

Relación entre gestión de investigación, desarrollo y producto bruto interno del Perú

Relationship between research and development management and gross domestic product of Peru

Rosaura M. Miraval-Fonseca¹

Cómo citar: Miraval-Fonseca, R. M. (2023). Relación entre gestión de investigación, desarrollo y producto bruto interno del Perú. *Gaceta Científica*, 9(2), 59-64. <https://doi.org/10.46794/gacien.9.2.1991>

¹Maestro en Gestión Pública para el Desarrollo Social. Órgano de Control Institucional, Huancavelica, Perú. <https://orcid.org/0009-0001-1845-9755>

Resumen

Objetivo. Determinar teóricamente y empíricamente las teorías que corroboran la relación entre la gestión de investigación, desarrollo y el producto bruto interno del Perú, adecuándola a la estructura peruana liderada por el INIA en función del modelo de Joseph Stiglitz en el marco del sistema nacional de innovación. **Métodos.** Se realizó un estudio cuantitativo, explicativo y transversal, la muestra representada se obtuvo de las estadísticas de la base de datos de la gestión de investigación y desarrollo, analizadas en las variables del conocimiento científico productivo y producción con valor agregado de un total de 512 publicaciones en SCOPUS de las variables que datan del periodo 2000–2020, la valoración fue según Joseph Stiglitz. Se utilizaron técnicas de análisis documental, extrayendo datos del Banco Mundial, BCRP, SCOPUS y RICYT, los datos fueron analizados con programas E-Views, Stata, Vosviewer y Ucinet; el nivel de significación establecido fue valor de p (Prob) menor a 0.05. **Resultados.** Los hallazgos evidenciaron que la gestión de investigación y desarrollo (I+D) explica el producto bruto interno del Perú en un 96%. Mientras tanto, la producción con valor agregado explica en un 89% y el conocimiento científico productivo en 67%, lo que indica que son significativos estadísticamente. **Conclusión.** La gestión del capital humano, investigación, desarrollo (I+D) y procesos de innovación son determinantes en los procesos productivos técnicamente eficientes desde todas las perspectivas. Sin embargo, en el caso peruano tal proceso tiene poca consistencia técnica para penetrar en mercados competitivos por el pobre impacto de la gestión del conocimiento científico productivo.

Palabras clave: innovación, valor agregado, tecnología.

Abstract

Objective. Determine theoretically and empirically the theories that corroborate the relationship between research management, development and the gross domestic product of Peru, adapting it to the Peruvian structure led by the INIA based on the Joseph Stiglitz model within the framework of the national innovation system. **Methods.** A quantitative, explanatory, and cross-sectional study was carried out, the sample represented is from the statistics of the research and development management database, analyzed in the variables of productive scientific knowledge and value-added production of a total of 512 publications in SCOPUS of the variables dating from the period 2000–2020, the assessment was according to Joseph Stiglitz. Document analysis techniques were used, extracting data from the World Bank, BCRP, SCOPUS and RICYT, the data were analyzed with E-Views, Stata, Vosviewer, and Ucinet programs; The level of significance established was p-value (Prob) less than 0.05. **Results.** The findings showed that research and development (R&D) management explains Peru's gross domestic product by 96%. Meanwhile, value-added production explains 89% of the gross domestic product and productive scientific knowledge 67%, which indicates that they are statistically significant. **Conclusions.** Human capital management, research development (R&D) and innovation, processes are determinants of technically efficient production processes from all perspectives. However, in the Peruvian case, such a process has little technical consistency to penetrate competitive markets due to the poor impact of the management of productive scientific knowledge.

Keywords: innovation, added value, technology.

Arbitrada por pares ciegos

Recibido: 22/02/2023

Aceptado: 18/04/2023

Publicado: 30/04/2023

Autor de correspondencia:
rosaura.mira.fon@gmail.com

Introducción

La gestión de la investigación y el desarrollo (I+D) ha sido y sigue siendo la variable más influyente en los procesos productivos, destacando el arte de la investigación; también existe la sostenibilidad global. La relación es abogada por el stock de capital humano con Conocimiento Científico Productivo (CCP) y la Producción con Valor Agregado (PVA) acotado en la teoría del crecimiento endógeno tal como precisa (Aghion y Howitt, 1992).

En la misma genérica, el modelo de Stiglitz (1988) resalta la adopción para analizar la importancia de las variables de investigación y desarrollo (I+D) y la Producción con Valor Agregado (PVA). En este sector, la base de datos del Banco Mundial (2022) precisa que la gestión de innovación de China conjuntamente con la de Estados Unidos tiene el poderío mundial en materia de transformación productiva poniendo el termómetro productivo en publicaciones científicas y patentes (Díaz et al., 2022). Uno de los temas que debemos tener en cuenta respecto a los Institutos Públicos de Investigación (IPIS), precisamente del Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) referenciando el caso de China, Estados Unidos, y Unión Europea, en estudios de (Danilova et al., 2022) el INIA según la empresa finlandesa (ADVANSIS, 2011) tiene muy pocas investigaciones, lo que se traduce por la escasa gestión del conocimiento en el sentido concreto de la palabra.

La gestión de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y el desarrollo productivo en el contexto internacional demuestra que la gestión de la ciencia y la tecnología son pilares fundamentales para alcanzar el ansiado desarrollo de la estructura productiva y de la productividad total de factores en diferentes sectores donde funcionan los institutos de innovación agraria de las regiones (Díaz et al., 2022). En este contexto de constante cambio basado en el desarrollo científico los institutos de innovación agraria son el motor de la estructura productiva endógena, tal como resalta en las estructuras productivas de China, Estados Unidos y otros países, lo cual destaca (A. Bhattacharya, 2022) en su estudio publicado en SCOPUS (2022).

La falta de capacidad institucional para gestionar y desarrollar (I+D), particularmente en la agricultura, es la causa de los problemas en América Latina. Para hacer la comparativa y reflexionar sobre la ubicación en materia de Producción con Valor Agregado (PVA) es pertinente desvelar los reportes de CEPAL (2023) y los de SCOPUS (Elsevier, 2022).

Según RICYT (2022) Brasil presenta un mayor desarrollo agrícola por la gestión de capital del conocimiento y desarrollo científico productivo, seguido por Chile, que incluso tiene el área de ciencia y tecnología más consolidada. México es uno de los países con un mayor progreso en la investigación y desarrollo (I+D), además de tener un alto valor en la PVA que tiene un impacto en el PBI. La gestión de (I+D) y su influencia en el PBI con otros países de la región no están en los niveles

adecuados para avanzar adecuadamente. El Perú dedica el 0,08% de su PBI a la investigación y desarrollo, lo que es significativamente menos que en países como Colombia (0,25%), Chile (0,38 %) y Brasil (1,24 %). El promedio de América Latina y el Caribe es (0,75%) de la OCDE (2,38%) (Almeida, 2019). Queda claro, que el INIA es un instituto tecnológico público, definido legalmente como un organismo descentralizado bajo la supervisión del Ministerio de Agricultura, el cual busca mejorar el nivel tecnológico e incrementar la productividad y lograr la mejora de la competitividad y así tener mayor aporte en el PBI (ADVANSIS, 2010).

Es de conocimiento nacional que el nivel de investigación del INIA es bajo, según estándares internacionales (RICYT, 2022). La transición hacia un instituto de investigación; es decir, aumentar la intensidad de la investigación y desarrollo del INIA, evidentemente, en el Perú es una de las tareas que debe prospectarse para el desarrollo futuro del INIA de manera individual y global (Gonzales, 2017).

En este sentido, la presente investigación tuvo como objetivo determinar los factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y el PBI del Perú, sector INIA. Es trascendental porque la investigación pone en conocimiento la importancia que tiene la gestión de (I+D+i) a través del CCP, que por definición teórica estos influyen significativamente en el PBI del país.

Material y métodos

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, explicativo, y transversal. La población del estudio estaba compuesta por todo el capital humano de INIA, que provenía de varios sectores del poder ejecutivo. Las estadísticas de la base de datos de investigación y desarrollo (I+D) se utilizaron para representar la muestra probabilística. Estas estadísticas se analizaron en las variables CCP y PVA de un total de 512 publicaciones en SCOPUS de las variables que datan del periodo de 2000 a 2020. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Investigación de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán". La investigación fue desarrollada en el ámbito del ejercicio de la aplicación y política económica como instrumento para promover la gestión de (I+D) y acumulación del PBI del Perú al que contribuye el INIA. Para tal propósito el ámbito se ajusta al método planteado por Hernández, et al. (2014) en el ejercicio de la política pública en la frontera de posibilidades de producción.

Análisis estadístico. Se realizaron las regresiones y pruebas de causalidad en las variables seleccionadas para el estudio para su posterior regresión de la data panel. Cabe precisar que en el estudio no se realizó ninguna encuesta. Se utilizaron técnicas de análisis documental, extrayendo datos del Banco Mundial (2022), BCRP (2022), SCOPUS (2022) y RICYT (2022). Los programas utilizados para la regresión del estudio fueron E-Views, Stata, Vosviewer y Ucinet, que son los más efectivos en el tratamiento de datos. El proceso de

validación y confiabilidad del instrumento en la investigación en cuestión se basó en el tipo de estudio cuantitativo con datos de panel, que cuenta con una teoría sólida de investigación y desarrollo (I+D); el nivel de significancia establecido fue un valor de p (Prob) menor a 0.05.

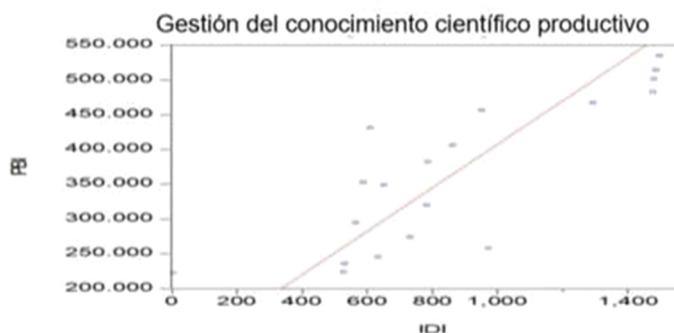
Resultados

Las estadísticas de la base de datos de investigación y desarrollo (I+D) se utilizaron para representar la muestra probabilística. Estas estadísticas se analizaron en las variables CCP y PVA de un total de 512 publicaciones en SCOPUS de las variables que datan del periodo de 2000 a 2020.

Los datos del BCRP (2022) reportaron con mayor elocuencia la convergencia del crecimiento del PBI del Perú durante los periodos analizados. Asimismo, presentó la dinámica del PBI, las políticas económicas fueron determinantes para la estabilidad, tal como refieren los datos de la contabilidad nacional (Bellido, 2022). Sin embargo, dicho crecimiento desde la postura endógena no fue sostenible debido a la estructura de crecimiento exógena, ante contextos desfavorables como la de COVID-19 donde la economía global atravesó por políticas de contención y recuperación en el año 2020.

Figura 1

Relación de causa efecto entre crecimiento económico y CCP



Fuente: BCRP(2022); Scopus (2022). Elaboración propia

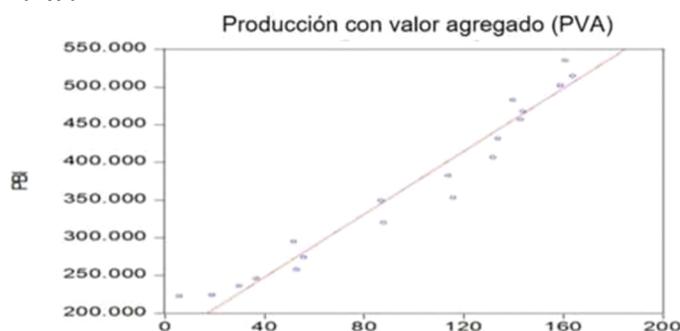
Según la figura 1 observamos una relación positiva entre la variable endógena (PBI) y la variable exógena (PCC) y el valor agregado de la producción (PVA). Estadísticamente resultaron muy significativos porque la pendiente mostró positividad en todas las relaciones. Los puntos están cercanos a la línea roja, indicando una relación positiva en diferentes parámetros de B0 y tienen una asociación significativa con la variable endógena.

De acuerdo con el comportamiento de los años considerados en la investigación, la Producción con Valor Agregado (PVA) derivada de la estructura productiva mostró resultados positivos. Sin embargo, es común ver la precariedad en la PVA durante algunos años. El resultado demostró que no solo los procesos de gestión de la gestión del Conocimiento Científico Productivo (CCP) no están en los niveles que esperamos, sino que

también los procesos de innovación no están orientados adecuadamente. Los reportes en el RYCYT (2022) y en el del Banco Mundial (2022) son una muestra del porqué estamos como estamos en estructura productiva tan precaria en el uso de tecnologías (fig. 2). Asimismo, la PVA en el Perú presentó poco desarrollo productivo, evaluando los reportes del INIA en SCOPUS (2022), es preciso mencionar al Banco Mundial (2022), donde no solo nos da una línea de cómo estamos frente a los demás países, sino también permite identificar nuestros factores limitantes contrastando con otro equivalente a la del INIA (fig. 2).

Figura 2

Relación de causa efecto entre crecimiento económico y PVA



Fuente: BCRP(2022); Scopus (2022). Elaboración propia

Tabla 1

Estimación econométrica del modelo general según el modelo de Stiglitz (1988)

Modelo general de investigación				
Dependent variable: PBI				
Method: least Squares				
Date: 10/11/22 Time: 19:46				
Sample: 2000 2020				
Included observations: 20				
Variable	coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	164.1497	12.65725	12.96883	0.0000
CCP	0.038558	0.021777	1.770551	0.0957
PVA	44.10523	16.92009	2.606678	0.0198
R-Squared	0.958909	Mean dependent var	365.828	
Adjusted R-Squared	0.953773	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	23.06778	Akaike info criterion	9.25869	
Sum squared resid	8513.962	Schwarz criterion	9.407812	
Log likelihood	84.95756	Hannan-Quinn criter.	9.283928	
F-statistic	186.6907	Durbin-Watson stat	1.455371	
Prob(F-statistic)	0.0000			

Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración propia

Los resultados del modelo general nos ilustraron en los indicadores estadísticos que confirman los hallazgos: Los datos de la regresión desvelan que el resultado del R Cuadrado (R-Squared), el valor de: 0.958909 lo que indica que el modelo econométrico general estimado ayuda a explicar en aproximadamente (96%) al PBI. Lo que hace notar que las dos variables exógenas (CCP, PVA) incluidas en el modelo explican (96%) la variación de la variable endógena (). Del mismo modo, los procesos de cambio técnico por la gestión del (CCP) es determinante para el del PBI. Otra variable muy elocuente del modelo es el R Cuadrado Ajustado (Adjusted R-Squared), el valor es 0.953773; los resultados de los estadísticos son relativamente altos, lo que resume que el modelo econométrico planteado explica adecuadamente la incidencia de las variables exógenas resumidas en gestión del CCP y PVA, lo que quiere decir que las investigaciones y el desarrollo de productos y procesos influye sobre el PBI (tabla 1).

Tabla 2
Estimación econométrica del modelo II según el modelo de Stiglitz (1988)

Análisis del modelo II				
Dependiente variable: PBI				
Method: least Squares				
Date: 10/11/22 Time: 19:58				
Sample: 2000 2020				
Included observations: 20				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	178.7427	33.4815	5.338551	0.0001
CCP	0.215885	0.035049	6.15959	0.0000
R-Squared	0.690575	Mean dependent var	365.828	
Adjusted R-Squared	0.672373	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	61.4111	Akaike info criterion	11.17236	
Sum squared resid	64112.5	Schwarz criterion	11.27177	
Log likelihood	104.1374	Hannan-Quinn criter.	11.18918	
F-statistic	37.94055	Durbin-Watson stat	0.667311	
Prob(F-statistic)	0.00001			

Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración propia
Nota. El p-value (Prob) es menor a 0.05.

Los valores se estimaron utilizando el paquete de software estadístico del modelo estudiado de la siguiente manera. Cuando el CCP es igual a cero; es decir, CCP = 0; el PBI será de 178.7427. Cuando el CCP aumenta en un millón de soles, el PBI aumenta en 0.215885 miles/millones de soles. Se analizaron las variables exógenas, es decir, (CCP y PVA) como los determinantes del PBI del Perú. La teoría del crecimiento descrito en los textos de Jiménez (2010) aboga en la determinación de la relación en que los procesos técnicos eficientes establecen la relación de rendimientos crecientes de factores endógenos sobre el PBI (tabla 2).

De acuerdo a la regresión el resultado estimado R Cuadrado (R-Squared), es igual a (0.690575); en síntesis, estadísticamente la variable exógena (el CCP), (PVA) explica aproximadamente en 69% (tabla 2). Lo que indica que los procesos técnicos desde la perspectiva del CCP relacionada con la PVA tienen potenciales efectos al PBI endógeno del Perú.

Tabla 3
Estimación econométrica del modelo III según el modelo de Stiglitz (1988)

Análisis del modelo III				
Dependent variable: PBI				
Method: least Squares				
Date: 10/11/22 Time: 19:58				
Sample: 2000 2020				
Included observations: 20				
Variable	coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
C	1009.913	155.4843	6.495276	0.0000
PVA	133.0521	21.1366	6.294869	0.0000
R-Squared	0.896511	Mean dependent var	365.828	
Adjusted R-Squared	0.883575	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	36.6083	Akaike info criterion	10.18237	
Sum squared resid	21442.68	Schwarz criterion	10.33149	
Log likelihood	93.73248	Hannan-Quinn criter.	10.2076	
F-statistic	69.30326	Durbin-Watson stat	1.37849	
Prob(F-statistic)	0.0000			

Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración propia
Nota. El p-value (Prob) es mucho menor que 0.05.

Se argumenta que cuando el PVA es igual a cero; es decir, PVA = 0, eg = 0, respectivamente; el PBI da el resultado igual a Y = 1009.913. De igual forma, cuando el PVA aumenta en 1%, el PBI aumenta en 133.0521 miles/millones de soles. Para finalizar, se plantearon otros factores que explican cómo el índice de efectividad gubernamental (EGT), aumenta en uno por ciento (1%), el PBI aumenta en 5.888000 miles/millones, toda la estructura productiva valorada en soles; cabe señalar que en la investigación se estimaron los valores en términos de producción derivadas y valoradas del proceso productivo de la institución donde fue planteada en el estudio (tabla 3).

Describiendo los valores de las principales estadísticas presentadas en la tabla, se describen los siguientes: El R Cuadrado (R-Squared), es igual a 0.896511; En resumen, se estima que el modelo econométrico explica aproximadamente (89,7%) de la variación en el crecimiento de la productividad, valorada por el PBI. Es decir, las dos variables exógenas (PVA) incluidas en el modelo, explican en 89.7% la variación de la variable endógena (PBI). En efecto, el R Cuadrado

Ajustado (Adjusted R-Squared), tiene un valor mayor al proyectado ascendiendo igual a 0.883575; ambos estadísticos son relativamente altos, lo que implica que el modelo planteado explica adecuadamente la incidencia de las variables exógenas (PVA), en relación al PBI (tabla 3).

Discusión

Los modelos de crecimiento productivo endógeno a través del modelo EGT (índice de efectividad gubernamental) confirman la teoría y la evidencia internacional en las que se consideran que el crecimiento con pleno empleo y equilibrio estable, es sostenible siempre en cuando el capital humano de la estructura productiva ejerza en el conocimiento científico productivo (Aghion y Howitt, 2009).

La relación anterior se comprueba contrastando el modelo aplicado y se basa en analizar el signo de los coeficientes de regresión estimados a partir de los resultados de la investigación. Precisamente, este último indica relación positiva entre las variables exógenas y endógenas, tal como establece el modelo de Stiglitz (1988), lo cual está asociado con los modelos de Barro (1991), (Jiménez, 2006) y otros autores como (Barro y Sala-i-Martin, 2004) que abogan por la función de rendimientos crecientes con el cambio técnico endógeno y la externalidad positiva en los procesos productivos donde la función en el caso peruano es débil.

La relación débil del proceso tecnológico y cambio técnico en la producción peruana depende del capital humano graduado para obtener la acumulación de capital efectiva, tal como resalta Aali (2012) y los estudios de (Galeano et al., 2015) donde indican que la innovación productiva reduce costos y las hace más competitivas, a lo que también Aali (2012) menciona el factor tecnológico como cambio estratégico en la producción técnicamente eficientes.

Por otro lado, la producción con valor agregado en el caso peruano ha tenido avances tal como reportan los datos del Banco Mundial (2022), pero, comparado con otros países con mayor dinamismo nos ubica en los últimos lugares (RICYT, 2022). En este sentido, el estudio propone estrategias que conduzcan al crecimiento del PBI. Si bien es cierto que, la innovación tecnológica es importante en la producción peruana, hay indicios de la variable como componente inyector tal como indican los estudios de (Alvarez y Hatakeyama, 2015).

Independientemente de las limitaciones, se deben considerar y desarrollar investigaciones con métodos pertinentes para identificar y establecer relaciones entre variables con el fin de identificar otros factores limitantes y liberarlos en el proceso productivo donde el INIA lidera el camino. Asimismo, se recomienda visualizar el esquema de Stiglitz (1988) con el propósito de identificar puntos de partida y plantear propuestas para innovar la estructura productiva del Perú.

Conclusión

La gestión de recursos humanos, la investigación y el desarrollo (I+D) y los procesos de innovación son factores decisivos para un proceso productivo técnicamente eficiente en todos los aspectos. Sin embargo, en el caso de Perú, el proceso carece de coherencia técnica para penetrar en mercados competitivos debido al impacto de la baja eficiencia en la gestión del conocimiento científico. Es importante notar que la definición de PVA debe abordarse detalladamente, como variable de Ciencia, Tecnología e Innovación para abordar estudios que confirmen el entendimiento en los diferentes sectores del poder ejecutivo del apartado en la cual tiene competencias el INIA.

Contribución de los autores

RMMF: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo.

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflicto de interés

No presenta conflicto de intereses.

Referencias

- A Bhattacharya, A. F. (2022). *Department of Computer Science, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, United States*. Obtenido de <https://www.scopus.com>
- Aali, B. A. (2012). *Impacto de los procesos de innovación tecnológica en el crecimiento económico de América Latina desde una perspectiva endógena* [Tesis Doctoral, instituto politécnico nacional]. DSpace Repository. <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/11694?show=full>
- ADVANSIS. (2011). *Diagnóstico del Desempeño y Necesidades de los Institutos Públicos de Investigación y Desarrollo del Perú*. Recuperada de [http://www.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/6A59EB7C95BF12ED05257CA5007631BB/\\$FILE/Diagn%C3%B3stico_del_desempe%C3%B1o_y_necesidades_de_IPIYDP.pdf](http://www.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/6A59EB7C95BF12ED05257CA5007631BB/$FILE/Diagn%C3%B3stico_del_desempe%C3%B1o_y_necesidades_de_IPIYDP.pdf)
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Aghion, P.; Howitt, P.; (2009) *The economics of growth*. Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press: Cambridge, US. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/17829>
- Almeida, A. (27 de junio de 2019). *RPP Noticia*. Obtenido de RPP Noticia: <https://rpp.pe/columnistas/alexandrealmeyda/investigacion-y-desarrollo-id-en-el-peru-invertimos-lo-suficiente-noticia-1204891>
- Alvarez, J., & Hatakeyama, K. (2015). Transferencia Tecnológica desde Institutos Públicos de Investigación

- (IPIs) en el Perú. *ALTEC*, (págs. 5, 6). Mexico.
<https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1414>
- Banco Mundial. (2022). *Exportaciones de productos de alta tecnología (US\$ a precios actuales)*. Recuperado el 14 de junio de 2015, de Banco Mundial:
<http://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TEC.H.CD>
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth second edition*.
https://www.academia.edu/download/47875510/Barro_Sala-i-Martin_Mathematical_Appendix_.pdf
- Bellido, W. M. (2022). *Cómo investigan los economistas. Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. PUCP. Fondo Editorial.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=URS6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=C%C3%B3mo+investigan+los+economistas.+Gu%C3%ADa+para+elaborar+y+desarrollar+un+proyecto+de+investigaci%C3%B3n&ots=5HhXq0-Mm5&sig=zA-LUS2MATiIWPZqB9NVKvGibTU>
- CEPAL, N. (2023). *Segundo Informe de Ejecución del Programa Bienal de Actividades de Cooperación Regional e Internacional 2022-2023 de la Conferencia Estadística de las Américas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*.
https://repository.eclac.org/bitstream/handle/11362/48840/S2300315_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Danilova, N., Avdeeva, I., Polyanin, A., Parakhina, I., & Vertakova, Y. (2022). *Scientific productivity*. Obtenido de <https://www.scopus.com>
- Díaz, T., Chumbe, E. R., & Reaño, K. A. (2022). *Innovación tecnológica en el INIA y su impacto en el crecimiento económico del Perú: según el modelo endógeno de Tecnología AK de Rebelo del período 2000–2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Hermilio Valdizan].
 Repositorio de la UNHEVAL.
<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7378>
- Elsevier, S. (viernes de 01 de 2022). *Manual de estadísticas de patentes*. Obtenido de <https://www.scopus.com>
- Galeano, C., Romer, E., & Eduardo, L. (2015). Innovación social en las pequeñas ciudades: Un enfoque para la construcción participativa de políticas basadas en redes ciudadanas. *ALTEC*.
<https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1402>
- Gonzales, D., Díaz, E., Alayza, B., & Moscoso, R. (2017). Perspectivas de los sistemas de innovación en la amazonia peruana: Un estudio de caso. *ALTEC*.
<https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1388>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. 6° Ed. Editorial Mc Graw Hill. Libro físico.
- Jiménez, F. (2010). *La economía peruana del último medio siglo. Ensayos de interpretación*. PUCP. Fondo Editorial.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46608>
- Jimenez, F. (2006). *Macroeconomía: enfoques y modelos* (Tom. 1). PUCP. Fondo Editorial.
<https://departamento.pucp.edu.pe/economia/libro/macroeconomia-enfoques-y-modelos-tomo-i/>
- RICYT. (27 de agosto de 2022). *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Iberoamericana e Interamericana*. Obtenido de <http://www.ricyt.org/indicadores>
- Stiglitz, J. (1988). *La Economía del sector Público*. Editor, Barcelona – España.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=82750>