota. Información tomada del Banco Mundial, World Development Indicators, s.f.-a.

Estos resultados contrastan con los de Shi (2019), quien enfatiza que la política implementada por el presidente Xi Jinping, desde el sistema político chino, determinó un cambio estructural en la economía de ese país; impactando en los factores que determinan la productividad y el crecimiento económico. Sin embargo, los resultados muestran que la economía china ya se venía comportando de determinada manera y que el enfoque de la "nueva normalidad" fue una formalidad del modelo de desarrollo chino a la realidad económica. Ciertamente la teoría de crecimiento de Solow predice que cuando las economías se hacen más grande las tasas de crecimiento económico deben reducirse por defecto.

La figura 2 muestra el exponencial crecimiento de la urbanización en China. En este caso, se apreció un impulso desde 1978, año en que se implementó la política de apertura. Asimismo, hubo importantes montos de ingresos de inversión extranjera y se generaron excedente para el gobierno; los cuales fueron invertidos en construcción de infraestructuras como viviendas. En el paso del campo a la ciudad fue un importante proceso para eliminar la pobreza. En el 2011, por primera vez, mas del 50% de la población ya reside en zonas urbanas. La tasa de crecimiento anual de urbanización llega a alrededor del 2% en promedio.

Figura 2
China: Población urbana 1960-2020



Nota. Información tomada del Banco Mundial, World Development Indicators, s.f.-a.

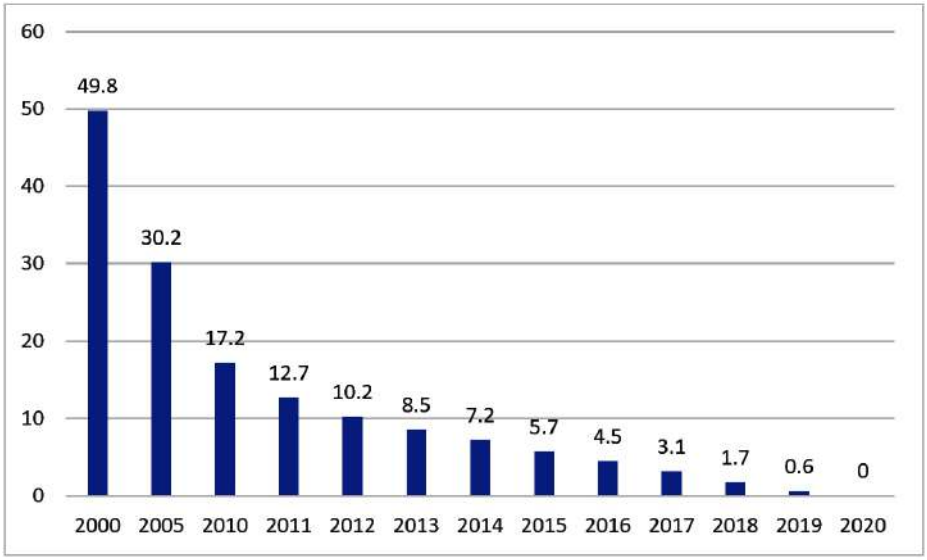
Estos resultados son similares a los expuestos en la publicación de la CEPAL (2014). En este último se detalla la estrategia del gobierno chino, que cubre la construcción de infraestructura para el acceso a los servicios básicos como agua, saneamiento o electricidad. Asimismo, se contrasta con el tipo de política que existe en la región latinoamericana, donde el Estado tiene una participación menos desarrollista. Como consecuencia, en esta región predomina las bajas condiciones en la vivienda, partiendo de una falta de ordenamiento territorial. La velocidad con la que se construyen viviendas en China también es importante de resaltar.

En la figura 3, se observa que el 2020, el gobierno cumple una de sus metas: eliminar la pobreza total, de acuerdo a lo registrada en la base de datos del Banco Mundial. Como ha sido mencionado, el proceso de urbanización ha permitido sacar de la pobreza a muchos ciudadanos chinos que vivían en el campo; pero que las ciudades los recibieron con empleo, viviendas y servicios públicos; todo ello de manera planificada desde el gobierno. Otro instrumento en la eliminación de la pobreza ha sido el impulso del sector manufacturero que ha absorbido importantes cantidades de fuerza laboral.

Es importante destacar que todavía persiste la pobreza extrema; que es más difícil de eliminar y que se encuentra en el campo y en las zonas de montañas más alejadas. El gobierno chino ha implementado programas sociales para este sector; así como a jubilados, viudas y demás sectores vulnerables de la sociedad. Aunque el porcentaje de pobreza extrema es poco; en términos absolutos, es abrumador; dado el gran tamaño de la población china.

Figura 3

China: Disminución de la pobreza 2000-2020 (%)



Nota. Información tomada del Banco Mundial, World Development Indicators, s.f.-a.

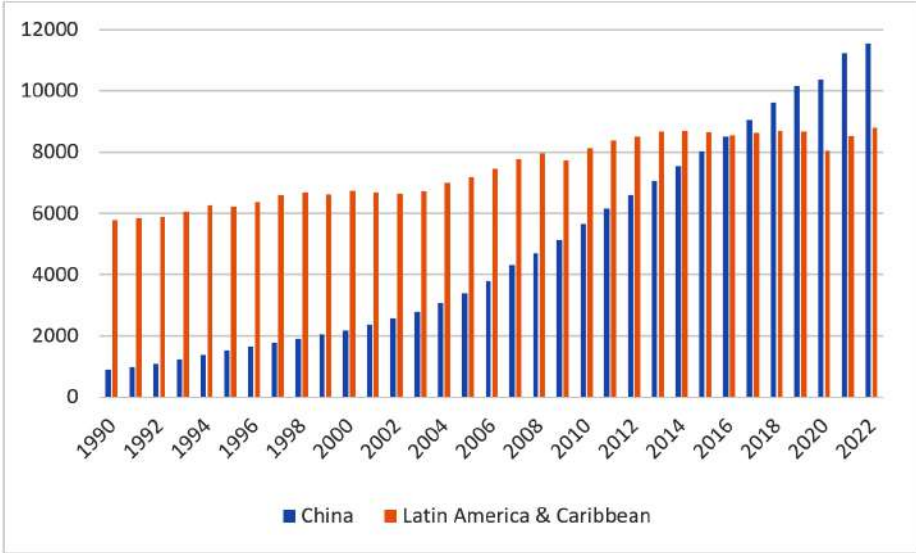
Estos resultados también son congruentes con los de Zheng (2019); quien destaca la eficacia del gobierno chino en la reducción de la pobreza; pero que queda como reto solucionar los problemas de los sectores más vulnerables del país asiático como la pobreza extrema, los jubilados, etc. A su vez, este autor destaca la implementación de programas sociales por el presidente Xi Jinping. También se destaca el serio problema de envejecimiento de la población que afecta el crecimiento económico de China y el financiamiento del gasto social.

La figura 4 es muy elocuente al contrastar el estancamiento de los países latinoamericanos en sus niveles de ingresos por décadas, respecto al crecimiento casi exponencial del PBI per cápita que presenta China. Las estadísticas se presentan desde 1990 cuando América Latina presenta un valor alrededor de US$ 6000 (constantes del 2015); mientras que en el 2022 se mantiene en un valor

alrededor de US$ 8000. Para ese mismo periodo de tiempo, China eleva su PBI per cápita desde un valor de US$ 905 en 1990 hasta US$ 11 560 en 2020; es decir, un considerable aumento de más de 1000%.

Figura 4

China y Países Latinoamericanos: PBI per cápita 1990-2022 (US$)



Nota. Información tomada del Banco Mundial, World Development Indicators, s.f.-a.

Estos resultados son consistentes con las afirmaciones de He (2019); quien explica al sistema político como determinante para el cumplimiento de los objetivos económicos, como el crecimiento económico. En esa línea, la estabilidad política, el liderazgo del Partido Comunista Chino; así como la legitimidad de las autoridades han servido de base para un crecimiento exponencial del PBI per cápita. Ello sugiere que China no se halla en la "trampa del ingreso medio" como sí sucede en los países latinoamericanos. Por el contrario, tendría una senda similar a los otros países cercanos, quienes anteriormente tenían un desempeño económico inferior al de los países latinoamericanos; pero que actualmente cuentan con estándares desarrollados.

Partiendo del sistema político, la construcción de la institucionalidad en China, tales como la lucha contra la corrupción, el Estado de derecho o la estabilidad política, buscan asegurar un crecimiento económico más sostenible en el tiempo. De esta manera, la discrecionalidad de los líderes chinos se ve restringida por un mejor funcionamiento de las instituciones. En ese sentido, la institu-

cionalidad constituye un determinante relevante que explica las divergencias vistas en el presente artículo entre las economías de América Latina y China.

En la tabla 1 se presenta al crecimiento económico como variable endógena; mientras que se confirma la hipótesis que la variable América Latina aporta de manera negativa en el crecimiento del total de países de la muestra con un coeficiente de -0.689 con una significancia del 5%. Este efecto negativo de esta región proviene de la baja calidad de sus instituciones como son: altos niveles de corrupción, falta de cumplimiento de las normas, inestabilidad política, etc. Ello sin duda constituye las causas de su ubicación en la trampa del ingreso medio.

Tabla 1
Modelo econométrico del crecimiento económico de China y países Latinoamericanos (variables dummies)

Crecimiento económico	América Latina dummy	China dummy	China – Países Latinoamericanos dummy
Acceso a electricidad (% de la población)	0.013*** (0.004)	0.017*** (0.004)	0.029*** (0.003)
Desempleo (% de la población)	-0.053*** (0.017)	-0.034** (0.017)	0.021 (0.016)
América Latina Dummy	-0.689** (0.301)	- -	-
China Dummy	-	1.166*** (0.371)	-
China – Países Latinoamericanos Dummy	-	- -	0.577** (0.244)
PBI per cápita	-0.00004*** (8.21e-06)	-0.00004*** (7.92e-06)	-
Constante	4.835*** (0.294)	4.268*** (0.284)	3.351*** (0.223)

Nota. *, **, ***; son significancias 10%, 5% y 1%; respectivamente.

Por su parte, el efecto de la variable China como dummy es también significativa; pero con mayor robustes al 1%, con u coeficiente de 1.166. Ello se explicaría principalmente por la sorprendente estabilidad política en el país asiático con un liderazgo del Partido Comunista Chino; así como con una fuerte legitimidad. Asimismo, el gran avance en la lucha contra la corrupción, reconocido internacionalmente como uno de los mayores logros del actual presidente chino Xi Jinping. El Estado de derecho o cumplimiento de las normas también aporta de manera importante.

También se combinó el efecto conjunto de una dummy combinando América Latina y China en la muestra; obteniendo un efecto positivo. Ello sugiere la predominancia de efecto de China, dado su rápido crecimiento económico; así como sus avances en la calidad de sus instituciones. A manera de recomendación, los países de América Latina pueden diseñar e implementar políticas que fortalezcan la institucionalidad, teniendo como referencias la lucha contra la corrupción, el Estado de derecho y la estabilidad política.

5. CONCLUSIONES

La principal conclusión del presente artículo es que la divergencia del ingreso medio de los países latinoamericanos y de China, se explica por la calidad de las instituciones en las que se basan ambas economías. Los líderes políticos chinos se centran en objetivos económicos como el crecimiento de su economía; mientras las reformas políticas están ausentes; dado una impresionante estabilidad política y legitimidad. Al mismo tiempo, estos líderes han empezado el fortalecimiento y construcción de su institucionalidad; empezando a dar un paso al costado, limitando su poder en busca de asegurar un crecimiento económico sostenible en el tiempo.

En el caso de los países de América Latina, la fuerte inestabilidad y retrocesos en el PBI per cápita, se debe a la débil institucionalidad. Ello determina su actual situación de encontrarse en la “trampa del ingreso medio”, de cual parecen no poder escapar sin fuertes reformas. En ese sentido, el modelo asiático ofrece pistas que pueden ser muy útiles para el desarrollo de esta parte del hemisferio. En esa línea, se sugiere intensificar la lucha contra la corrupción, fortalecer el Estado de derecho y contar con una estabilidad política que sea de base efectiva paras las inversiones y el crecimiento económico.

Entre las limitaciones del presente estudio se tiene la falta de información relacionada a las variables de control para todos los años y todos los países dentro de la base de datos del Banco Mundial. Esta base de datos se actualiza constantemente, por lo que se espera encontrar información disponible para mejores variables de control, que capturen los efectos de las variables trabajo y capital, establecido en la teoría de crecimiento económico de Solow. De esta manera, con mejores variables de control, los resultados en el proceso de falsación de las hipótesis serán más robustas; es decir, el impacto de la calidad de las instituciones del Estado en el crecimiento económico de China y América Latina.

REFERENCIAS

Banco Mundial. (s.f.-a). *World Development Indicators*. Banco Mundial. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Banco Mundial. (s.f.-b). *Worldwide Governance Indicators*. Banco Mundial. https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access

Cárdenas, M. (2010). State Capacity in Latin America. *Global Economy and Development at Brookings Institution.* https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/04_latin_america_cardenas.pdf

CEPAL. (2014). *Urbanización y políticas de vivienda en China y América Latina y el Caribe: Perspectivas y estudios de caso*. CEPAL https://hdl.handle.net/11362/37649

CREFI. (2020). El Rol de América Latina y el Caribe en la Iniciativa de la Franja y la Ruta y la Estrategia Política de China hacia la Región [Archivo PDF]. https://dar.org.pe/archivos/publicacion/205_informe_grefi.pdf.

Creutzfeldt, B. (2019). Overcoming the greatest distance: China in Latin America. *New Perspectives on China's Relations with the World: National, Transnational and International*, 134-141. https://www.e-ir.info/wp-content/uploads/2019/03/New-Perspectives-on-China%E2%80%99s-Relations-with-the-World-E-IR.pdf#page=146

Fan, P. (2019). *The political participation of think tanks in contemporary China* [Seminar for China issue experts of B&R countries] Chinese Academy of Social Science.

Fondo Monetario Internacional (abril, 2023). Perspectivas de la Economía Mundial: Una recuperación accidentada. https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023.

He, W. (2019). *China's Political System and XI Jinping's Ideas on Governance* [Seminar for China issue experts of B&R countries] Chinese Academy of Social Science.

Huang, X. (2109). *Overview of Chinese trade* [Seminar for China issue experts of B&R countries]. Chinese Academy of Social Science.

Nedopil, C. (2023). *China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2023 H1* [Archivo PDF]. https://greenfdc.org/wp-content/uploads/2023/07/Nedopil-2023_China-Belt-and-Road-Initiative-BRI-Investment-Report-2023-H1-1.pdf.

Shi, J. (2019). *The current macroeconomic situation in China – Shift of economic drivers in China* [Seminar for China issue experts of B&R countries]. Chinese Academy of Social Science.

Valdiglesias, J. (2022). *State institutional quality and economic development: Comparison between East Asia and Latin America*. Fondo Editorial de la UNMSM.

Wang, X. (2019). *Ideas and practices of comprehensively advancing rule of law* [Seminar for China issue experts of B&R countries]. Chinese Academy of Social Science.

Zheng, B. (2019). *The development and reform of social security in China* [Seminar for China issue experts of B&R countries]. Chinese Academy of Social Science.

Estudio de casos

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 113 - 125
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2109

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Engineering economic systems: Past, present and future

Ingeniería de sistemas económicos: Pasado, presente y futuro

Margaret Brandeau
Department of Management Science and Engineering, Stanford University, California, United States

Recibido: 26/01/2024
Aceptado: 28/02/2024
Publicado: 31/03/2024

Correspondencia:
brandeau@stanford.edu

https://orcid.org/0000-0001-9331-8920

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

ABSTRACT

At Stanford University, engineering economic systems emerged as a discipline in the late 1960's. The department's curriculum had four central areas: decision analysis, optimization, economic sciences, and dynamic systems. The emphasis was on both practice and theory. The Management Science and Engineering Department at Stanford (MS&E), founded in 2000, is an outgrowth of the former Engineering Economic Systems Department. MS&E focuses on the codesign of engineering platforms and social systems in the 21st century, at scale and with pervasive data. The goal is to understand, design, implement, and control large-scale, integrated systems of people and machines. The intellectual spectrum ranges from analytics and computation to social and behavioral sciences. This article describes examples of past and present projects in the areas of energy, education, the economy, the environment, and health. Looking to the future, we are likely to see the continual emergence of new technologies, increasing amounts of data, increasing levels of connectivity, advances in computing, ubiquity of machine learning and artificial intelligence, and increasing importance of the need to address social and environmental problems. These will lead to new ways of analyzing problems and rich new opportunities for the tools of engineering economic systems to have impact.

Keywords: *Energy, Education, Economy, Environment, Health*

RESUMEN

En la Universidad de Stanford, la ingeniería de sistemas económicos surgió como disciplina a finales de los años sesenta. El plan de estudios del departamento tenía cuatro áreas centrales: análisis de decisiones, optimización, ciencias económicas y sistemas dinámicos. Se hacía hincapié tanto en la práctica como en la teoría. El Departamento de Ciencias de la Gestión e Ingeniería de Stanford (MS&E), fundado en 2000, es una extensión del antiguo Departamento de Ingeniería de Sistemas Económicos. MS&E se centra en el codiseño de plataformas de ingeniería y sistemas sociales en el siglo XXI, a escala y con datos omnipresentes. El objetivo es comprender, diseñar, implantar y controlar sistemas integrados de personas y máquinas a gran escala. El espectro intelectual abarca desde la analítica y la computación hasta las ciencias sociales y del comportamiento. Este artículo describe ejemplos de proyectos pasados y presentes en los ámbitos de la energía, la educación, la economía, el medio ambiente y la salud. De cara al futuro, es probable que asistamos a la aparición continua de nuevas tecnologías, al aumento de la cantidad de datos, al incremento de los niveles de conectividad, a los avances informáticos, a la ubicuidad del aprendizaje automático y la inteligencia artificial, y a la creciente importancia de la necesidad de abordar los problemas sociales y medioambientales. Todo ello dará lugar a nuevas formas de analizar los problemas y a nuevas y ricas oportunidades para que las herramientas de los sistemas económicos de ingeniería tengan impacto.

Palabras Clave: *Energía, Educación, Economía, Medio Ambiente, Salud*

1. INTRODUCTION

Engineering economic systems is a discipline that developed through a natural progression from engineering to systems engineering to engineering economic systems. Engineering itself is the application of scientific and mathematical principles to create and maintain structures, systems and processes: for example, the design of bridges or power plants. Systems engineering is the design, integration, and management of complex systems: for example, design and control of robotic systems for manufacturing, or design and control of the space shuttle. Engineering economic systems is the application of systems engineering to a broader range of problems (Linvill, 1966): for example, the planning of educational, health, or energy systems. This article describes the past, the present, and the future of engineering economic systems. We describe examples of past and present projects in the areas of energy, education, the economy, the environment, and health, and we identify key areas for future study.

2. THE PAST

In 1967, a department called Engineering Economic Systems (EES) was founded at Stanford University. Its emphasis was on problem solving as a discipline (Luenberger, 1985). The department's curriculum had four central areas: decision analysis, optimization, economic sciences, and dynamic systems. The emphasis was on both practice and theory.

Students began with fundamental courses, for example in mathematics and sciences. Then they took two courses from each of the four central areas. These were known as "portable concepts." Then as needed, students would study special techniques and applications. They would use this learning to carry out applied projects, which often led to theoretical analysis.
Early applications of engineering economic systems were in a variety of areas including energy, education, the economy, the environment, and health. Here we describe examples in each of these areas.

Energy

The 1970s in the US was a period of significant challenges and disruptions in the availability and cost of energy resources. In response, the Energy Modeling Forum was created in the EES Department. The Energy Modeling Forum examined a range of topics in energy policy, with the goal of developing insights into policy options (Huntington et al., 1982). Studies focused on problems such as electric load forecasting, estimating aggregate elasticity of energy demand, and modeling the impact of economic growth on energy demands.

Education

A study in the area of education examined how to allocate resources for research on the US educational system (Linvill & Harman, 1966). The study presented a systems planning approach that could aid the US Department of Education in allocating research funding. This was one of the first studies to examine research funding allocation from a systems perspective.

The economy

Early work in the EES Department created various systems models of the US economy and its components. For example, one study created a model of the agriculture sector of the US economy that could be integrated with other economic models, reflecting the potential impact of higher energy costs on agricultural production (Luenberger, 1985).

The environment

A classic study in the area of the environment examined decisions for seeding hurricanes (Howard et al., 1972). The study used decision analysis to analyze the question of whether to seed a hurricane with silver iodide before it reaches a coastal region so as to mitigate the damage from the hurricane.

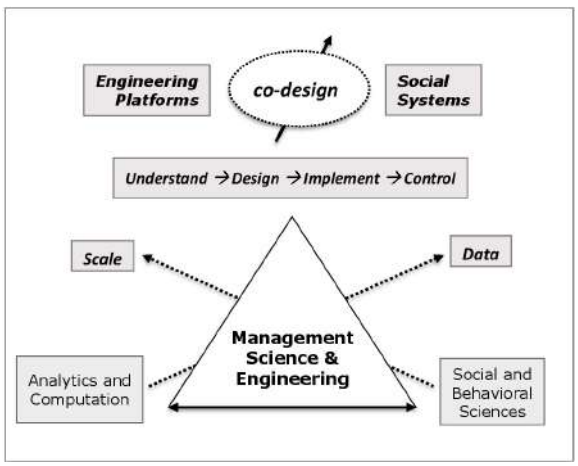
Health

In the area of health, one influential project examined cancer screening decisions, using a Markov model of cancer growth to assess the effectiveness of different colorectal cancer screening policies (Eddy, 1980). This was one of the first studies to use an analytical model to address the problem of screening for disease.

3. THE PRESENT

The Management Science and Engineering Department at Stanford (MS&E), founded in 2000, is an outgrowth of the former Engineering Economic Systems department. MS&E focuses on the codesign of engineering platforms and social systems in the 21st century, at scale and with pervasive data (Figure 1). The goal is to understand, design, implement, and control large-scale, integrated systems of people and machines. The intellectual spectrum ranges from analytics and computation to social and behavioral sciences. MS&E has a broader focus than the EES department and thus also has a broader set of core courses. In addition to the four areas of optimization, dynamic systems, economics, and decision analysis, the department offers key courses in areas such as stochastic modeling, data science and statistics, and behavioral science.

Figure 1
Management Science and Engineering: A vision for the 21st century



Below we describe examples of recent work carried out in the department in the areas of energy, education, the economy, the environment, and health.

Energy

Car sharing systems that use electric vehicles need to plan vehicle charging. A project spearheaded by Professor Nicholas Bambos focused on scheduling charging for electric vehicle fleets (Bistritz et al., 2020). The goal is to plan the charging to maximize the number of vehicle pickups. This is a complex stochastic dynamic programming problem that cannot be solved analytically. As an alternative, the researchers used a myopic solution approach: the optimal pickup and charging strategy is first determined for each vehicle, and then a matching algorithm is used to assign customers to vehicles. The authors showed that this approach is close to optimal.

Education

In many school systems, families request which school they would like to their child to attend. Families rank their preferences for different schools and then are assigned to a school. The goal is to have a fair and efficient system for assigning families to schools. This is a market matching problem: schools and families must be matched (Feigenbaum et al., 2020). Professor Irene Lo and colleagues developed an improved ranking and choice system for the San Francisco Unified School District that is pareto optimal compared to the current system (Allman et al., 2022): everyone is equally or more satisfied with their school assignment.

The economy

An increasing fraction of retail sales now occur online, and thus an increasing fraction of sales promotions occur online. Retailers would like to know whether a sales promotion for one item will reduce demand for other items. Estimating such effects is a causal inference problem. Professor Guillaume Basse developed an improved conditional randomization test for hypothesis testing that takes into account these network effects (Puelz et al., 2022). This analysis also applies to other network problems such as policing. For example, in Cartagena Columbia, intensive policing was introduced in certain districts to reduce crime. The conditional randomization test can be used to determine whether crime increased in other districts as a result.

The environment

Increasing atmospheric carbon dioxide concentrations that are occurring as a result of climate change are anticipated to reduce the concentrations of zinc and iron in many agricultural crops, particularly C3 plants. C3 plants, which constitute 85% of plant species, use a specific type of metabolic pathway for carbon fixation in photosynthesis. Examples include wheat, rice, and taro. When grown under carbon monoxide conditions expected by 2050, C3 plants are expected to have about 7.5% less zinc and iron.
We modeled the health effects of decreased zinc and iron concentrations in C3 plants and then assessed the effectiveness of interventions aimed at mitigating these effects (Weyant et al., 2018). These interventions included nutritional supplementation programs, disease mitigation programs, and the Paris Agreement. The Paris Agreement aims to keep global temperatures within 2C of pre-industrial levels. Using a microsimulation model of individuals in 137 countries, the analysis showed that increasing carbon dioxide concentrations will exacerbate inequities and zinc and iron deficiency, and that climate mitigation strategies such as the Paris Agreement are likely to be more effective than traditional public health interventions in averting this increased inequity.

Health

A number of current studies in the department focus on problems related to health. Allocating donor organs The problem of allocating donor organs to patients waiting for transplants can be thought of as a market matching problem (Ashlagi & Roth, 2021). Professor Itai Ashlagi served on a national committee to examine how donor organs should be allocated to patients who are waiting for a transplant. The committee generated recommendations for improving the system, taking into account fairness, equity, transparency, and cost-effectiveness (National Research Council, 2022). Professor Ashlagi is currently working to develop a matching system that will reduce the number of donor kidneys that are not matched with a patient and thus must be discarded.

Predicting disease outbreaks A recent study examined the problem of predicting disease outbreaks using cell phone mobility data, focusing on COVID-19 (Guan et al., 2021). Many countries implemented mobility restrictions in response to COVID-19. To appropriately target restrictions, it is important to know when and where outbreaks will occur and how widespread they will be. The goals of this study were to forecast the trajectory and severity of COVID-19 in different districts of Israel, and to determine the usefulness of human mobility data in predicting COVID-19 outbreaks.

We used machine learning to develop a prediction model to predict next seven-day average incidence and the test positivity rate and then classified the predicted values using a rule which classifies the severity of the predicted outbreak. The prediction model utilized health data from the Israeli Ministry of Health – number of COVID-19 cases and number of positive COVID-19 tests – lagged by one day, three days, or six days, as well as cell phone mobility data for 3 million cell phone users representative of Israel. The cell phone mobility data was used to create two metrics – a pressure score, which represents travel into a region, and an internal movement score which represents travel within a region.

The best prediction model was a linear regression with weekly decay and half-life two weeks. It uses the lagged health features and, interestingly, the internal movement score but not the pressure score. The study showed that prediction accuracy was worse when mobility data was not included. The prediction model had high magnitude accuracy; this means it was able to accurately predict whether the outbreak would be minimal, moderate, substantial, widespread, or critical. Accurate prediction allows for better allocation of resources, such as vaccines, medical staff and social distancing policies. At a higher level, similar methods could be used to predict outbreaks of other communicable diseases, such as influenza, measles, and SARS.

Improving health using smartwatch data Worn by approximately 20% of the US population, wearable devices are a promising technology for healthcare applications because they can continuously monitor physiological measures such as an individual's heart rate, oxygen saturation, and physical activity. A recent project focused on using smartwatch data to assess COVID-19 vaccine side effects. With colleagues at Tel Aviv University, we carried out a prospective observational study of participants in Israel who received a COVID-19 vaccination. Participants were equipped with a smartwatch, and filled out a daily questionnaire via a dedicated mobile app. We examined post-vaccination smartwatch data on heart rate and heart rate variability and assessed potential side effects up to 14 days after COVID-19 vaccination (Mofaz et al., 2022). We compared these measurements with data from patient questionnaires.
The analysis found that the smartwatches captured changes in heart rate and heart rate variability that were not captured in patient self-reports: for example, after the third vaccination (first booster shot), patients who reported no reaction in fact did not return to normal (in terms of cardiac measures detected by the smartwatches) until three days after vaccination. The study demonstrates the potential of smartwatches and other wearable devices to gather improved data on patient health and thereby lead to improve health outcomes.

Remote monitoring of patients Another project, carried out by Professor Ramesh Johari with colleagues at Lucille Packard Children's Hospital Stanford (LPCH), focuses on remote patient monitoring. LPCH treats many Type 1 diabetes patients who wear continuous glucose monitors to monitor their insulin levels. Because wearables generate orders of magnitude more data than a care team can look at, the hospital needs an automated system to analyze the data. The goal of this project is to use the continuous glucose monitoring data to assess the health of the pediatric diabetes patients and determine which patients should be followed up (for example, with a phone call or with a visit to the clinic) (Ferstad et al., 2021).

The approach taken is to prioritize patients by their likelihood of benefiting from the intervention. The researchers first examined the glucose time-in-range for each patient, and then used machine learning to estimate the potential improvement for that patient from contact by the care team. This enabled them to develop a prioritized list of patients for followup.

Thus far, the system has been implemented at LPCH with 225 patients. As a result of this new system, the time spent reviewing patient data and contacting patients has been reduced by 60% from 3.2 minutes per patient per week to 1.3 minutes. This translates to a 147% increase in weekly clinic capacity. More importantly, patients who received remote review had 8.8% greater glucose time-in-range. LPCH is currently expanding this system to 1000 patients. At a higher level, this project shows how data from wearables uploaded to a platform or an app can be used in a decision support system to help patient care teams provide personalized treatments to patients. One could expand the system to other chronic diseases such as asthma and hypertension.

4. THE FUTURE

Although no one can predict the future with certainty, a number of trends seem clear at this point. These include the emergence of new technologies, proliferation of data, increasing levels of connectivity, advances in computing capability, ubiquity of machine learning and artificial intelligence, and increasing importance of social and environmental problems.

New technologies

New technologies are continually emerging. For example, numerous wearable medical devices currently exist, and many more are being developed. These devices can provide valuable real-time data for monitoring and improving health. Quantum computing may change the way many systems operate, and

may change the way we do computations. Quantum computers excel at solving optimization problems and thus could have impactful applications in areas like supply chain management, financial portfolio optimization, and logistics. Autonomous vehicles, if successful, will lead to many systems problems for us to solve. Robotics and automation will becoming increasingly prevalent in areas such as health, agriculture, construction, and warehouse operations – and undoubtedly in many areas we have not yet thought of. Finally, technologies we have not even yet imagined will appear.

Data

In recent years, we have seen an exponential rise in available data. This phenomenon is often referred to as "big data." Data has become increasingly available because of factors such as the widespread adoption of digital technologies, the proliferation of internet-of-things devices, the rise of e-commerce platforms, increasing use of social media platforms, and advances in cloud computing and storage. The newly available data can be exploited for informed decision making, predictive analytics, personalization of products and services, process and supply chain optimization, and many other purposes.

Connectivity

Along with the explosion in the amount of available data, the number of connected devices has been steadily increasing. This includes not only traditional computing devices like computers and smartphones but also a wide range of other devices such as sensors, actuators, wearables, and household appliances. Our devices increasingly can all be connected with one another, enabling data sharing and more complex systems of control. We can now have smart homes, smart cities, smart transportation systems, and precision agriculture, for example. The increasing connectivity of devices is transforming the way we live, work, and interact with the world, offering numerous benefits while also posing challenges that need careful consideration and mitigation.

Computing

Supercomputers and high-performance computing clusters continue to evolve, enabling scientists and researchers to tackle ever-more complex problems. Edge computing has gained prominence, allowing for data processing closer to the source of generation, thereby reducing latency and improving efficiency. This is particularly important for applications like the internet-of-things, where real-time processing is critical.

Machine learning and artificial intelligence

Of course, a key trend for the future is the increasing importance of machine learning and artificial intelligence. Although we may not yet know whether robots will be taking over our jobs, it is clear that artificial intelligence, for example, large language models such as chatGPT, will become increasingly embedded in systems. Machine learning and artificial intelligence will become increasingly integrated into various industries, transforming traditional processes and business models in sectors such as healthcare, finance, manufacturing, and logistics. In areas such as climate change, artificial intelligence may also play a key role: for example, machine learning models can analyze environmental data, optimize resource usage, and contribute to sustainability efforts in areas such as energy, agriculture, and urban planning. As artificial intelligence systems become more pervasive, making such models more interpretable and explainable will become increasingly important, particularly in areas such as health, finance, social decision making and resource allocation.

Social and environmental problems

In recent years engineers have become increasingly aware of the importance of social and environmental problems and the role that engineers can play in helping to solve these problems. For example, climate change may affect the frequency and scale of natural disasters, our ability to grow crops, and even our human health. Thus, natural resource management will become increasingly critical. The tools of engineering economic systems can play a crucial role in natural resource management by providing insights, optimizing decision-making processes, and promoting sustainable practices. Pollution of land, water, and air is also a key challenge. Analytics can be used to examine the effect of proposed pollution control policies, help design new and more efficient supply chains and transportation systems, and contribute to the design of smart energy grids.

Engineering economic systems can also contribute to solutions for many important social problems. For example, significant disparities in health outcomes and access to healthcare services exist between different populations, regions, and countries worldwide; health care costs are rising; and quality of care is often worse in poorer regions. Designing and managing the provision of healthcare that is effective, affordable, and equitable is a critical challenge. Educational systems worldwide face various challenges that impact their effec-

tiveness in providing quality education, including disparities in access to education and in access to technology and the internet, and funding constraints. There is a great need to examine our educational systems to make them more efficient, effective, and equitable. In areas with high poverty, there is a need to design and optimize poverty alleviation programs by analyzing data, identifying key factors, and optimizing resource distribution to maximize impact and there is a need to optimize the delivery of social services, such as welfare programs and community outreach initiatives. These are just a few examples of social problems where analytics can contribute to solutions.

5. CONCLUSION

As highlighted in this article, engineering economic systems has a rich past and present, and there are many opportunities to have future impact using the tools of engineering economic systems. With the emergence of new technologies, increased available data and connectivity, advances computing and in machine learning and artificial intelligence, and increased complexity of systems, the tools of engineering economic systems are more important than ever. By leveraging mathematical modeling, optimization, and other analytical techniques, engineers can play a vital role in addressing complex social, economic, and technical problems and contributing to the development of more efficient, equitable, and sustainable solutions.

REFERENCES

Allman, M., Ashlagi, I., Lo, I., Love, J., Mentzer, K., Ruiz-Setz, L., & O'Connell, H. (2022, July). Designing school choice for diversity in the San Francisco Unified School District. In *Proceedings of the 23rd ACM Conference on Economics and Computation* (pp. 290-291).

Ashlagi, I., & Roth, A. E. (2021). Kidney exchange: An operations perspective. *Management Science, 67*(9), 5455-5478. https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3954

Bistritz, I., Klein, M., Bambos, N., Maimon, O., & Rajagopal, R. (2020). Distributed scheduling of charging for on-demand electric vehicle fleets. *IFAC-PapersOnLine, 53*(4), 472-477. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.04.043

Eddy, D. M. (1980). *Screening for Cancer: Theory, Analysis, and Design*. Prentice-Hall. https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000795440510464

Feigenbaum, I., Kanoria, Y., Lo, I., & Sethuraman, J. (2020). Dynamic matching in school choice: Efficient seat reassignment after late cancellations. *Management Science, 66(*11), 5341-5361. https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3469

Ferstad, J. O., Vallon, J. J., Jun, D., Gu, A., Vitko, A., Morales, D. P., Leverenz, J., Lee, M. Y., Leverenz, B., Vasilakis, C., Osmanlliu, E., Prahalad, P., Maahs, D. M., Johari, R., & Scheinker, D. (2021). Population-level management of type 1 diabetes via continuous glucose monitoring and algorithm-enabled patient prioritization: Precision health meets population health. *Pediatric Diabetes, 22*(7), 982-991. https://doi.org/10.1111/pedi.13256

Guan, G., Dery, Y., Yechezkel, M., Ben-Gal, I., Yamin, D., & Brandeau, M. L. (2021). Early detection of COVID-19 outbreaks using human mobility data. *PLoS One, 16*(7), e0253865. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253865

Howard, R. A., Matheson, J. E., & North, D. W. (1972). The decision to seed hurricanes. *Science, 176*(4040), 1191-1202. https://doi.org/10.1126/science.176.4040.1191

Huntington, H. G., Weyant, J. P., & Sweeney, J. L. (1982). Modeling for insights, not numbers: The experiences of the Energy Modeling Forum. *Omega, 10*(5), 449-462. https://doi.org/10.1016/0305-0483(82)90002-0

Linvill, W. K. (1966). Engineering-economic systems: A new profession. *IEEE Spectrum, 3*(4), 96-102. https://doi.org/10.1109/mspec.1966.5216587

Linvill, W. K., & Harman, W. W. (1966). *Systems Planning Approach to Educational Research Planning*. Stanford Research Institute.

Luenberger, D. G. (1985). Engineering-economic systems: A problem-solving discipline. *IFAC Proceedings Volumes, 18*(9), 15-19. https://doi.org/10.1016/s1474-6670(17)60254-4

Mofaz, M., Yechezkel, M., Guan, G., Brandeau, M. L., Patalon, T., Gazit, S., Yamin, D., & Shmueli, E. (2022). Self-reported and physiologic reactions to third BNT162b2 mRNA COVID-19 (booster) vaccine dose. *Emerging Infectious Diseases, 28*(7), 1375-1383. https://doi.org/10.3201/eid2807.212330

National Research Council. (2022). *Realizing the Promise of Equity in the Organ Transplantation System*. The National Academies Press. https://doi.org/doi:10.17226/26364

Puelz, D., Basse, G., Feller, A., & Toulis, P. (2022). A graph-theoretic approach to randomization tests of causal effects under general interference. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology, 84*(1), 174-204. https://doi.org/10.1111/rssb.12478

Weyant, C., Brandeau, M. L., Burke, M., Lobell, D. B., Bendavid, E., & Basu, S. (2018). Anticipated burden and mitigation of carbon-dioxide-induced nutritional deficiencies and related diseases: A simulation modeling study. *PLoS Medicine, 15*(7), e1002586. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002586

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 126 - 140
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.1955

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Management strategy and research productivity in the Peruvian Institute of Nuclear Energy for the period 2000 – 2020

Estrategia de gestión y productividad de la investigación en el Instituto Peruano de Energía Nuclear para el periodo 2000 – 2020

Edgardo Martin Figueroa Donayre[1], Jose Luis Mantari Laureano[2], Modesto Edilberto Montoya Zavaleta[3]

Recibido: 20/10/2023
Aceptado: 27/02/2024
Publicado: 31/03/2024

[1] National University of Juliaca, Puno, Peru
Correspondencia: em.figueroa@unaj.edu.pe

https://orcid.org/0000-0001-7891-3334

[2] Department of Sciences, University of Engineering and Technology, Lima, Peru
Correspondencia: jmantari@utec.edu.pe

https://orcid.org/0000-0002-3621-3425

[3] Peruvian Institute of Nuclear Energy, Lima, Peru
Correspondencia: mmontoya@minam.gob.pe

https://orcid.org/0000-0002-3376-1872

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

ABSTRACT

This paper examines the production indicators of the Peruvian Institute of Nuclear Energy from 2000 to 2020. As an institution focusing on ionizing radiation research and application, it published an average of one article yearly from 1984 to 2000. Notably, between 2001 and 2006, specific policies were implemented: staff salaries were tripled, enabling the recruitment of experienced researchers. Consequently, the number of publications surged from 1 in 2001 to 15 in 2007, reflecting the intensive efforts of 2006.

However, these policies were disregarded in 2007, resulting in a significant drop in research productivity in subsequent years. Overall analysis indicates two key points: (a) management actions vary considerably across different directors and have a substantial impact on research productivity, and (b) the policy of increasing researcher salaries may be of utmost importance compared to augmenting the total annual research budget. This shift can potentially sustain positive trends in research indicators despite budget constraints.

Keywords: *Research productivity, management, nuclear plants, policies.*

RESUMEN

Este artículo analiza los indicadores de producción del Instituto Peruano de Energía Nuclear durante el período 2000-2020, una institución dedicada a la investigación y aplicación del conocimiento sobre radiación ionizante. Entre 1984 y 2000, el instituto publicó en promedio un artículo por año. Durante el período 2001-2006, se implementaron ciertas políticas, como triplicar los salarios del personal, lo que permitió la incorporación de investigadores con experiencia en investigación científica. El número de publicaciones aumentó de 1 en 2001 a 15 en 2007 como resultado del intenso trabajo realizado en 2006.

Sin embargo, estas políticas fueron ignoradas en 2007, lo que provocó un cambio significativo en la productividad de la investigación en los años siguientes. Un análisis global determina lo siguiente: (a) las acciones de gestión difieren de un director a otro y estos cambios afectan sustancialmente la productividad de la investigación, y (b) la política de aumentar el salario de los investigadores puede ser absolutamente imperativa en comparación con el aumento del presupuesto anual total para la investigación, ya que aumentar los salarios de los investigadores todavía puede preservar las tendencias de los indicadores de investigación a pesar de las limitaciones presupuestarias.

Palabras Clave: *Productividad de la investigación, gestión, plantas nucleares, políticas.*

1. INTRODUCTION

The Peruvian Institute of Nuclear Energy (IPEN in Spanish words), created on February 4, 1975 (DL21094), is a Public Research Institute (PRI) attached to the Ministry of Energy and Mines (MINEM, in Spanish) with the mission to regulate, promote, supervise and develop nuclear energy applications (DS062-2005-EM). Within this framework, IPEN conducts research and applications related to ionizing radiation, while at the same time, through the National Authority Technical Office (OTAN), supervises and oversees the use of ionizing radiation to ensure compliance with the provisions established in Law 28028 and its regulations (DS039-2008). IPEN has an annual budget from the public treasury for current and investment expenses. To carry out nuclear energy application projects, it receives technical cooperation from the International Atomic Energy Agency (IAEA), which allows for the training of scientific and technological personnel, the receipt of equipment and materials, and visits from experts.

Between the year of its creation, 1975, and the year 2000, management positions at IPEN were occupied by professionals who did not necessarily have masters or doctoral degrees.

Additionally, the budget law did not allow for the promotion of professionals in the staffing table. Consequently, a professional who recently graduated from the university and enters IPEN at a lower salary level may remain at that level until retirement, irrespective of their scientific output. Consequently, scientific production was significantly reduced.

With this reality as a basis, in 2001, were established the following incentive instruments:

1) Management positions were occupied by professionals with doctoral or master's academic degrees.
2) Fellowships financed by the IAEA were awarded to researchers who had demonstrated scientific and technological production.
3) There were management actions and facilities to support the publication of Scientific and Technological Report, including presentations made at congresses.
4) Staff salaries were tripled on average, which made it possible to attract professionals with proven high production of scientific publications.

In December 2006, authorities at IPEN changed, returning to the previous management model. The first effect was the resignation of the scientists who joined the institute because of the incentive policies.

2. ANTECEDENTES

Montoya in 2006, co-author of the present manuscript, coin the saying "Without Science, there is no Future" (in Spanish: "sin Ciancia no hay Futuro"), this term was an earthquake for Peruvian politicians and public administrators that had been conducting Peru without science. Nowadays the situation in this country is not different, science, innovation, and technology are taken as worthless or just ignored. Politicians and public administration are governing this country in many cases with the rule of thumb or based on limited or minimum information.

In this context, Van-Raan (1999) just at the beginning of this new century remark on the importance of science and technology communication by sliding

and coining the following statement "Science would not exist, if scientific results are not communicated. Communication is the driving force of science. That is why scientists have to publish their research results …".

Indicators of the research productivity of a research institute may be found in-country research councils or in some research databases available to the scientific community. However, this information needs to be processed and analyzed. Fortunately, bibliometrics and scientometrics can help understand research productivity trends, authors' and institutions' capabilities, citations, research cooperation, etc. With the use of scientometrics, researchers can systematically ensure science communication by motivating and promoting research communication and patents. In addition, recently, the topic is being used to develop an excellent state of arts and find gaps in research activities in a systematic and scientific way.

On the other hand, boosting research in a science center requires motivated teams of researchers. Curiosity about universe nature and hops of earth preservation is the main character and motivation for successful researchers. In addition, it is important to remark that, to be productive, researchers must have a calm mind, which is achieved with decent remunerations that allow them a carefree life. Consequently, research management along with serious country research politics may drive and guarantee science and innovation communications through key indicators: (a) scientific publications, and (b) patents, and together produce innovations and businesses for a better quality of life on our planet.

With the strong but true sentence described above, it is clear that science generation and communication are crucial to guarantee a better life. It is also clear that the management of research productivity is an important task. Therefore, in this line, it is relevant to study the progress in scientific communication through bibliometric and scientometrics studies around the world. In this sense, there are valuable contributions in regards to the research productivity in public research institutes and with the particular case of the present paper: nuclear aspects.

For example, Bala and Kumari (2013) studied the research publication of a public institution for 10 years. Coccia (2004, 2005) proposed a few scientometric models to determine the research performance of public research institutes. Surendra-Kumar and S. Kumar (2004) studied the scientific publications in agriculture research institutes in India. The fund that multi-authorship is common in the studied articles. Kademani et al. (2005) analyzed the research production of chemical researchers in an atomic research center in India.

Dhawan and Gupta (2007) studied research productivity and the contributions of India in physics as indexed in the INSPEC–Physics database for the year 1998. Jeevan and Sen (2007) investigated the scientific productivity of two accelerator-based research facilities in India in the period 1997 to1999. The study demonstrated that while one of the research facilities follows quantity, the other one persuades quality research. Quality of the manuscript could be measured by the quartile of the journal and the number of article citations. Surwase et al. (2008) evaluated research articles on Neutron Scattering research published in the Scopus database in the period 1991 to 2006. The authors found that USA, Germany, and France, respectively, lead the research activity in the area.

Upadhye et al. (2010) analyzed the publications of the Nuclear Physics Division at Bhabha Atomic Research Centre (BARC). The authors concluded that for BARC scientists, quality is important. The multi-authorship trend has also been seen in the publication pattern. Jeyshankar (2015) identified research productivity in an Atomic Research facility in India using publication data from Scopus in the period 1989 to 2013. Interestedly, Abramo and D'Angelo (2015) concluded that it is important to comprehend the differences between, the performance of individual scientists and the performance of the scientific fields in a research institution. We believe that in order to plan strategies to improve the research indicators, it is important to understand such facts.

Rijcke et al. (2016) and Waltman (2016) documented a review paper on research indicators and techniques to study research productivity. Mondal and Raychoudhury (2018) revised interesting papers on research productivity in nuclear physics and evaluated the research performance based on the Web of Science dataset of a Nuclear Physics Institute in India. Pal and Sarkar (2020) conducted an interesting and in-depth review of the literature on institutional research productivity covering several aspects of research productivity in India and worldwide.

This paper analyzes the influence of management on research activities traduced in research productivity between 2000 and 2020. Incentive policies for scientific and technological production of the Peruvian Institute of Nuclear Energy (IPEN) and the national budget for research are also analyzed. The present paper is organized as follows, in Section 2 the methodology is described; in Section 3 Management and policies for research productivity are listed; in Section 4 the discussion on management and research productivity is presented; and finally, conclusions are given in Section 5, followed by acknowledgment and reference list.

3. METHODOLOGY

Published literature was collected using the IPEN database during the period of 2000-2020, which was corroborated with the Scopus database, and then data preparation was conducted to clean, transform, reformat and enrich the inputs to evaluate the research productivity in IPEN.

It is difficult to analyze research productivity in an interval or period of management. What happens at the beginning and at the end of a management period or in the transition of manager directors (Presidents) is difficult to clarify. Since the research productivity of one year is highly influenced by the research productivity and activities in the previous year(s). It happens because journals have different acceptance time rates. Therefore, it is important to evaluate accumulated research productivity, and this study should be conducted in a reasonable period in order to have a better conclusion on management actions and research productivity.

In this paper, the following equation (Eq. 01) is utilized to count for accumulated research productivity of a research institution in a management period [a,b]. However, conclusions on management actions are made in the interval [a+x,b+y].

$$ARP = PNR \sum_{i=1}^{b-a+1} \frac{YRP_i}{TNR_i} \qquad (01)$$

where: TNR is the total number of researchers (including invited researchers, it could be a decimal number depending on visit time); PNR is the permanent number of researchers (normally a natural and fixed number); a is the beginning year of an interval; b is the end year of an interval; YRP is a year research productivity, and ARP is the accumulated research productivity. The variables x and y should be carefully estimated, it depends on a deeper understanding of the researcher's preferred journals acceptance rate analysis, which has not been done before and reported in the scientific literature.

The following sections present the effects of these changes in management models at IPEN.

4. DISCUSSION ON MANAGEMENT AND SCIENTIFIC PRODUCTION

4.1 SCIENTIFIC PRODUCTION AT IPEM

In this paper, it is assumed that x=y=1. In the majority of cases, journals take less than one year to accept a paper for publication. Between 1984 and 2001, IPEN published an average of one article per year. The number

of publications in Scopus base journals increased since 2002, reaching 15 in 2007, the biggest year-on-year growth since 1984. However, the number of Scopus publications dropped to 05 in 2008. Between 2008 and 2020, there was an average of 04 articles per year. By the research productivity trends, we may infer that the institution had a stagnation period (see Figure 1).

Figure 1
The annual number of IPEN publications in Scopus journals. Source: IPEN

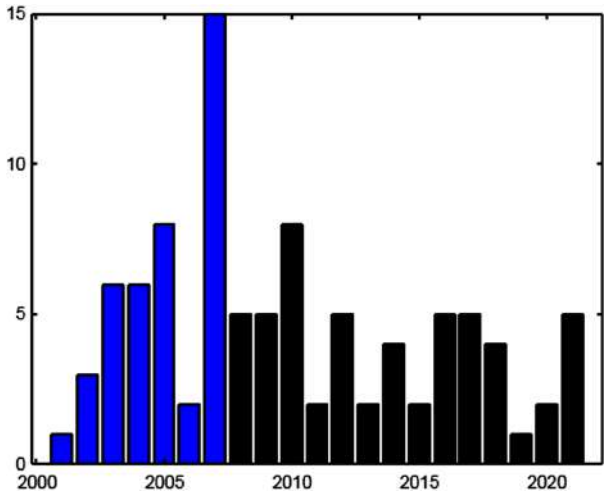


Figure 1 shows the research productivity year by year. As it may be inferred, the publication of one year can be influenced by the publication in previous years. For example, it may be considered that the publication in 2007 is higher because the papers submitted in 2006 and not published during this year.

4.2 MANAGEMENT ACTIONS AND INDICATORS ON RESEARCH PRODUCTIVITY

On the other hand, since data in public entities in Peru is not always easy to persuade, collect, clean, and process information. It is important to mention that until the submission of this paper no detailed information on invited researcher and their invited period in IPEN was obtained, and also knowing that is difficult to hire or invite researchers in public institutions in general, it is assumed that PNR is equal to TNR for the present study.

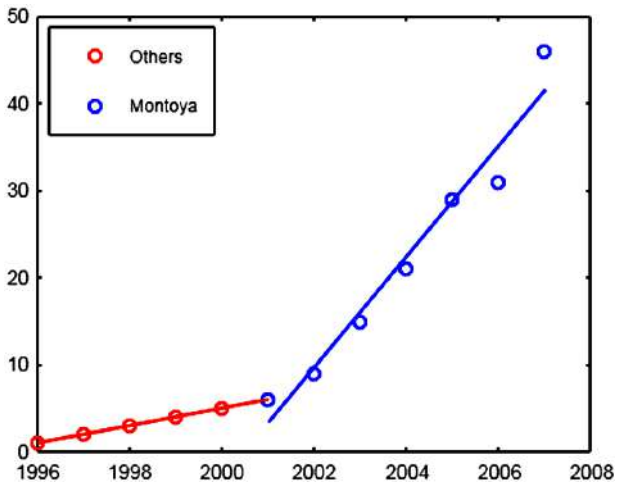
Management actions traduced in policies at IPEN were applied in 2001. The average 01 publication per year during the period 1984 to 2000 (1985

to 2001 in terms of management and research productivity analysis) stated to increase permanently up to 15 in 2007 (due to management actions in 2006).

In order to notice the change of management action traduced in research productivity, two management periods were analyzed, see Figures 2 and 3.

Figure 2 shows the accumulated productivity during the period of 1995 to 2000 (1996-2001) compared with ones obtained during the period of 2001 to 2006 (2002-2007), i.e. after management on research was applied in 2001. As it can be seen, a tremendous change in slope at the inflection point is visible during Montoya management period. This kind of information was not published before for any kind of public institution in Peru, consequently, decision-makers and main governing authorities should take into account this kind of information for better management of public resources.

Figure 2
Accumulated research publication in two management periods of IPEN (1996-2001 and 2002-2007).

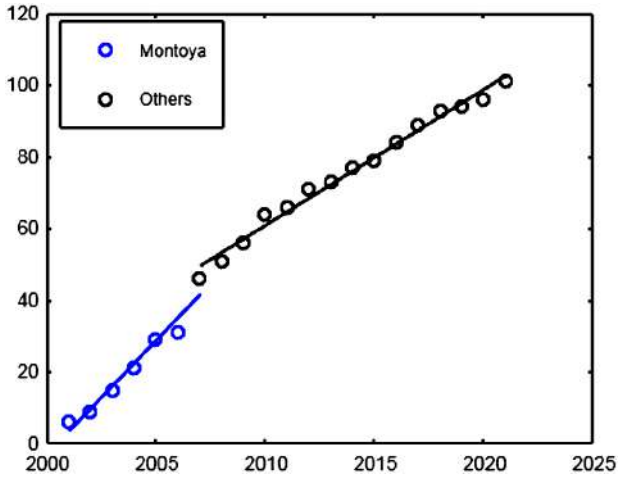


Change of Leaders always changes Management actions and strategies, yet these changes don't consistently lead to improved productivity. Figure 3 shows the accumulated productivity during the period of 2002 to 2007, and after different research management during the period of 2008 to 2021. A serious and non-favorable change of slope can be seen at the

inflection point. This means the manager directors of the institution could not maintain research productivity projected by Montoya management period.

Figure 3

Accumulated research publication in two management periods of IPEN (2002-2007 and 2008-2021)



From 2008 to 2021 almost no change in management action on research productivity was observed. The trend seems to be the same, consequently, it can be said that the institution has almost move-in autonomous pilotage, since no change from the predecessor, transition, and holder manager director actions on research productivity is noticed. It is important to mention that IPEN also has production and services administrations with indicators that could be interesting to analyze in futures research works. So, a lot of information needs to be properly processed for further conclusion on management's actions on KPIs of service and production offices in IPEN.

4.3 THE IPEN EXPERIENCE MAY BE APPLIED TO A NATIONAL LEVEL IN PERU

Research productivity of an institution or a country may be also measured through the number of patent applications of residents (NPAR). University of Michigan and China are clear examples of a particular intuition and country leaders on Intellectual Property Rights (IPR) in WIPO 2021.

As remarked by Montoya (2011), from 1994 to 2007, the number of patent applications per resident grew roughly linearly at a rate of 32,657 per year. The author emphasizes that although some countries (Argentina, Brazil, Chile, Colombia Spain, Mexico, and Peru) have increased their investment in research and development (R&D), just Argentina and Brazil presented an interesting correlation between the number of patent applications per residents and millions of dollars invested. Interestingly, those countries have both (a) a career law for researchers and (b) a Ministry of Science and Technology.

Recently, Neves et al. (2018) illustrated that patents have an overall positive effect on innovation and growth in developed countries, but a weak positive effect in developing countries. Consequently, the situation for these countries is critical and management strategists need to be designed and implemented immediately in order to overcome tremendous gaps. Policymakers and academics need to conduct further research in this line.

Based on the experience of IPEN, the creation of the Occupational Group of Scientific and Technological Researchers was proposed in 2006 in Peru, with a career plan that considers hierarchies in line with the production of articles, patents, and technological services carried out during the professional performance of each researcher (Montoya, 2006).

Interestingly, Montoya (2011) outlined that in countries where there was no researcher career, greater investment in science and technology did not have an evident impact on the number of patent applications. So, the creation of the Scientific and Technological Researcher Career (STRC) was proposed, with the following characteristics (Montoya, 2011):

i) To enter the STRC, scientific-technological researchers who have at least five articles published in indexed international scientific journals or a patent can apply.

ii) Incorporation to the STRC is conducted through a selection process held at the end of each year in areas prioritized in the Strategic Plan for Science, Technology, and Innovation (STI).

iii) To move up one level in the STRC, it is required to have published five additional articles in indexed international scientific journals or to have obtained two patents.

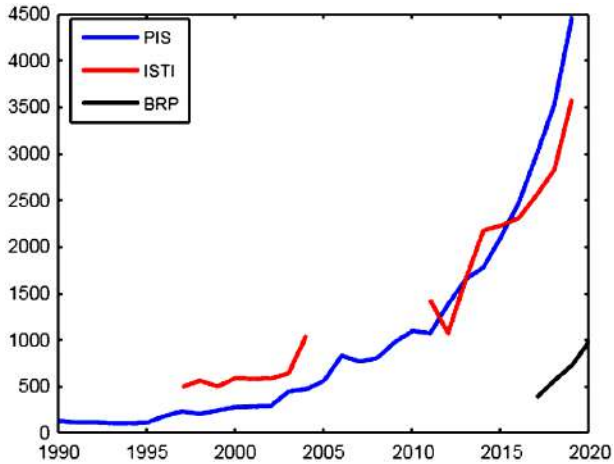
iv) To remain in the STRC, an article must be published annually in an indexed international scientific journal, or a patent must be obtained.

v) The most senior positions in the research institutes will be assigned to scientific and technological researchers who are at the highest career level.

In Peru, University Law 30220 enter in force in 2014, in which special bonus of fifty percent of the total salaries of research professors were offered and announced. The results on the scientific production began two year later. Until 2014, Publication In Scopus (PIS) was lower than Investment in Science Technology and Innovation (ISTI) with the exception of 2012, but both values had roughly the same annual growth rate (See Fig. 4). Figure 4 shows that between 2015 and 2016, PIS started to be higher than ISTI in hundreds of thousands of dollars. The only way this change could be explained is the increase of research incomes. What happens in developed countries may not be applied in developing countries so this kind of study is absolutely imperative, similar conclusions are reached by Neves et al. (2021) in regards to intellectual properties.

Figure 4

The number of Scopus publications (blue), investment in STI (red) (dollars/100k), and the total number of professor with bonus for research called: Bonus for research professors (BRP) at public universities (black) in Peru (public government information).



In 2017, the 50% bonus became effective for the first group of researchers, which involved the transfer of 7.34M soles in the public budget. In 2018 and 2019, the difference between PIS and ISTI became more pronounced. Then, the police of increasing salary may be more significant than increasing the total budget for research. From Figure 4, it can be seen that by increasing salary

to researcher (Bonus), it has a positive influence on research productivity. The increment of productivity can be also supported by the increasing of the total budget for research, but it was not the case from 2012 to 2016, so it cannot be generalized. This kind of trends are important for management decision makers.

The bonuses corresponding to 2018, 2019, and 2021 were 20, 19, and 34M soles, respectively. The number of professors benefiting from research bonuses in years 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021 were 374, 560, 722, 988 y 1295, respectively.

These results show that the researcher's bonus has a clear impact on the scientific production of university professors, as it was in the case of the incentives granted to IPEN researchers in the first five years of the 21st century. Consequently, the policy that increase researcher salary may be absolutely imperative than increasing the total annual budget for research, since by increasing the researcher salary is still possible preserve research indicator trends. It is important to understand that a research project budget has several items that consider human resources, logistics, equipment, services, consumables, etc.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

The present study presents the trend of scientific publications in IPEN during the period of 2000-2020. It also shows the investments in research and development in Peru. Consequently, it was possible to determine the influence of budget on research productivity. The tripling of IPEN's professional salaries, which took place in 2001, allowed the incorporation of researchers with experience in research. In addition, a production incentive policy was implemented. As a result, production indicators began to grow. The management changed in 2007, which caused the progressive resignation of researchers who were incorporated due to their high scientific production. As a result, the annual number of publications decreased.

From the above data we can deduce that a scientific institution responds to incentive policies for researchers and technical personnel to increase their production. An interruption of incentives results in a return to production levels similar to those existing before these policies. Although this experience refers to a research institute in the nuclear field, it can apply to institutes dedicated to other fields of science and technology.
Limited research related to management action on research productivity exist. So, interesting conclusions are achieved:

(a) Research activities in IPEN steadily increase during the period 2001 to 2006, the situation was less productive in terms of scientific publication during the period of 2007 to 2020. The number of publications increased from 1 in 2001 to 15 in 2007.
(b) Inflection due to management strategies and policies can be visualized by the method presented in this paper.

(c) The policy of raise of researcher salary may be absolutely imperative than increasing the total annual budget for research, i.e., by increasing the researcher salary is still possible preserve research indicator trends. It is also supported by the increase of 50% of salary to professors immerse on research productivity in public universities in Peru.

Research productivity changes from manager director to manager director in any research centre, and it happens fundamentally due to political changes. Consequently, it is highly recommended:

(a) to design and implement polices to have autonomous research institutions with the highest research standards;

(b) implement policies to warranty meritocracy and a STRC to produce first-hand information and product development for decision makers and politics;

(c) it is also important to have a Ministry that re-orient research institutes and impulses and support STRC. This minister should be uncharged to gradually enrich the academy with professor from STRC.

REFERENCES

Abramo, G., & D'Angelo, C. A. (2015). Evaluating university research: Same performance indicator, different rankings. *Journal of Informetrics, 9*(3), 514-525. https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.04.002

Bala, A., & Kumari, S. (2013). Research Performance of National Institutes of Technology (NITS) of India During 2001-2010: A Bibliometric Analysis. *Journal of Information and Knowledge, 50*(5), 555–572. https://www.srels.org/index.php/sjim/article/view/43774

Coccia, M. (2004). New models for measuring the R&D performance and identifying the productivity of public research institutes. *R&D Management, 34*(3), 267-280. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2004.00338.x

Coccia, M. (2005). A scientometric model for the assessment of scientific research performance within public institutes. *Scientometrics, 65*(3), 307–321. https://doi.org/10.1007/s11192-005-0276-1

Dhawan, S. M., & Gupta, B. M. (2007). Physics research in India: A study of institutional performance based on publications output. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 27*(1), 55-67. https://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/123

Jeevan, V. K. J., & Sen, B. K. (2007). A scientometric analysis of publications on accelerator-based research from nuclear science centre and Tata Institute of Fundamental Research, India. *Malaysian Journal of Library & Information Science, 12*(2), 89-97. https://mjs.um.edu.my/index.php/MJLIS/article/view/6998

Jeyshankar, R. (2015). Research productivity of the scientists of indira gandhi centre for atomic research (IGCAR) kalpakkam (chennai): A Scientometric Analysis. *Library Philosophy and Practice*, 0_1,1-16. https://www.proquest.com/docview/1781733301?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true

Kademani, B. S., Kumar, V., Surwase, G., Sagar, A., Mohan, L., Gaderao, C. R., Kumar, A., Kalyane, V. L., & Prakasan, E. R. (2005). Scientometric dimensions of innovation communication productivity of the Chemistry Division at Bhabha Atomic Research Centre. *Malaysian Journal of Library and Information Science, 10*(1), 65–89. https://vmis.um.edu.my/index.php/MJLIS/article/view/8479

Kumar, S., & Kumar, S. (2004). Productometric study of scientists of ICAR'S National Research Centre for Soybean (NRCS). *Annals of library and information studies, 51*(1),11-21. http://nopr.niscpr.res.in/handle/123456789/7676

Mondal, D., & Raychoudhury, N. (2018). Research productivity of Saha Institute of Nuclear Physics (SINP), India with special reference to international collaborative experimental consortia. *Libr. Philos. Pract,* 1-15. http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1863

Montoya, M. (2006). Optimización del Sistema Peruano de Ciencia y Tecnología. Fondo Editorial UNMSM.

Montoya, M. (2011). *Políticas para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica en el Perú.* Fondo Editorial UNMSM.

Neves, P. C., Afonso, O., Silva, D., & Sochirca, E. (2021). The link between intellectual property rights, innovation, and growth: A meta-analysis. Economic *Modelling, 97*, 196-209. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.01.019

Pal, J. & Sarkar, S. (2020). Evaluation of Institutional Research Productivity. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology, 40*(1), 58-69. https://doi.org/10.14429/djlit.40.01.14804

Rijcke, S. D., Wouters, P. F., Rushforth, A. D., Franssen, T. P., & Hammarfelt, B. (2016). Evaluation practices and effects of indicator use—a literature review. *Research evaluation, 25*(2), 161-169. https://doi.org/10.1093/reseval/rvv038

Surwase, G., Kademani, B. S., & Kumar, V. (2008). Scientometric dimensions of neutron scattering research in India. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 28*(3), 3-16. https://doi.org/10.14429/djlit.28.3.173

Upadhye, R. P., Kademani, B. S., Surwase, G., & Kumar, V. (2010). Scientometric dimensions of the nuclear physics division at Bhabha Atomic Research Centre. *SRELS Journal of Information Management, 47*(4), 437-448. https://www.srels.org/index.php/sjim/article/view/44969

Waltman, L. (2016). A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of informetrics, 10*(2), 365-391. https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007

Van Raan, A. (1999) Advanced bibliometric methods for the evaluation of universities. *Scientometrics, 45*(3), 417–423. https://doi.org/10.1007/BF02457601

Apreciación crítica

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 143 - 148
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2159

ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Ideas políticas y económicas de Carlos Marx en el contexto contemporáneo

Alberto Rocha Valencia
Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

Recibido: 01/03/2024
Aceptado: 18/03/2024
Publicado: 31/03/2024

Correspondencia:
albertorochav@yahoo.com.mx

https://orcid.org/0000-0003-4824-615X

Licencia:

Revista de la Facultad de Ingeniería Económica, Ingeniería Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería

1. EL HOMBRE Y SU OBRA EN SIGLO XIX

Marx es un hombre europeo, de origen alemán, cuya vida se desenvolvió entre Alemania, Bélgica, Inglaterra y Francia. Su vida transcurrió entre los años de 1818 y 1883; falleció a los 64 años. Marx es, pues, un hombre del Siglo XIX que experimentó el auge del capitalismo industrial en Europa, sobre todo en Inglaterra, y experimentó las luchas de los obreros y sus levantamientos, como la famosa Comuna de París.

Europa en el siglo XIX se erige como el centro del capitalismo mundial, con la economía inglesa a la cabeza y el Estado inglés ostentando la hegemonía global. El desenvolvimiento del capitalismo inglés, su fenómeno y su naturaleza como capitalismo, quedará plasmada en su obra de tres tomos, *El Capital*. Su experiencia y solidaridad con las luchas obreras de la época, especialmente las del proletariado francés, le permitieron escribir sus obras de análisis político más importantes: *El manifiesto del Partido Comunista, La lucha de clases en Francia, El 18 Brumario de Luis Bonaparte y La guerra civil en Francia de 1870-71*.

Entre su producción destacan, tambien:

Obras filosóficas

- *Crítica de la filosofía del derecho de Hegel, (1843).*
- *Sobre la cuestión judía, (1843).*
- *Tesis sobre Feuerbach, (1845).*
- *La ideología alemana, (1845), escrita con Engels.*
- *La miseria de la filosofía, (1847).*

Obras de economía política

- Los Grundrisse o Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (8 cuadernos, escritos entre 1857 y 1858), el primer borrador de El Capital.
- Contribución a la crítica de la economía política, (1859).
- Crítica del programa de Gotha, (1875).
- El Capital: Tomo I de 1867, Tomo II, de 1885 (escrito con Engels) y Tomo III, de 1894 (escrito con Engels)

Su obra filosófica, sociológica, política y económica, es algo cercano a lo que ahora llamamos ciencias sociales. Si bien este hombre es uno del Siglo XIX, ahora podemos decir que la proyección de su persona y su obra cubrió todo el Siglo XX y ha logrado llegar hasta el Siglo XXI. ¿Por qué? Por un lado, porque su análisis y crítica del sistema capitalista (ahora en situación de crisis histórica y estructural) todavía prevalece y es punto de partida y referente de diversas teorías. Por otro lado, su intento de superar este sistema trazó una ruta que ha impregnado la política del siglo XX y lo que va del siglo XXI.

2. EL FILÓSOFO POLÍTICO: ALGUNAS PAUTAS DE SU PENSAMIENTO

En sus obras, *El 18 Brumario de Luis Bonaparte, La Lucha de Clases en Francia y La Ideología Alemana*, Marx nos expone sus ideas sobre el Estado, el régimen político, la Comuna de París y la sociedad civil.

Respecto del Estado, Marx lo considera como una “máquina burocrático-militar de gobierno”, esto es, un aparato administrativo y coercitivo. Según Marx el Estado avanza en su desarrollo como maquinaria administrativa y coercitiva, centralizándose y complejizándose, hasta transformarse en controlador, fiscalizador, regulador, vigilante y tutor de la sociedad civil. El Estado como “poder estatal centralizado” estaría conformado por el ejército, la policía, la burocracia, la magistratura y el clero. Para Marx, el Estado como aparato burocrático-militar es un Estado de clase y además mantiene una correspondencia estructural con la forma capital. El Estado se expande a nivel nacional de tres maneras: como poder nacional del capital sobre el trabajo, como fuerza pública organizada para la esclavización social y como máquina del despotismo de clase. Para Marx el Estado es el gran recurso con el que cuenta el capital en su contradicción con el trabajo y los trabajadores. Estas ideas son claves en el punto de partida del Estado, pues no solamente se trata de un Estado de Clase, sino de un Estado que corresponde estructuralmente con el capital.

El Régimen Político, para Marx es algo diferente: el Régimen es considerado como la forma de organización general del Estado, lo que implica pasar del abordamiento estructural del Estado a su análisis coyuntural y político.

Existen dos tipos de régimen: la Monarquía burguesa: que consiste en la dominación de una parte pequeña de la burguesía en nombre del Rey y la República, que es la forma más pura y acabada de la dominación burguesa y es la característica de la sociedad moderna capitalista. Clases de República: República Social, República Democrática y República Parlamentaria.

Ahora veamos la alternativa política que elabora Marx en base a la experiencia del levantamiento del proletariado francés. Veamos entonces La Comuna de París y sus rasgos más importantes: la Comuna de París es el gobierno de la clase obrera. La Comuna de París es una corporación de trabajo. La Comuna de París es una forma nacional del poder político, es un proceso de absorción y extinción del Estado en la sociedad civil, es un ejemplo de democracia directa, de auto organización y autogobierno de las clases trabajadoras.

Sobre la sociedad civil, Marx considera que la sociedad civil es "el verdadero centro, la verdadera escena de toda la historia"; es "el fundamento de toda la historia". En este sentido, la sociedad civil es también escenario de la lucha de clases, la cual es concebida como el motor de la historia. Para Marx, si alguna revolución puede gestarse, ésta solamente debería hacerse en la sociedad civil y desplegarse desde ella. La idea de autorganización y de autogobierno de los trabajadores es estrictamente una apuesta desde y en la sociedad civil, y este es el punto de partida de la extinción o absorción del Estado en la sociedad civil. Se trata de todo un proyecto de empoderamiento de los trabajadores en la sociedad civil.

3. EL CIENTÍFICO SOCIAL Y ECONOMISTA: "EL CAPITAL"

El pensamiento de Marx reposa sobre su obra cumbre, *El Capital*, es decir, sobre su análisis de la forma capital y del capitalismo. Veamos algunas ideas sobre cada uno de los tres libros. Ya sabemos que Marx solamente logró concluir y publicar el Libro I, mientras que los otros dos tomos fueron terminados, arreglados y publicados por su gran compañero Engels.
En el libro I, Marx se centra en el desarrollo de la producción capitalista, investigando la producción de plusvalía, su transformación en capital (el proceso de acumulación) y la ley general de la acumulación capitalista. El libro II analiza el proceso de circulación del capital, el ciclo del capital industrial en sus formas de capital-dinero, capital-productivo y capital-mercancías, y la rotación

del capital. En esta obra, Marx da una importancia fundamental al estudio de la reproducción capitalista, tanto simple como ampliada. Como sabemos, utiliza una formulación matemática abstracta para representar al capital: K = C + V + P.

En la reproducción simple, los sectores de medios de producción (I: C+V+P) y medios de consumo (II: C+V+P) no generan un proceso de acumulación, entendiendo la acumulación como la inversión constante de la mayor parte de la plusvalía. En otras palabras, en la reproducción simple no se invierte; todo se consume. En la reproducción ampliada, tanto en el sector I como en el sector II, se invierte parte de la plusvalía y se lleva a cabo el proceso de acumulación. En la reproducción ampliada del capital, la acumulación se vuelve fundamental y la sociedad capitalista se desarrolla dinámicamente. En el Libro III, Marx analiza el proceso de producción capitalista en su conjunto de manera general. Los problemas fundamentales que se analizan en esta obra son la transformación de la plusvalía en ganancia y la transformación de la tasa de plusvalía en tasa de ganancia. Marx introduce un elemento fundamental en su análisis: la composición orgánica del capital, que tiende a ser diferente de una rama a otra y de un sector a otro de la industria, como resultado de la competencia capitalista. De esta manera, las diferentes composiciones orgánicas del capital (C/V) en cada rama y sector industrial conducen a la formación de la tasa media de ganancia y a la elaboración teórica de la Ley de la Tendencia decreciente de la tasa de ganancia. Esta ley se manifiesta en cada ciclo del capital industrial porque los capitalistas tienden a aumentar el capital constante (maquinaria y materias primas) y a reducir el capital variable (menos salario y menos trabajadores). Por otro lado, el capital muerto tiende a reemplazar al capital vivo, y según Marx, solo el capital variable y/o el capital vivo producen plusvalía y, por ende, ganancias.

Marx elabora de esta manera la teoría de las Crisis Cíclicas del Capitalismo que son caracterizadas como crisis de sobreproducción. El ciclo de las crisis es analizado por Marx en cinco fases: reposo, animación creciente, prosperidad, sobreproducción y crash. Este análisis le permite a Marx concluir que las crisis son un poderoso agente de reestructuración del capital; pero también es la fase clave en la cual se manifiesta en toda su magnitud la contradicción fundamental del sistema, a saber: la contradicción entre la tendencia del desarrollo ilimitado de las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción; esto es la contradicción capital/trabajo y capitalistas/trabajadores. El esclarecimiento de esta contradicción va a permitir a Marx el cuestionamiento del sistema capitalista y la búsqueda de una posible salida de este. Marx llega de esta manera a establecer una correlación entre crisis del capitalismo y revolución

socialista, es decir logra entrever el momento de la posible ruptura y salida del sistema capitalista. Bien entendido, el actor de esta posible transformación será el proletariado o los trabajadores.

4. EL FILÓSOFO POLÍTICO: ALGUNAS PAUTAS DE SU PENSAMIENTO

En la obra de Marx hay una relación estrecha entre socialismo y comunismo. El socialismo para Marx es un proyecto de salida del capitalismo (la sociedad de clases, la explotación de los trabajadores y de la acumulación de capital) y de transición hacia la sociedad comunista. El socialismo implica: conquista de la democracia y de la nación (gobierno de los trabajadores o "dictadura del proletariado"), el Estado es el representante de toda la sociedad, el desarrollo de los medios de producción y de la riqueza social. Se entiende que para llegar al socialismo será necesario una revolución, la revolución socialista.

El comunismo, que está inspirado en la Comuna de París, es un ideal y una utopía, dicho sea de paso, el concepto "comunismo" (vivir en comunidad) viene de la palabra comuna (una sociedad autoorganizada y autogobernada). Y se llegaría hacia esta sociedad comunista (una sociedad organizada en base a la comuna), después de la etapa socialista. El comunismo es la sociedad sin explotación y sin clases sociales, es la sociedad de la abundancia y el reino de la libertad. Esta sociedad se regiría por el lema: "de cada uno según sus capacidades, a cada uno según sus necesidades".

5. INFLUENCIA DE MARX EN EL MUNDO Y AMÉRICA LATINA

El proyecto socialista se difundió por todo el mundo y sus continentes. En Europa Occidental los trabajadores en sus luchas ensayaron los Consejos Obreros (Rosa Luxemburgo y su Grupo Espartaquista), y después de la derrota de estos movimientos revolucionarios surgieron los partidos socialistas socialdemócratas. En Europa Oriental y, sobre todo, en Rusia, se ensayó una revolución socialista dirigida por Lenin y Trosky y el partido bolchevique. Esta experiencia derivó en un socialismo de estado muy autoritario impulsado por Stalin, que duró hasta la implosión de la URSS en 1991. En Asía Pacífico y, sobre todo, en China también se experimentó una revolución socialista dirigida por Mao Tse Tung y el Partido Comunista Chino. Esta experiencia de un socialismo de Estado autoritario luego avanzó hacia el socialismo de mercado. En Cuba también sucedió lo mismo, una revolución nacional, que luego se asumió como revolución socialista y permitió que se plasmara un socialismo de Estado sui generis, el cual estaría avanzando hacia el socialismo de mercado. También sucedieron acontecimientos similares en otros países como Viet Nam, Nicaragua, Corea del Norte …

Ahora bien, después de estas revoluciones socialistas algo aconteció en el mundo. En el mundo del capitalismo desarrollado, el proyecto socialista no tuvo necesidad de mayor radicalidad, pronto se definió como un proyecto de desarrollo y bienestar general dentro de la modernidad y el capitalismo. En el mundo del capitalismo periférico y en los países donde el proyecto socialista impulsó revoluciones socialistas, algo extraño ha sucedido: el proyecto socialista no ha conducido a la "sociedad comunista" sino al capitalismo desarrollado e industrial. Una espiral inédita se plasmó: *i)*salida del capitalismo periférico ii)socialismo de Estado iii)socialismo de mercado iv)capitalismo de Estado v)capitalismo desarrollado e industrial. China es el ejemplo paradigmático de esta espiral.

Bien, el proyecto socialista que se ha revelado como un proyecto de desarrollo y de bienestar general, no ha perdido su potencial emancipador y liberador, menos todavía en sociedades periféricas y semiperiféricas. En América Latina y El Caribe (ALC) ahora se le llama a estos proyectos "progresistas", que no es lo mismo que "populismo" tal como lo insinúa la prédica neoliberal de la academia estadounidense.

En cuanto a la influencia de EL CAPITAL en la academia internacional se pueden anotar algunas ideas más. Esta obra fue la base para los teóricos de la economía-mundo (Braudel), la economía mundial (Frank, Arrighi, Amín,…), los autores de la teoría centro-periferia (Prebisch y los estructuralistas), los teóricos de la dependencia (Cardoso, Faleto, Bambirra, Cueva, Dos Santos, Quijano, Gonzáles Casanova ..), el autor de la teoría del Sistema Mundo Moderno y capitalista (Wallerstein), los autores de la teoría de la colonialidad del poder (Quijano y Dussel) y los autores de Imperio y Multitud (Negri y Hard).

Finalmente, es inevitable la pregunta: ¿Qué queda del proyecto socialista y de la utopía comunista? El proyecto socialista se ha transformado en uno de bienestar, desarrollo y democracia dentro de la modernidad y del capitalismo. El "comunismo" ha dejado de ser un horizonte atractivo y motivante para los trabajadores y otros actores sociales. Sabemos por I. Wallerstein y otros autores que el sistema mundo moderno se encuentra en una situación histórica de crisis estructural, pero no sabemos con claridad a dónde vamos, qué forma de sociedad vamos a fundar y qué sistema mundial vamos a construir. Pero hay propuestas muy importantes que nos ofrecen sentido y horizonte: El Buen Vivir de los pueblos originarios, La Vía de Edgar Morín, un socialismo democrático (Fossaert, Wallerstein, Quijano, Piketty …), entre otras.

Entrevista

Revista IECOS, Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science
Vol. 25, N° 1, enero - junio de 2024, pp. 151 - 158
DOI: https://doi.org/10.21754/iecos.v25i1.2186
ISSN: 2788-7480 (En línea)
ISSN: 2961-2845 (Impresa)

Alberto Chirif: "Es necesario garantizar una gestión integral de los pueblos indígenas y de sus territorios ancestrales"

Entrevista: *Joyce Hyllarie Santos Cajahuanca*[1]

Alberto Chirif. Foto de IWGIA, 2023

El antropólogo peruano Mg. Alberto Chirif, nacido en Lima, ha dedicado más de 45 años a la investigación de los pueblos amazónicos. Es cofundador del Centro de Investigación y Promoción Amazónica (CIPA) y ha dirigido el programa de desarrollo y conservación Pacaya Samiria durante dos años y medio, financiado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) de Dinamarca.

Desde su residencia en Iquitos, ha producido una serie de obras que han permitido comprender la problemática, cosmovisión y aspiraciones en los pueblos amazónicos, así como reflexionar sobre su futuro. Su trabajo ha evolucionado hacia el enfoque en los derechos colectivos de los pueblos indígenas.

Ha sido autor de obras destacadas como Después del caucho (2018) y Pueblos indígenas amazónicos e industrias extractivas (2011). Además, ha ejercido como editor en obras como Etnicidad y ecología (1979), Deforestación en tiempos de cambio climático (2018) y Una historia para el futuro: territorios y pueblos indígenas en Alto Amazonas (2002).

Joyce Hyllaire Santos Cajahuanca (J.S.): Usted escribió el prólogo del libro La sal de los cerros. Allí menciona que el Dr. Stefano Varese motivó en usted el estudio de la Amazonía peruana. En este sentido ¿qué cambios se generaron en la vida de la Amazonía peruana después de la obra de Varese?

Alberto Chirif. (A. Ch): En la década de los 60, especialmente a finales de esa década, se vivió un periodo crucial que transformó las relaciones de poder en el país. Por primera vez, los pueblos indígenas fueron considerados en la legislación a través de la Ley de Comunidades Nativas, cuya redacción fue iniciada por un equipo en el que participaba Stefano Varese, y que yo continué hasta su promulgación.

Esta ley representaba un avance significativo para su época, aunque es evidente que ha quedado obsoleta en algunos aspectos. Actualmente, las organizaciones indígenas están planteando nuevas ideas, como el reconocimiento de sus territorios no solo a nivel comunitario, sino también como naciones indígenas con autonomía, siguiendo las disposiciones de normativas internacionales como la Declaración de los Derechos de los Pueblos Indígenas de la ONU y otros cuerpos legales.

Es importante señalar que tanto La sal de los cerros como la ley mencionada no fueron los únicos impulsores de estos cambios. Hubo una serie de factores adicionales que contribuyeron al surgimiento de un movimiento organizado en las sociedades indígenas, convirtiéndolas en actores fundamentales en la escena política. Hoy en día, el Estado no puede ignorarlas, ya que está obligado a consultarlas en cualquier medida legislativa o administrativa que afecte a sus territorios, tal como está estipulado en el Convenio 169.

J.S.: ¿A la fecha cuál es su evaluación de la aplicación de la citada ley?

A. Ch.: Es importante destacar que esta ley marcó un cambio político social significativo, ya que por primera vez se comenzó a titular las tierras de las comunidades indígenas, un hecho que no se había llevado a cabo hasta entonces, específicamente en 1974.

Hasta ese año, los indígenas amazónicos estaban completamente desprotegidos

en lo que respecta a sus derechos territoriales. Aunque las tierras fueron tituladas a nivel de comunidades y no de pueblos, en muchos casos la titulación por pueblos no era viable debido a los procesos de colonización que habían ocurrido en el Perú desde la segunda mitad del siglo XIX, lo cual había restringido los territorios indígenas. En algunas regiones, los indígenas se habían quedado confinados en pequeñas porciones de tierra que les habían sido dejadas por los colonos. Por ejemplo, en la selva central y en el alto Urubamba, mientras que en otros casos los territorios eran más extensos.

Un desafío adicional era que, en ese momento, ni las comunidades ni los profesionales que las apoyaban tenían un discurso definido sobre los territorios indígenas. Este discurso se desarrolló décadas después, aproximadamente desde finales de los años 80 hasta la actualidad, cuando varias organizaciones indígenas comenzaron a trabajar en el reconocimiento y titulación de lo que ellos llaman "territorios integrales". Estos territorios no solo incluyen derechos sobre el suelo, sino también sobre todos los recursos presentes en el bosque, el subsuelo, entre otros.
Esto es fundamental, ya que si a una comunidad indígena se le otorga sólo el derecho sobre el suelo y luego el Estado permite que una empresa minera o petrolera opere en esa área, está claro que esto alterará el suelo y afectará la vida de la comunidad en su totalidad. Por lo tanto, es necesario garantizar una gestión integral de los pueblos indígenas y de sus territorios ancestrales, donde las comunidades, a través de sus organizaciones, tengan autonomía para controlar y gestionar sus territorios de manera adecuada.

J.S.: Justamente, buscando esa autonomía, hay más de 30 líderes indígenas que han sido asesinados, ¿existen mecanismos eficientes que salvaguarden la vida de los líderes indígenas?

A. Ch.: No, obviamente no. Aquellos que han sido asesinados son lo que se conocen como defensores ambientales, líderes de sus pueblos y comunidades que han salido a proteger los recursos y territorios de sus comunidades, y que lamentablemente han sido asesinados por personas interesadas en explotar esos recursos. Desafortunadamente, no existen mecanismos eficaces para abordar esta problemática, y esto no se debe a la falta de leyes, ya que el asesinato es un delito penalizado desde siempre, independientemente de si la víctima es indígena o no. El problema radica en que los mecanismos del Estado para investigar y sancionar a los responsables de estos crímenes son muy débiles. Por lo tanto, no hay una preocupación real por abordar esta situación.

Creo que esto tiene mucho que ver con el racismo, ya que si la víctima es un hombre de negocios adinerado, el Estado actúa de una manera, pero si la víctima es un

miembro de una comunidad remota y desconocida, el Estado adopta una postura diferente y no muestra la misma preocupación. Personalmente, he presenciado numerosos casos en los que el Estado evade su responsabilidad de sancionar a quienes cometen delitos contra la vida, la salud y la integridad física de las personas indígenas.

J.S.: Sabemos que el agua está contaminada de mercurio en Iquitos, que hay desbordes de petróleo, que hay tala ilegal, que hay minería ilegal, entre otros problemas. ¿Por qué vulnerabilidad de nuestros compatriotas no causa indignación a nivel nacional?

A. Ch.: Sí, bueno, hay mucho egoísmo, falta de comprensión de la realidad peruana y una enorme falta de compromiso con el bienestar del país. Como usted misma ha mencionado, parece que la mentalidad predominante es: "Si estoy bien, si tengo dinero suficiente, entonces todo está bien para mí". Lamentablemente, esta actitud no solo se observa en Lima, sino también en otras ciudades del país. Cada individuo busca su propio beneficio sin preocuparse por los demás sectores de la sociedad. Desde un punto de vista práctico, esto es un grave error, ya que los impactos en el medio ambiente eventualmente afectarán a todas esas personas que ahora no muestran interés por el tema.

El medio ambiente es único y está interconectado. Lo que sucede en la Amazonía, por ejemplo, puede contaminar el agua, afectando a la población en las regiones costeras. Sin embargo, mientras los efectos no sean evidentes, parece que la gente no se involucra en el problema. Carecen de la capacidad de comprender que los impactos ambientales tendrán repercusiones en todo el país. Y no solamente parte de la población es indiferente a esta situación, sino también nuestros propios representantes en la política. Justamente desde la gestión del Congreso se ha dado la Ley 29763 "Ley Forestal y de Fauna Silvestre" que afecta a la amazonía.

J.S.: Claro,¿En qué medida los cambios de la Ley afectan a las comunidades?

A. Ch.: Los cambios evidentes no están hechos precisamente para favorecer al sector forestal. Como he mencionado en mis escritos, los madereros en este país operan sin restricciones, extrayendo madera donde les plazca y el Estado no ejerce control sobre ellos. Entonces, ¿para qué necesitan una nueva ley si la actual les permite hacer lo que quieran?

Los impulsores de esta ley son más bien las empresas agroindustriales, principalmente dedicadas al cultivo de cacao y palma aceitera. ¿Por qué? Porque han cometido abusos y delitos contra el medio ambiente al deforestar sin el permiso del Estado. El Estado, por su parte, ha permanecido pasivo, cuando su deber es

proteger el patrimonio natural de la nación. Por lo tanto, el propósito de esta ley es eximir a estas empresas de los juicios pendientes por los delitos ambientales que han cometido al deforestar sin permisos ni estudios de impacto ambiental, y al cambiar el uso del suelo sin autorización.

La mayoría de los suelos deforestados están clasificados como de uso forestal, por lo que la tala del bosque para cultivos está considerada como un delito. Son estas empresas las verdaderas impulsoras de esta ley.

Me alegra ver que hay grandes movilizaciones creciendo en el país y presiones tanto internas como externas, provenientes de organismos ambientalistas y de las Naciones Unidas, que han condenado esta ley como una barbaridad contra el medio ambiente. Estimo que esta ley tendrá que ser derogada en algún momento.

J.S.:¿Aparte de la tala ilegal, como afecta la minería ilegal al medio ambiente?

A. Ch.: Hay al menos dos problemas sumamente graves. Uno de ellos es la extracción de oro. En el Perú, las dragas están ingresando a todos los ríos sin que el Estado tenga la menor intención de controlar su entrada ni su trabajo. Como se ha demostrado en el caso de Madre de Dios, esto tiene un impacto devastador sobre el medio ambiente. Hay ríos en Madre de Dios que han desaparecido debido a la remoción del material por las dragas, lo que conlleva a la desaparición del bosque y a la formación de lodazales. Además, está el uso del mercurio, un metal pesado extremadamente dañino para la salud, que contamina los peces y, posteriormente, a las personas que los consumen. Dado que el pescado es un alimento fundamental para muchos habitantes de la Amazonía peruana, esto afecta directamente su seguridad alimentaria.

Por ejemplo, aquí en Iquitos, donde resido, hay dragas trabajando en el río Nanay. Este río se encuentra junto a la ciudad y proporciona el agua que consume la población, que alcanza medio millón de habitantes. El hecho de que este río esté siendo contaminado por las dragas, debido a la explotación de oro, tendrá consecuencias a corto y mediano plazo. Estas no son actividades que se realicen de manera clandestina, como el transporte de drogas ocultas en un camión. Son actividades que ocurren a plena vista de todos, incluido el Estado, que, repito, no hace nada para controlar esta situación.

J.S.: Se sabe que esas dragas están dentro de un área de conservación…

A. Ch.: En algunos casos, sí, como en el caso del río Nanay, por ejemplo, estas actividades afectan a la Reserva Allpahuayo Mishana, una zona de gran importancia debido a su biodiversidad, que alberga una amplia variedad de mamíferos y aves.

Por lo tanto, esta actividad genera una doble afectación: tanto al medio ambiente como a un área natural protegida con una alta biodiversidad.

J.S.: ¿Qué otras presiones negativas hay sobre estas comunidades y sus territorios?

A. Ch.: Otra actividad sumamente dañina es la expansión de los cultivos de coca. En los últimos 20, 25 o 30 años, estos cultivos han proliferado rápidamente en toda la Amazonía. Anteriormente, esto no representaba un problema significativo porque la coca solía crecer en regiones montañosas. Sin embargo, gracias a investigaciones o a algún laboratorio, se han desarrollado variedades de plantas de coca adaptadas a las zonas bajas de la Amazonía, lo que ha provocado una expansión alarmante de estos cultivos. Además, como sabemos, la coca está asociada con una serie de actividades ilícitas como la prostitución, la violencia y el sicariato. Vivo en Iquitos desde hace 40 años, y cuando llegué, era una ciudad bastante tranquila. Sin embargo, en la actualidad, la situación ha cambiado drásticamente. Ahora, se registran asaltos a mano armada con frecuencia, así como casos de sicariato. Con cierta regularidad, se cometen asesinatos contra empresarios, autoridades o defensores ambientales a manos de sicarios que no muestran ningún respeto por la vida humana. Esto genera una cadena de delitos que incluye préstamos de capitalización al día, los cuales, aunque son de pequeñas sumas, a veces resultan impagables para los usuarios, como mototaxistas o vendedores ambulantes en los mercados. Esto, a su vez, desencadena amenazas, agresiones físicas y, en algunos casos, homicidios que terminan con vidas inocentes. Es preocupante observar esta espiral de violencia en la ciudad, mientras que las autoridades no reaccionan de manera efectiva ante esta situación.

J.S.: Frente a tanta violencia y tanta vulnerabilidad, ¿cómo pueden ellos desarrollarse las comunidades amazónicas? Me refiero a un desarrollo sostenible, que les ayude a vivir en armonía con la naturaleza...

A. Ch.: Las condiciones para una vida pacífica y la búsqueda de bienestar, tanto en términos de alimentación, vivienda y entretenimiento, han sido gravemente afectadas por esta violencia. Aunque son iniciativas aún incipientes, algunas comunidades están logrando establecer orden en su territorio para gestionar de manera adecuada los recursos naturales y agregar valor a estos recursos. No se trata de dejar los recursos intocados, sino de aprovecharlos de manera inteligente y sostenible, asegurando que puedan beneficiar tanto a las generaciones actuales como a las futuras. Este enfoque se conoce como sostenibilidad. Es crucial no matar a la gallina de los huevos de oro, sino cuidarla adecuadamente para garantizar una producción continua de huevos.

Aunque estas iniciativas son modestas y a menudo carecen del respaldo estatal, algunas instituciones privadas están brindando apoyo. Se espera que estas iniciativas sigan prosperando y sirvan como modelos para otras comunidades y personas que deseen emprender proyectos similares, con el potencial de expandirse con mayor fuerza en el futuro.

J.S.: Con respecto a esas iniciativas, ¿cuáles destacan?

A. Ch.: Por ejemplo, el desarrollo del turismo en Loreto es una opción prometedora. Esta región cuenta con una variedad de atractivos turísticos, como los ríos, las lagunas o "cochas", como se les llama localmente, y los bosques, además de la pesca. Si estos recursos se utilizan adecuadamente, pueden generar ingresos para las comunidades locales. Además, un buen manejo de los recursos en Iquitos, donde la pesca es particularmente importante, puede proporcionar no solo alimentación para la población, sino también ingresos adicionales.

Por ejemplo, si se implementa un manejo industrializado, se puede agregar valor a la producción para exportar parte de ella a otros mercados. Aunque todavía se está haciendo en una escala pequeña, ya hay restaurantes en Lima que están utilizando el paiche, una especie muy valiosa que proviene de áreas con manejo adecuado.

J.S.: ¿Hay representación indígena significativa en la política peruana? ¿Hay algún partido político que promueva la representación indígena y la defensa de la naturaleza?

A. Ch.: No, en este momento no existe ningún partido político indígena. Durante la década de los 90, se intentó crear una coalición que reuniera a las fuerzas de las comunidades campesinas, las cuales están compuestas por habitantes locales, no por colonos andinos ni de comunidades nativas. Sin embargo, este intento no tuvo éxito. Quizás en el futuro pueda surgir algo en esa dirección.

Lo que sí ha existido desde la década de 1960 son las organizaciones indígenas, las cuales tienen una presencia significativa en la escena nacional y han logrado importantes victorias. Por ejemplo, la organización Pueblo Achuar en el río Corrientes, en la década de 2000, logró, mediante medidas de fuerza como la toma de estaciones de bombeo y campamentos petroleros, obligar al Estado a firmar el Acta de Dorissa. Esta acta contempla medidas importantes no solo para esa cuenca, sino para el patrimonio natural de toda la nación, como la reinyección de aguas de formación, que son extremadamente saladas y calientes y solían ser vertidas en ríos y lagunas, causando la muerte de peces. Esto se ha logrado, pero es importante no dormirse en los laureles. Estas medidas deben ser vigiladas y con-

troladas periódicamente para evitar cualquier relajación en el control que debe ejercer el Estado.

Por lo tanto, desde la década de 1962, las organizaciones indígenas han tenido una presencia sólida que ha ido creciendo con el tiempo.

J.S.: ¿Cuál es el papel que la comunidad universitaria debería asumir en su desarrollo profesional, que le permita asimilar y fortalecer una cultura ambiental,?

A. Ch.: Bueno, esto me coloca en una posición comprometida, porque no quiero asumir un papel de predicador, pero creo firmemente que lo que debemos hacer es conocer. Y para lograr ese conocimiento, la mejor manera es observar, viajar, escuchar. No imponer nuestras propias opiniones como si fueran la verdad absoluta, sino abrirnos a escuchar lo que tienen que decir las personas. La gente posee una experiencia de vida invaluable, que es como un libro abierto lleno de lecciones.

A menudo, aquellos de nosotros que salimos de las ciudades y especialmente de las universidades, tendemos a creer que tenemos todas las respuestas. Sin embargo, la vida y la experiencia nos muestran que la verdadera riqueza del conocimiento reside en la gente común, quienes enfrentan los desafíos cotidianos y encuentran soluciones para ellos. Por lo tanto, debemos aprender de esas experiencias, pero para hacerlo, insisto, debemos tener la habilidad de escuchar a los demás.

Si no tenemos esa capacidad de escucha, no aprenderemos nada. Entonces, el mensaje que quiero transmitir es éste: viajen, conozcan, despojémonos de nuestros propios prejuicios y mantengamos nuestros oídos y mentes abiertos para recibir con afecto y aprecio las perspectivas de la población. Eso es lo que realmente importa.

[1] https://orcid.org/0009-0000-4257-6567
Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL), Lima, Perú
Email: hillarye24@gmail.com

Instrucciones para los autores

NORMAS BÁSICAS PARA LA PUBLICACIÓN EN LA REVISTA

La Revista IECOS, indexada en LATINDEX, CROSSREF, es una publicación de acceso abierto que se publica semestralmente y que tiene como propósito fundamental difundir estudios originales y relevantes referidos a los avances y resultados de investigaciones en diversos campos de las ciencias Sociales, con énfasis en la economía, sociología, política y estadística aplicada.

Los tipos y contenidos de los trabajos a presentar son los siguientes:

1. **Artículos de investigación científica:** Éstos son documentos académicos que presentan los resultados de una investigación original. Por lo general, siguen una estructura estándar que incluye i) introducción, ii) antecedentes, iii) metodología, iv) resultados, v) discusión, vi) conclusiones, y vii) referencias. Los artículos de investigación están diseñados para contribuir al conocimiento existente en un campo específico.

2. **Ensayos:** Los ensayos son textos que, a menudo, reflejan las opiniones o interpretaciones del autor sobre un tema particular. Aunque pueden basarse en evidencia empírica, no necesariamente presentan nuevos hallazgos de investigación. Por lo general, siguen una estructura estándar que incluye: i) introducción (Presentación del tema, declaración de la tesis o argumento principal, contextualización del tema en su relevancia actual); ii) Desarrollo: (Argumentos principales, evidencias y ejemplos que respaldan la tesis, contrargumentos y refutaciones si es necesario); iii) Conclusión (Recapitulación de la tesis y los puntos principales, Reflexión sobre la importancia del tema, posibles implicaciones o sugerencias para futuras investigaciones); iv) Referencias.

3. **Estudios o Reportes de caso:** Estos documentos detallan el análisis profundo de un caso específico de interés. Los estudios de caso suelen proporcionar una descripción detallada del caso, su contexto y sus implicaciones. Por lo general, siguen una estructura estándar que incluye: i) introducción (Contexto del caso, Objetivos del estudio), ii) Descripción del caso: Detalles sobre el entorno, los participantes, los eventos, etc.), iii) Análisis: (Interpretación de los datos y eventos, identificación de problemas o patrones significativos, relación con teorías o conceptos relevantes). iv) Conclusiones (Hallazgos clave del estudio, lecciones aprendidas, recomendaciones o sugerencias basadas en el análisis); v). Referencias.

4. **Estados del arte (Revisión de literatura de un tema específico):** Estos documentos resumen y analizan el estado actual del conocimiento en un campo específico. Por lo general, siguen una estructura estándar que incluye: i) Introducción; (Explicación del tema o campo de estudio, justificación de la importancia del estado del arte); ii) Revisión de literatura: (Resumen de las investigaciones anteriores relevantes, identificación de tendencias, vacíos en la investigación, controversias, etc.); iii) Metodología: (Explicación de los criterios de selección de las fuentes, métodos utilizados para recopilar y analizar la literatura); iv) Análisis: (Síntesis de la información revisada, discusión de los principales hallazgos); v) Conclusiones y dirección futura: (Resumen de los puntos

clave, sugerencias para futuras investigaciones, reflexiones sobre la dirección del campo); vi) Referencias.

5. **Apreciación crítica:** se centra en la revisión y evaluación profunda de trabajos académicos previamente publicado, evaluando su metodología, resultados y contribuciones al campo de estudio.

6. **Entrevistas:** máximo 2400 palabras.
7. **Reseñas de publicaciones:** máximo 800 palabras.
8. **Informes de eventos:** máximo 1500 palabras.

Consideraciones formales:

- Los trabajos enviados a la revista IECOS (con excepción de las entrevistas, reseñas e informes de eventos) podrán tener una extensión máxima de 8000 palabras.

- Título principal:
  - ✓ Conciso y sin abreviaturas; el título no deberá exceder las 12 palabras. Deberá presentarse en español e inglés.

- Autores:
  - ✓ Se indicará el nombre y apellido(s), indicando el grado académico, ORCID, filiación institucional y la dirección electrónica institucional. En el caso de varios autores, los nombres serán colocados según orden alfabético.

- Resumen:
  - ✓ Un máximo de 250 palabras, en un solo párrafo, el resumen debe ser estructurado con: objetivos, metodología, resultados y conclusiones.
  - ✓ Palabras claves: Máximo cinco palabras

- Abstract: Traducción del resumen en idioma inglés.
  - ✓ Keywords: Traducción de las palabras clave al idioma inglés

Referencias bibliográficas y citas:

- Las citas, al igual que sus respectivas referencias, se redactarán siguiendo las normas generales de APA (séptima edición). El correcto citado es obligatorio, a fin de cumplir con la ley de derechos de autor y protección de propiedad intelectual.
- Como referencias, se presentarán únicamente aquellas que han sido citadas en el artículo. No se permiten referencias que no estén citadas en el texto.

Convocatorias y arbitraje:

- Las convocatorias se realizarán, formalmente, dos veces al año, durante los períodos de enero - junio, y de julio - diciembre. Además, por consideraciones específicas, se podrán hacer convocatorias extraordinarias.
- Los artículos que cumplan estas condiciones, serán sometidos al sistema de revisión bajo la modalidad de arbitraje “doble ciego”. En el caso que un artículo no fuera aceptado, la decisión es inapelable.

Datos de Contacto:

- iecos@uni.edu.pe

revista iecos

Journal of Economics, Applied Statistics and Social Science

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA