

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO

GESTIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL



**RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO Y PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ
SECTOR INIA: SEGÚN MODELO STIGLITZ, PERIODO 2000 -
2020**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN PÚBLICA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GESTIÓN
PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL**

TESISTA: MIRAVAL FONSECA ROSAURA MELISSA

ASESOR: DR. ENCISO GUTIERREZ ISIDRO TEODOLFO

HUÁNUCO-PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios, mi padre Walter Miraval Bautista, quién con su constante apoyo pudo hacer realidad este trabajo, y mostrarme que todo es posible en la vida.

La dedicatoria especial a mi madre María Luisa Fonseca por enseñarme a ser dedicada y persistente ante los obstáculos desde la infancia.

¡Gracias a todos!

AGRADECIMIENTO

Al capital humano de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por compartir sus conocimientos, de manera muy especial al Dr. Isidro Teodolfo Enciso Gutierrez, por su asesoramiento de esta investigación. Y a todos los que forman parte de mi vida, por su gran aporte y colaboración como inspiración.

RESUMEN

En la presente investigación se ha determinado teóricamente y empíricamente las teorías que corroboran la relación significativa entre la gestión de investigación, desarrollo (I+D) 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. Se ha optado por la metodología de la función hipotética deductiva de Figueroa (2010), analizada en las variables de conocimiento científico productivo (CCP), producción con valor agregado (PVA) variables referentes y pivotadas del esquema de Vega Centeno (2003) de la cual se parte en el análisis del INIA. Los resultados evidencian 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%), el conocimiento científico productivo en 67% lo que indica que son significativos estadísticamente. Finalmente, es preciso señalar que los hallazgos obedecen únicamente a las variables pivotadas del esquema de Vega por lo que se recomienda revisar el estudio en caso genere algunas discrepancias desde otros ángulos para seguir provocando agendas de debate al sector académico y losa diferentes sectores del poder ejecutivo.

Palabras clave: Modelo económico, capital humano, capital físico, progreso tecnológico.

ABSTRACT

In the present investigation, the theories that corroborate the significant relationship between the management of research, development (R&D) and the gross domestic product of Peru have been theoretically and empirically determined; adapting it to the Peruvian structure led by INIA based on the model of Joseph Stiglitz within the framework of the national innovation system. The methodology of the hypothetical deductive function of Figueroa (2010) has been chosen, analyzed in the variables of productive scientific knowledge (CCP), production with added value (PVA), reference and pivoted variables of the Vega Centeno (2003) scheme of the which is part of the INIA analysis. The results show that research and development (R&D) management explains the gross domestic product of Peru by (96%). Meanwhile, value-added production explains by (89%), productive scientific knowledge by 67%, which indicates that they are statistically significant. Finally, it is necessary to point out that the studies obey only the pivoted variables of the Vega scheme, so it is recommended to review the study in case it generates some discrepancies from other angles to continue provoking debate agendas in the academic sector and the different sectors of the executive branch.

Keywords: Economic model, human capital, physical capital, technological progress.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 Fundamentación del problema.....	10
1.2 Justificación e importancia de la investigación.....	15
1.3 Viabilidad de la investigación.....	16
1.4 Formulación del problema.....	17
1.4.1 Problema general.....	17
1.4.2 Problemas específicos.....	17
1.5 Formulación de objetivos.....	17
1.5.1 Objetivo general.....	17
1.5.2 Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	18
2.1 Formulación de hipótesis general y específicas.....	18
2.1.1 Hipótesis General.....	18
2.1.2 Hipótesis Específicas.....	18
2.2 Operacionalización de variables.....	19
2.2.1 Operacionalización de la variable independiente.....	19
2.3 Definición operacional de la variable exógena.....	23
2.3.1 Variable dependiente.....	23

2.4	Definición teórica y operacionalización de la variable endógena ...	27
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO		28
3.1	Antecedentes de investigación	28
3.1.1	Antecedentes a nivel internacional	28
3.1.2	Antecedentes a nivel nacional	31
3.2	Bases teóricas	33
3.2.1	Gestión de investigación, desarrollo e innovación.....	33
3.2.2	Instituto nacional de innovación agraria.....	35
3.2.3	Gestión del conocimiento científico productivo en el INIA.....	36
3.2.4	Gestión de I+D y la producción con valor agregado.....	37
3.2.5	Productos de alta tecnología	38
3.2.6	Gestión de la innovación.....	39
3.2.7	Gestión de la innovación de productos.....	40
3.2.8	Producto bruto interno	41
3.2.9	El crecimiento económico.....	43
3.2.10	Acumulación de capital efectivo	44
3.2.11	Teoría del crecimiento endógeno y la innovación	45
3.3	Bases conceptuales	46
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO		47
4.1	Ámbito de estudio	47
4.2	Tipo y nivel de investigación.	47
4.2.1	Tipo de investigación	47
4.2.2	Nivel de estudio	49
4.3	Población y muestra	50
4.3.1	Descripción de la población	50

4.3.2	Muestra y método de muestreo	50
4.4	Diseño de la investigación.....	51
4.5	Técnicas e instrumentos	52
4.5.1	Técnica	52
4.5.2	Instrumentos	53
4.6	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	54
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		55
5.1	Planteamiento del modelo del estudio.....	55
5.1.1	Evolución de las nubes de dispersión del PBI.....	57
5.1.2	Análisis del modelo general	61
5.1.3	Análisis del modelo II	63
5.1.4	Análisis del modelo III	65
5.2	Contrastación de las hipótesis	67
5.2.1	Contrastación de hipótesis General	67
5.2.2	Contrastación de hipótesis específicas	67
5.3	Discusión de resultados	68
5.4	Aporte de la investigación.....	69
CONCLUSIONES		70
SUGERENCIAS		71
REFERENCIAS		72
ANEXOS.....		82

INTRODUCCIÓN

La gestión de investigación y desarrollo (I+D) ha sido y sigue siendo la variable más influyente en los procesos productivos resalta el estado del arte del estudio, además se ha tenido sostenibilidad en los países de pleno empleo como el Estados Unidos, China. La relación es abogada por el stock de capital humano con conocimiento científico productivo y la producción con valor agregada acotada en la teoría del crecimiento endógeno tal como precisa (Aghion & Howitt, 1992).

En la misma genérica del modelo de Joseph Stiglitz resalta la adopción para analizar la importancia de las variables de investigación y desarrollo (I+D) y la producción con valor agregado (PVA). El que mayor dinámica presenta vistos en el Banco Mundial (2022) es la producción con valor agregado. Esto evidentemente, motiva a recurrir en la revisión a la teoría de la destrucción creativa de Schumpeter (1968) y otros en el que menciona sobre los procesos de innovación y la productividad total de factores (PTF) (véase Jiménez 2010). En estos tiempos de la producción con pleno empleo y la dinámica de la convergencia productivas es impulsada por la productividad científica, principalmente de la ciencia, tecnología e innovación (CTI). Donde las tecnologías de vanguardia han sido creadas por el stock de capital humano en base a la investigación y desarrollo. En estos tiempos de incesante cambio en las diversas regiones del mundo, la (I+D) es fundamental para agrupar y conectar las iniciativas como las incubadoras de negocios para acelerar la producción con valor agregado en su máxima expresión visualizada en las mega tendencias observada en estos países sofisticados es un hecho que debe ser aprovechada incorporando la demanda productiva del país. La investigación divide en capítulos, el primero, describe la problemática, en el segundo el marco teórico. En la tercera se define la metodología y finalmente los resultados y la discusión. A cada conclusión, se plantea una recomendación que tiene como propósito motivar, se espera seguir analizando con otras variables al finalizar desde otras ópticas al digno como para una publicación internacional

CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

La gestión de (I+D+i) y el desarrollo productivo en el contexto internacional demuestra que la gestión de la ciencia y tecnología son pilares fundamentales para alcanzar el ansiado desarrollo de la estructura productiva y de la productividad total de factores en diferentes sectores donde los institutos de investigación agraria de las regiones (Sundharesalingam, Mohanasundari, & Vidyapriya, 2022).

En este contexto de constante cambio basado en el desarrollo científico los institutos de innovación agraria (INIA) es el motor de la estructura productiva endógena, tal como resalta en las estructuras productivas de China, Estados Unidos y otros países destaca Bhattacharya (2022) en su estudio publicado en SCOPUS (2022).

Evidentemente, sin desmerecer la importancia que tienen la gestión pública y privada en temas de (I+D) a nivel local, es necesario comercializar sí, pero productos y servicios intensivos en innovación, es decir con alto valor agregado en el sector agro. En este sector, la base de datos de Banco Mundial (2022), precisa que la gestión de innovación de China conjuntamente con la de Estados Unidos es el que tiene el poderío mundial en materia de transformación productiva poniendo el termómetro productivo en publicaciones científicas y patentes (Beheiry, y otros, 2020).

Otro aspecto resaltante en la teoría que corrobora la importancia del capital humano en la gestión de la ciencia y tecnología y su transferencia a la utilidad de los procesos productivos exitosos en los países de pleno empleo. Es inevitable citar los trabajos de Rebelo (1991), Romer (1986), Barro (1991), en las diversas secciones dan cuenta sobre la importancia de la gestión de (I+D) por su alta relación con el PBI. Los autores resaltan la externalidad de la gestión de tecnología para generar cambios en la productividad de países, un tema importante para el Perú en estos tiempos.

La investigación y desarrollo (I+D) con la unidad de medida en publicaciones científicas se referencia en trabajos de Christie, Rioja, Neduziak, Correia, et al (2021) por la contribución en el conocimiento científico productivo. Precisamente, la gestión del conocimiento según el SCOPUS (2022) a través de las universidades de Harvard y MIT, hacen posible para generar mayores productivos y su aplicación se sustenta en el desarrollo de industrias en base a innovaciones (Aghion & Howitt, 2009).

En los modelos de gestión de innovación y comunicación donde la academia, empresa y sector público de tipo Stiglitz (1988) dan cuenta de lo imprescindible que es la gestión de la innovación en base a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), en el que también del grupo de autores resalta el trabajo de Robert Barro en los países con pleno empleo, eso indica que un país con adecuada gestión de (I+D+i) incide en el producto bruto interno (PBI) detalla (Barro & Sala-i-Martin, 1995) en su estudio para la universidad de Princeton.

En los países de América Latina los problemas se caracterizan por la debilidad institucional en gestionar y desarrollar (I+D), específicamente en la agricultura. Para hacer la comparativa y reflexionar sobre la ubicación en materia de producción con valor agregado es pertinente desvelar los reportes del Banco Mundial (2022), CEPAL (2022) y la de SCOPUS (Elsevier, 2022).

Según RICYT (2022) Brasil presenta mayor desarrollo agrícola por la gestión de capital del conocimiento y desarrollo científico productivo, seguido por Chile e incluso tiene el área de ciencia y tecnología más consolidada. Otro de los países con mayor desarrollo en gestión de la (I+D) es México quien además tiene alto valor en la producción con valor agregado con incidencia en el PBI. La gestión de la (I+D) y su externalidad en el PBI con otros países de la región, no está en los niveles aceptables para dar el paso adecuado. “El Perú gasta el (0,08%) del PBI en investigación y desarrollo, una cifra muy inferior a otros 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, Inversión en investigación y desarrollo, 2019).

Un asterisco al respecto, es reflexionar lo mencionado por Michael Porter en el Perú quien señaló que el crecimiento del PBI del Perú no tenía nada de extraordinario y que el control de dicho crecimiento, no surgía desde dentro del país, sino que estaba sujeto a innumerables factores exógenos que generaban vaivenes peligrosos para hacerlo sostenible (Pillihuaman, 2019). Esa relación refleja lo mal que se gestiona la investigación y desarrollo en el Perú, es posible que ocurra en otras áreas diferentes al del instituto nacional de innovación agraria (INIA).

Hay consensos crecientes al respecto que, para revertir la situación, es necesario ser propietarios del conocimiento científico y desarrollo tecnológico, que permitan la sostenibilidad del crecimiento del PBI activado del sector agrario donde el (INIA) fija las reglas de juego. Remitiendo lo sostenido por Bhutani, Karthikeyan, Devi, Yasoda, Kishore (2020) es crucial la gestión de la innovación, y que debe partir de una política de Estado, añadida a la convergencia del espíritu emprendedor.

La calidad de la producción y gestión de la CTI, en la medida que expresa el grado de satisfacción de sus clientes y usuarios, nacionales e internacionales, deviene en un proceso complejo que, para el caso peruano, de acuerdo a estándares exigidos, no reporta resultados favorables. Ahora bien, en relación a la baja calidad de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D), el informe realizado por la empresa finlandesa (ADVANSIS, 2010) señala factores como capital humano.

Uno de los temas que debemos tener en cuenta respecto a los Institutos Públicos de Investigación (IPIS), precisamente del (INIA) referenciando el caso China, Estados Unidos, y europea, estudios de Danilova, Avdeeva, Polyanin, Parakhina, Vertakova (2022) el INIA según el (ADVANSIS, 2010) tienen muy pocas investigaciones, lo que se traduce por la poca gestión del conocimiento en el sentido concreto de la palabra. En el desarrollo agrario ocupamos el último lugar tal como reporta el Banco Mundial (2022) en estos contextos se requiere de la gestión de capital del conocimiento para gestionar la producción del INIA.

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 instituto nacional de innovación agraria (INIA). Evidentemente, ante ello el (INIA) en Perú es una de las tareas que debe prospectarse para el desarrollo futuro del (INIA) individual y totalmente (Carrasco & Gonzales, 2017).

Una de los indicadores que se debe poner atención y ensamblar hábilmente mediante gestiones efectivas es en promover las publicaciones científicas, la mayoría de ellas no son indexadas ni arbitradas internacionalmente por no cumplir, básicamente, con la calidad exigida a las investigaciones que les dan sustento. "Esto es importante porque eleva la productividad en el agro lo que se requiere, si bien es importante la investigación básica y aplicada, es el desarrollo tecnológico, porque es la fase final de todo el proceso de investigación" (Sanchez W. , 2017).

Ante el escenario que nos muestra los reportes de la data de SCOPUS (2022), es pertinente responder ¿Es rentable invertir en I+D en el sector agricultura donde el INIA lidera? En la teoría señalan que la sostenibilidad del crecimiento del PBI a largo plazo depende de las variables de CTI, precisamente, por el progreso técnico (Sagasti, 2018). El indicador más importante es la inversión en investigación y desarrollo (I+D) esfuerzo que hace los países para generar, difundir y adquirir nuevos conocimientos.

Queda claro que no solamente la asignación de presupuestos para la ciencia y tecnología asegura un país desarrollado, la cultura, la ética, la formación de valores es esencial, el Estado debe promoverlas a través de la gestión de ciencia, tecnología e innovación (CTI) (Chryssopoulos, Esquivel, & Retana, 2017). "Ciertamente, en las sociedades modernas, las comunidades científicas y tecnológicas se organizaron y desarrollaron a partir de estrategias aplicadas para percibir las manifestaciones de su realidad cultural, económica y política, y para orientar la posterior intervención sobre ella" (Pillihuaman, 2019), esto hace que debemos mirar diferente a lo que venimos haciendo los estudios indican otro radar.

Queda claro, que el Instituto Nacional de Innovación Agraria (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 producto bruto interno (PBI) (ADVANSIS, 2010).

De los contextos explicados adecuando al escenario peruano, la problemática que enfrenta el instituto nacional de innovación agraria (INIA) es; el limitado capital humano del (INIA) encargado de realizar la gestión del conocimiento para detonar la innovación. Asimismo, debemos señalar los problemas de infraestructura, y los del financiamiento para proponer estrategias del INIA con mayor holgura financiera. Los estudios de ADVANSIS (2010) señala que el (INIA) presenta déficit presupuestario, debilidad institucionalidad, eso limita el desarrollo de actividades científicas en los diferentes sectores del sector agrario a lo largo y ancho del Perú. Las publicaciones en SCOPUS (2022) nos ilustra la producción pobre con valor agregado, las publicaciones científicas es el termómetro perfecto para discutir al respecto.

Otra problemática del sector es que el (INIA) ejecuta los procesos productivos con tecnologías caducas, eso hace que no tenga productividad y competitividad con poca presencia en los mercados. Si no mejoramos la gestión de la (I+D+i) se seguirá postergando el despegue de los procesos productivos que requieren urgentemente.

El (INIA) en el Perú, presenta problemas de demanda sectorial, no se puede investigar por investigar debe fijarse líneas de investigación para mayor colaboración con los diferentes sectores del agro; Uno de los pocos hechos que pueden apreciarse con claridad y certeza en el confuso panorama global, es que las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación son indispensables para el buen desempeño económico, para mejorar la calidad de vida y para enfrentar con éxito la multiplicidad de desafíos en los próximos decenios. Notorias deficiencias en este campo acentúan nuestra vulnerabilidad y ponen en peligro los avances logrados por la falta de gestión de (I+D) principalmente por la ineficacia de la gestión de capital humano.

1.2 Justificación e importancia de la investigación

De la teoría y la evidencia empírica y la base datos de SCOPUS (2022). La investigación se justifica con la función hipotética de: Figueroa, Mendoza (2010), complementando la postura de Hernández (2010), Bernal (2008), Baptista, et al (2014) por las siguientes razones que se describe:

Teórico: La investigación define la teoría y metodología pertinente, y cuenta con acceso a bases de datos para establecer la relación de las variables del modelo Joseph Stiglitz. Asimismo, se desvela diferentes autores que hace referencia las variables de estudio, Jiménez (2010), Romer (1990), Barro, Sala-i-Martin (1995), Aghion, Howitt (2009) y otros Bhutani, Karthikeyan, Devi, Yasoda, Kishore (2020).

Metodológica: La presente investigación metodológicamente se justifica con la función hipotética deductiva de Figueroa (2010), debido al cumplimiento tal como detalla en las guías al contar con teoría que corrobora el estudio. Lo cual servirá para dar aporte metodológico a las demás investigaciones que partan en el sector INIA. Cabe señalar que el estudio se lleva a cabo únicamente en el INIA dejando los demás supuestos como constantes.

Práctica: Servirá para los hacedores de política económica, diferentes sectores del poder ejecutivo del INIA, académico sin dejar de lado lo más principal el sector agricultura, por ende, se relaciona: la producción con valor agregado y el conocimiento científico productivo derivado de la (I+D) desde el INIA.

Socioeconómica: La investigación pone en conocimiento la importancia que tiene la gestión de (I+D+i) a través del conocimiento científico productivo, se tiene por definición teórica que estos influyen en (PBI) del país. La (I+D+i) genera mayores procesos productivos, y evidentemente, benefician a diversas unidades productoras del país del (INIA).

1.3 Viabilidad de la investigación

La investigación cuenta con suficiente acceso a la información secundaria y base de datos que acredita la información pertinente tanto teórica y empírica que garantiza la factibilidad de la investigación científica, desde la perspectiva contable como el presente estudio relacionado se relaciona del impacto de la (I+D+i).

Se cuenta con un sistema de consultas con el recurso humano involucrada en la Concytec (2022), y el INEI (2022), específicamente de la última encuesta nacional de (I+D+i) que facilitara en la determinación de la muestra del estudio porque: se utilizarán los datos que se disponen en los archivos de los IPIs, BCRP: reportes de la Concytec (2018), respetando las lineamientos de política científica en convenio con el Banco Mundial (2022) en la cual se ajusta esta investigación durante el horizonte de la investigación comprendidas entre el 2000 – 2022.

Asimismo, también se cuenta los recursos financieros que las IPIs para la producción científica (artículos). En las bases de datos bibliométricos de la Web (SCI). Se tomarán todos los datos relacionados con una IPIs, específicamente del instituto nacional de innovación agraria (INIA) de la última encuesta de (I+D+i) y también ha sido posible constatar la información disponible de otras más como la Ricyt (2018) y el Banco Mundial (2022) en los indicadores de insumo como una comparativa a nivel de otros países como se detalla a través de la base datos de SCOPUS (2022).

Con la información referenciada en los apartados anteriores se espera tener un conocimiento amplio sobre las características del instituto nacional de innovación agraria (INIA) del Perú, y en base a ellos identificar los factores que lo impulsan o traban en una mejor contribución a la ciencia, tecnología e innovación nacional relacionado en procesos productivos con alto valor agregado para que el sector agrario tenga mayor dinamismo. La viabilidad es alta en vista que la información que se requiere es pública disponible para interpretarlo y proyectarlo.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cuáles son los factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y el producto bruto interno del Perú sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020?

1.4.2 Problemas específicos

PE1 ¿Cuál es la relación entre la gestión del conocimiento científico productivo y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020?

PE2 ¿Cuál es la relación entre la gestión de innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020?

1.5 Formulación de objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar los factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020

1.5.2 Objetivos específicos

OE1; Determinar la relación entre la gestión del conocimiento científico productivo y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

OE2; Determinar la relación entre la gestión de innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.1 Formulación de hipótesis

2.1.1 Hipótesis General

H1: El conocimiento científico, tecnológico y el capital humano son factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y esos factores tienen alta relación en el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

H0: El conocimiento científico, tecnológico y el capital humano son factores que no relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y tienen baja relación en el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

2.1.2 Hipótesis Específicas

H1: La base teórica determina alta relación entre la gestión del conocimiento científico productivo y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

H0: La base teórica determina baja relación entre la gestión del conocimiento científico productivo y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

H1: La evidencia empírica determina alta relación entre la gestión de la innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

H0: La evidencia empírica determina baja relación entre la gestión de la innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.

2.2 Operacionalización de variables

2.2.1 Operacionalización de la variable independiente

Gestión de investigación, desarrollo e innovación: Son procesos de gestión y comunicación de (I+D+i) que el (INIA) articula con el propósito de obtener la producción con valor agregado en el Perú. En base a la aplicación del conocimiento y las tecnologías pertinentes. La gestión del (I+D) representa la dimensión principal del estudio del cual deriva los subdimensiones en este proceso de operacionalización.

Cabe señalar que, en este apartado, se aborda la variable exógena, para tal propósito se desvela las bases de datos referentes a los equivalentes del INIA de la cual parte el estudio con el modelo de Joseph Stiglitz. En estas resalta las estadísticas del Banco Mundial (2022), SCOPUS (2022).

Al respecto es preciso mencionar los recursos dedicados en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), como los elementos determinantes del PBI desde las actividades, científicas y tecnológicas, variable estudiada y analizada en los modelos IGT de crecimiento (vistos en Jiménez). Cabe precisar que el estudio, no toma todos los (IPIS), solo se enfoca en el INIA, en base al modelo de Joseph Stiglitz.

2.2.1.1 Dimensiones de la variable

Conocimiento científico productivo: Es el derivado o el producto del resultado de las publicaciones científicas como parte de las investigaciones. Además, son los canales que aporta al estado del conocimiento de las investigaciones, y constituyen la base de las otras investigaciones (Bordons, 2016). Asimismo, Urrelo (2000) define como la producción de conocimientos o resultados científicos que se almacena bajo la forma de artículos científicos, tanto como almacenamiento de datos que aporta al conocimiento. Cabe señalar al respecto, las investigaciones del (INIA) y los procesos productivos representan las aplicaciones del conocimiento del capital humano de las diferentes áreas pertinentes del sector añade (ADVANSIS, 2010).

2.2.1.2 Subdimensiones de la variable

Gestión de la innovación: La innovación es el motor del crecimiento económico, esa relación lo desvela desde diferentes puntos de vista Aghion, Howitt (1992), Schumpeter (1942), este último sostiene que la innovación es la demanda derivada de las actividades de emprendimiento en investigación y desarrollo (I+D) como el resultado del éxito en el mercado. Por otro lado, es importante reconocer que la *“La innovación no es un fin en sí misma sino un instrumento para elevar la competitividad global de la empresa, grande o pequeña, y por tanto la prosperidad y el bienestar de la Nación”* (Carazo, 2013), desde esa perspectiva se ha notado que la innovación es el eje estratégico que las economías.

Indicadores de innovación: Los indicadores de innovación son instrumentos de medición que permiten analizar las actividades innovadoras realizadas por el conjunto de empresas en un país, sus vínculos, alcances e impactos. Según la RICYT (2021) los indicadores representativos son la innovación de producto, actividades de innovación de mercado, en los resultados de actividad empresarial también resalta los indicadores de innovación en procesos de producción, y el gasto en actividades de innovación en sectores productivos, como se reporta en el Banco Mundial (2021) como productos de innovación.

2.2.1.3 Segunda dimensión de la variable

Gestión de innovación basado en la producción con valor agregado: Son los esfuerzos dedicados por los diferentes sectores del poder ejecutivo del (INIA) en la cual opera como el ente rector para la producción de bienes y servicios con valor agregado. Además, hace referencia del uso intensivo de la tecnología sofisticada. La cual depende del ministerio de agricultura, precisamente, esos datos se aglutinan en el Banco Mundial (2022), que corresponde a diferentes sectores agrícolas. Como es de conocimiento, para el sector se han diagnosticado los factores limitantes que imposibilitan la productividad y competitividad tal como precisa el estudio consultivo de ADVANSIS (2010) y otros como Zúñiga (2019) en relación a los IPIS.

2.2.1.4 Subdimensiones de la segunda variable

Producción con alta tecnología: Los reportes del organismo financiero Banco Mundial (2022) nos revela que la producción con uso intensivo en tecnología para el caso peruano data desde hace muchísimo tiempo. Precisamente, el reporte que se toma en cuenta en el análisis del estudio, es la de la planificación del Ministerio de Agricultura (MINAGRI). De acuerdo al Banco Mundial (2022) estos productos son; “productos altamente intensivos en (I+D), como son productos de las industrias aeroespacial, informática, farmacéutica, de instrumentos científicos”.

Este sector refleja el uso intensivo de la tecnología en los sectores mencionados son la maquinaria fundamental para los procesos productivos. Asimismo, el sector da cuenta de la comparativa de los países en el uso, como en el desarrollo de tecnologías pertinentes para procesos técnicos endógenos en las economías. Pues, como era de esperarse este indicador según la institución reúne a todos los países que hacen uso intensivo de la tecnología, para el caso peruano llama la atención que no esté bien establecida, todos los países presentan resultados más alentadores que el caso peruano, los factores que restringen la relación son.

Al respecto, en los estudios de ADVANSIS (2010), se confirma que la falta de procesos del sector se debe a los problemas de gestión de capital del conocimiento. Es decir, la manera como se lleva a cabo los procesos de cambio técnico en actividades económicas endógenas tal como los detallan el grupo de autores de los modelos EGT Aghion, Howitt (1992); Lucas (1995); Barro, Sala-I-Martin (1990), otros de la segunda generación del crecimiento económico (véase Jiménez, 2010).

Indicadores: los indicadores de estas dimensiones se toman de los indicadores de insumo que la data de RICYT (2022), presenta en relación a la gestión tecnológica y los procesos que estas generan en la economía, esos indicadores son: el gasto de los gobiernos reflejadas en actividades productivas con cambios técnicos internos, gasto en actividades de innovación, y otros (véase figura siguiente).

Tabla N° 1 Operacionalización de la variable exógena				
Gestión de investigación, desarrollo e innovación				
VARIABLES	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	
VARIABLE INDEPENDIENTE	Gestión de investigación, desarrollo e innovación	Gestión de innovación en la producción con valor agregado.	Producción con alta tecnología.	Gasto en I+D por disciplina científica, Educación Superior
				Productividad de la inversión en I+D
				Gasto en I+D por disciplina científica, Educación Superior
				Valor monetario de los cambios técnicos en el INIA
				Valor monetario de la producción con valor agregado
				Valor de la externalidad de la tecnología
				Valor del gasto en la inversión en maquinaria
				Valor de la innovación en el sector textil
				Valor de la innovación en el sector agro
				Valor monetario de la innovación los CITES
				Valor monetario de la producción agrícola
				Innovación en el sector institucional del INIA
		Valor monetario de la gestión del capital humano		
		Gestión del conocimiento científico productivo	Gestión de la innovación	Valor del gasto público en procesos de innovación
				Valor monetario del gasto en investigación del INIA
				Valor del financiamiento en ACT
				Valor monetario de la innovación de proceso
				Publicaciones en SciVal
				Publicaciones en SCOPUS
			Innovación de producto y proceso	Publicaciones en WEB OF SCIENCE
Publicaciones en SIMAGO				
Publicaciones en SCI por habitante				
Publicaciones en SCI en relación al PBI				
Publicaciones en SCOPUS en relación al PBI				
Publicaciones en SCI en relación al gasto en I+D				
Publicaciones en SCOPUS en relación al gasto en I+D				
Gasto en I+D en relación al PBI				
Gasto en I+D por sector de financiamiento				

Fuente: RICYT (2022), BANCO MUNDIAL (2022), Jiménez (2010); Elaborado por los investigadores

2.3 Definición operacionalización de las variable

2.3.1 Variable dependiente

Producto bruto interno: La macroeconomía propone diversas definiciones y muy variada, el PBI es el valor de los activos de mercado de los bienes y los servicios finales recién producidos dentro de un país durante un período fijo de tiempo (Andrew & Bernanke, 2004). Jiménez (2010) define como el valor de toda la producción corriente de bienes y servicios finales efectuada en el territorio de un país durante un periodo determinado (pág. 73).

Otra variada es “el nivel de actividad de un país se mide a través del Producto Interno Bruto (PIB), que representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un periodo” (De Gregorio, 2007), otros como: Krugman (2013), Aghion, Howitt, et al (1992) comparten la definición refiriéndose como la acumulación de capital efectivo de los procesos productivos técnicamente eficientes.

Cabe señalar que la medida más recomendada y moderna, es lo que ofrece la PNUD (2022) para el análisis de la evolución del producto bruto interno (PBI) en ello, considera aspectos relacionados al índice de desarrollo humano e indicadores de medición del producto bruto per-cápita y la acumulación de capital efectivo del país. Este último hace referencia a la que las proyecciones económicas del Fondo Monetario Internacional toma para las clasificaciones de las progresiones del PBI.

Al respecto, otros como Jiménez (2010) define al producto bruto interno (PBI) como el incremento progresivo de los activos de los agentes económicos expresados en sus capitales con la cual satisface las necesidades en el territorio determinado y durante un periodo de tiempo sin importar la nacionalidad de quien lo genere. Samuelson, Nordhaus (1989) sostiene que el crecimiento económico representa la expansión del PBI del país. Asimismo, acotando los modelos macroeconómicos el crecimiento económico ocurre cuando la frontera de posibilidades de producción (*FPP*) de un país se desplaza a la derecha (Samuelson & Nordhaus, 1989).

2.3.1.1 Primera dimensión la variable endógena

Gasto agregado: Esta dimensión tiene diversas aristas en la definición, pero resulta factible, abordarlo desde la postura de Jiménez (2012), quien define como el valor de toda la producción corriente de bienes y servicios finales efectuada en el territorio de un país durante un periodo, independientemente de la nacionalidad de los propietarios de factores (pág. 73). El periodo de medición del PBI es generalmente un año, utilizando un año base. Actualmente es la del (2007) para ver la convergencia del incremento del PBI en el tiempo y la distribución de la misma en las economías donde aplica las políticas económicas. Veamos los componentes de la demanda agregada.

2.3.1.2 Subdimensiones del producto bruto interno

Gasto agregado de los agentes: La contabilidad define el gasto de inversión en todos los bienes que un país produce, si no se vende un producto, se guarda para venderlo después define (De Gregorio, 2007). Asimismo, Jiménez (2012) precisa como el valor de las diferentes utilidades finales de la producción en la economía, a lo que Andrew, Bernanke (2004) considera demanda final medido por gasto.

Ahora bien, el consenso entre De Gregorio (2007) y Andrew, Bernanke (2004); Barro, Sala- I- Martin (1990), los agentes económicos realizan el gasto (hogares, empresas, gobierno, o extranjeros), y se escribe de la siguiente manera:

$$Y = C + I + G + XN$$

Por identidad macroeconómica $Y = PIB$ también se denomina ingreso, o renta nacional, (C) (Jimenez F. , 2006), (C) es consumo de las familias (**I**) **inversión**, G gasto de gobierno y XN exportaciones netas, que son la diferencia entre exportaciones (X) e importaciones (M) (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012) y otros como (Krugman, 2013), y (Mendoza, 2006) plantea en su ecuación de renta gasto, en el siguiente acápite citamos los indicadores del estudio para explicar la actividad productiva del Perú. Un tema a resaltar es la producción agrícola, específicamente el de INIA por sus procesos productivos.

Andrew, Bernanke (2004); Krugman (2013), Mendoza (2006), (i) la demanda final de los agentes económicos se resume en el consumo con identidad de la sumatoria individual de cada uno de los agentes del Perú (consumo), en que la relación entre demanda autónoma y la propensión marginal a consumir se determinan en función a la racionalidad (Roca, 2009).

Otra identidad del modelo es: (ii) gasto de inversión, el modelo pretende describir la relación de las decisiones de inversión en el crecimiento económico a través de los resultados del ejercicio económico a lo que Krugman (2013) denomina el gasto agregado de la inversión, y que Andrew, Bernanke (2004), Sala-i-Martin (1990) la acumulación de capital efectiva.

En el modelo se considera (iii) ($G=G$), por el modelo las (iv) XN se analiza en su versión de identidad de los efectos multiplicadores considerando la postura de (De Gregorio, 2007). Finalmente, si la teoría del crecimiento establece la relación de las variables que se pretende explicar se falsará la teoría.

Valor agregado del producto del INIA

De acuerdo a la postura de Roca (2010) “*el valor de la producción también puede ser estimado agregando los PIB sectoriales para lo cual se usa el método del valor agregado o añadido*”. Para este método, el PBI es la agregación de los aportes de producción de todas las ramas de actividad; además, toma los valores agregados de cada una ellas (Jiménez, 2012). Para De Gregorio (2012), “*interesa la producción final; por eso, el PIB no mide todo lo que se produce en la economía, sino el valor agregado*”.

Roca (2010) resume como la sumatoria de la producción representada como $PIB = PIB \text{ agropecuario} + PIB \text{ pesca} + PIB \text{ minería} + PIB \text{ manufactura} + PIB$ (Roca, 2010). Además, dotando lo afirmado por el autor la contabilidad nacional reporta la producción de cada uno de los sectores del instituto nacional de innovación como parte del producto que el sector brinda en la contabilidad nacional.

Ingreso de la producción con valor agregado

Esta variante refiere a la medición de los ingresos tal como de precisa en la utilidad del flujo circular de una economía de los agentes económicos en una economía determinada por el conjunto de interacciones (De Gregorio, 2007). Extendiendo esta dimensión se considera el pago de todos los factores productivos usados en la actividad económica del país tal como precisa (Case, Fair, & Oster, 2012).

Indicadores: Jiménez (2012) sostiene que la medición del producto bruto interno (PBI) por el ingreso es: la suma total de las retribuciones a los factores, la suma total de los valores agregados por cada industria valorados a precios de productor. la suma de las ventas del producto final¹. Otra medida por el ingreso según el autor consiste en sumar ingresos percibidos por los factores de producción utilizados para obtener el (PBI) y medir el progreso del país (véase siguiente tabla).

En esta parte se resume las dimensiones y subdimensiones que el estudio establece. Para tal objetivo se analiza la data de BCRP (2022), específicamente, la contabilidad nacional, sección en la cual se observa las diferentes partidas del ejercicio económico, esta sección tiene por objeto dotar a las variables elegidas del INIA para analizar en qué medida el gasto productivo a través de (I+D+i) influye en el incremento del (PBI) específicamente de los diferentes sectores que el INIA lidera.

Cabe señalar que la investigación propone un modelo que parte del enfoque de Vega (2003) y se adapta a la gestión pública a través de los planteamientos del rol de Estado de tipo Stiglitz (1988) adecuándola en la estructura del comportamiento del INIA con el propósito de determinar la relación en el producto bruto interno (PBI) definiendo la literatura pertinente de la base de datos SCOPUS (2022) y otros estudios consultivos en la cual definen la problemática y los avances del INIA.

¹ Con todo lo anterior se considera la suma del factor trabajo que percibe sueldos y salarios, el capital (tierra, maquinaria, equipos) percibe beneficios que equivalen al resto del total de ingresos asignados en el proceso de producción (De Gregorio, 2007)

2.4 Definición teórica y operacionalización de la variable endógena

Tabla N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE ENDÓGENA				
PRODUCTO BRUTO INTERNO				
VARIABLE	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	
VARIABLE DEPENDIENTE	Producto Bruto Interno (PBI)	Gasto agregado del INIA	Gasto agregado de los agentes	Valor de la demanda de los agentes nacionales
				Ingreso per-cápita y pago de factores en S/.
				Gasto en la producción de los factores
				Valor del PBI industrial por renovación tecnológica
				Gasto per - cápita en PBI con alta tecnología
			Valor agregado del producto del INIA	Gasto de inversión en proyectos de I+D
				Valor monetario dedicados a proyectos de innovación.
				Valor de la inversión en proyectos con innovación
				Valor de la inversión en capital humano en el INIA
				Valor de la inversión en capital físico
			Ingreso de los productos con valor agregado del INIA	Valor de la producción con valor agregado e intensivo en tecnología
				Valor de los productos con alta tecnología
				Valor de la exportación de productos de capital
			Pago de factores productivos (Ingreso)	Valor del pago neto de factores
				Valor de la retribución sectorial
				Pago neto de factor del capital físico.

Fuente: BCRP (2021), INEI (2021), BANCO MUNDIAL (2021); Elaboración: Propia

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de investigación

3.1.1 Antecedentes a nivel internacional

Rueda (2017), Sánchez (2017) en el país de Bogotá Colombia (2017), en la investigación titulada: “Características para la medición de los facilitadores de gestión como componentes de la capacidad de innovación” hace referencia sobre la existencia de factores que propician esa capacidad de innovación derivado de las inversiones en (I+D), la metodología aplicada fue el estudio de caso. La investigación contrastó la importancia del conocimiento como impacto al PBI.

Otros trabajos de Martín y Gaspar (2007); Martín y Gaspar (2008); Briones, et al (2012); Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2012); Raposo et al (2014); Peñaloza (2016); Romero y Tejada (2016) discuten y proponen a la innovación como la alternativa más rentable, y que permitirían a las empresas ser más eficientes, además de garantizar la mejora continua de la experiencia de las buenas prácticas de innovación relacionada en base a productos de valor agregado.

Hueraleo, Vega, Betsabe (2017) en la investigación titulada “participación de Uniones Temporales de Proveedores, en el sistema de Compras Públicas” en el gobierno regional de Chile contrastan las buenas prácticas de política pública aplicando tecnologías efectivas en los procesos de contratación en los diferentes niveles de gobierno mediante la compra pública innovadora (CPI).

En sus objetivos del estudio se detalla la aplicación de la metodología del marco lógico la integración del sistema de compras chilenos, en las que también se identificó vacíos legales para fortalecerla en beneficio de las empresas participantes de innovación por la adjudicación de los proyectos. Los resultados fueron positivos mostrando el crecimiento paulatino en cuanto a la contribución del objetivo en el beneficio de la población en general generado por la innovación.

Las bases de datos revelan que los estudios de Carrasco, Medel, Díaz, (2021) titulada “Materializando lo invisible, importancia de las relaciones sociales en los pequeños productores de maíz en México” explica el impacto de las innovaciones agrícolas en la acumulación de capital efectiva por el conjunto de activos de las familias. En el estudio hace referencia al grupo de pequeños agricultores. Asimismo, se emplearon indicadores de datos sociales con la cual se optó un modelo logit, lo cual posibilitó los hallazgos (Carrasco, Medel, & Díaz, 2021).

Los resultados revelan que las innovaciones en el sector incrementan conforme los productores se relacionen con otras empresas cuya innovación se logró por el uso intensivo de investigación agraria y adopción de tecnologías pertinentes en procesos productivos exitosos, tal como lo detalla (Carrasco, Medel, & Díaz, 2021).

Por otra parte, Mario Ramos en su artículo titulado “*Diferencias en la capacidad de adopción tecnológica de los nuevos TICS*” en Chile en el año 2021. En su estudio revela los factores que explican la difusión de las nuevas tecnologías en el contexto chileno. El estudio optó por el análisis de regresión logística ordenada y el árbol de decisión de la ciencia. En sus resultados concluye que hay una diferencia significativa de la adopción tecnológica en función al volumen de producción y además detalla la incidencia de esas adopciones en la generación del PBI.

Aguilar (2017) en su investigación titulada: “Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela y su impacto en el desarrollo de políticas públicas”. En el estudio se analizó los indicadores de la CTI y su aplicación de las políticas públicas. El estudio se fundamentó en los manuales de OCDE (2009), RICYT (2014) y el propio UNESCO (2010), en la cual relaciona las variables de ciencia, tecnología e innovación.

La metodología empleada fue el enfoque epistemológico positivista, con un diseño de tipo descriptivo (Aguilar, 2017). Los resultados obtenidos revelan que los indicadores demuestran ser poco consistentes en el impacto por la deficiencia de las políticas científicas y tecnológicas empleadas en el país por la innovación.

Ahora bien, Hernández, Gonzalez, Hernández (2021) en su investigación para el grupo de ALTEC titulado: “Aseguramiento de innovación antes de iniciar un proyecto mediante metodologías y herramientas ágiles en México” sostienen que un producto es innovador siempre en cuando este tenga el resultado positivo la creación, invención y adaptación tecnológica con el mercado. Es decir, se transa en el mercado por la novedad, o presencia de necesidades del usuario donde la investigación y desarrollo fue crucial en la identificación de las necesidades del sector.

Otro de los estudios relevantes del estudio es de: Herrera, Quesada, Tristán (2021), en su investigación titulada, “Cooperación y co-creación; el rol de los actores en los procesos de innovación empresarial” en Madrid- España analiza los mecanismos de innovación en pymes recorriendo por los problemas internos a la Co- invención. El estudio tuvo como objetivo analizar a los agentes participantes, identificando el grado de participación en diferentes etapas de innovación de las empresas manufactureras.

Al respecto, es inevitable destacar el trabajo de Aali Bujari (2012), titulada; “*Impacto de los procesos de investigación tecnológica en el crecimiento económico en América Latina*” en México 2012, relaciona hábilmente y da cuenta analizando con los modelos económicos de (IGT) vistos en la teoría de crecimiento endógeno señala a la innovación, (I+D) y la investigación tecnológica como el determinante del PBI.

El estudio opto por la metodología descriptiva de enfoque cuantitativa y pruebas de causalidad y la aplicación de data panel, determino la relación positiva y significativa entre los procesos de innovación tecnológica y el crecimiento económico para los países de América Latina en la cual también fue incluida a través del reporte de la RICYT (2022) el Perú solo se encuentra por encima de Uruguay. En ese sentido, resulta ser un tema preponderante en proponer políticas, científicas y tecnológicas, una partida establecida de Vega (2003), es el enfoque que corrobora la relación del estudio propuesto por Stiglitz (1988), los cuatro enfoques es el punto de partida de (I+D) y las políticas del Marco Macroeconómica para poner las reglas de juego de que proyectos deben abrirse y que políticas deben cerrarse.

3.1.2 Antecedentes a nivel nacional

En esta parte del estudio se detalla concretamente los estudios relacionados a la investigación en el contexto nacional del Perú. Para ello, se considera los estudios que relacionan las actividades científicas y tecnológicas como influyente en el crecimiento económico. Al respecto, Ordinola (2021) en su investigación titulada: *“Innovación y Desarrollo de Mercados de Papas Nativas en el Perú”* desvela aspectos relacionadas al sector agro en el Perú, específicamente en la producción de papa como principal fuente de ingreso para los pequeños productores del sector. En el estudio se resalta que el emprendimiento en productos debe estar de la mano con la investigación y desarrollo (I+D) para dar soporte a los productores.

Los resultados del estudio evidencian que las innovaciones influyen en procesos productivos debido a que los productos logrados tienen presencia en mercados, además de lo institucional ha contribuido en generar cambios en el nivel de los productores de papa. El estudio señala que los productores se han beneficiado significativamente de las innovaciones fomentadas en el sector.

Ahora bien, Álvarez, Hatakeyama (2017), en su investigación: *“Transferencia Tecnológica desde Institutos públicos de Investigación (IPIs) en Perú”*. Se analizó hábilmente las experiencias de transferencia tecnológica desde los institutos públicos de investigación en el Perú en la cual se detalla la relación del instituto público de investigación en la cual se encuentra el INIA.

Los resultados resaltantes se ha percibido la necesidad que los institutos públicos de investigación ejecuten la vigilancia de la tecnología para evitar la duplicidad de esfuerzos y vigilar la ciencia y la tecnología a nivel mundial para alimentar y tornar sostenible la generación de conocimiento base después de las transferencias tecnológicas (Alvarez J. C., 2015). Finalmente, se constata positivamente en la investigación que la investigación y desarrollo de (I+D) influyen positivamente en la productividad de los sectores mencionados donde los IPIS opera.

Una de los estudios que ha sentado las bases es el de: Tostes Vieira (2014), en su texto “Experiencias de Innovación para el Desarrollo Sostenible en el Agro del Norte Peruano: Innovación cadenas productivas y asociatividad” concluye que el programa del INCAGRO marco una pauta en la promoción de la innovación agraria en el Perú, al fomentar el desarrollo del mercado de servicios como mecanismo esencial de la innovación y el desarrollo de servicios estratégicos con horizonte de innovación que se constato en las regiones de Lambayeque, Piura y Tumbes como se puede notar en el estudio.

Como es de señalar en el estudio se destaca el desarrollo paulatino del Agro Norte al asociar la productividad donde la investigación y desarrollo fue determinante. Los resultados muestran que el estudio contribuyó significativamente al cambio de la mentalidad asistencialista hacia la competitividad por meritos pues desde el termino del INCAGRO existe un mayor interes por la importancia de la innovación en el agro y la inversión para el desarrollo del conocimiento y la aplicación de tecnologia.

Finalmente en el panorama nacional se identificó la contribución el estudio de Gonzales, Diaz, Alayza, et al (2017) en su artículo titulado: “*Perspectivas de los sistemas de innovación en la Amazonía peruana*”: un estudio de caso, en las cuales ha tenido un carácter preparatorio para fundamentar la inversión pública en ciencia, tecnología e innovación en el Perú y su relación en el crecimiento económico donde los aspectos que debe insertarse es la comunicación como aspecto crucial para incidir en los procesos de actividad económica de la amazonia peruana.

La metodología empleada en el estudio fue el de caso descriptivo en cinco regiones de la Amazonía peruana que establece los sistemas de innovación (Gonzales, Diaz, Alayza, & Moscoso, 2017). Los resultados indican que la Amazonía peruana se encuentra un mayor avance en la configuración de los sistemas nacional y sectorial de innovación y un retraso en el desarrollo de los sistemas regional y local de innovación tal como lo detalla el estudio en sus resultados, además destaca la innovación de producto, proceso en el sector como detonador del crecimiento.

3.2 Bases teóricas

La investigación en esta parte aborda concretamente el estado del arte que define y establece la relación de las variables, basándose fundamentalmente en los modelos de gestión pública en la cual se define la dinámica del modelo de Stiglitz (1988), en consenso con otros autores de los modelos de innovación de Vega (2003) en la cual revela la dinámica que debe tomar desde el sistema nacional de innovación.

En ese sentido, para la definición del estado del arte y la metodología pertinente se examina la base de datos y los estudios consultivos en SCOPUS (Elsevier, 2022), Altec (2022) donde dan cuenta procesos productivos técnicamente eficientes en otras regiones. Ahora bien, para realizar comparativas y ubicar donde nos encontramos se examina los reportes de la OCDE (2020), Banco Mundial (2022) reportes que desde la perspectiva de la gestión pública de la economía pública de tipo Stiglitz (1988) brinda evidencias en el que se torna fundamental la teoría de crecimiento endógeno

3.2.1 Gestión de investigación, desarrollo e innovación

El desarrollo científico productivo en el Perú es un reflejo de la inversión en (I+D+i), según una comparación entre los países de Brasil, Argentina, Estados Unidos y Perú (Banco Mundial, 2022) podemos esclarecer que es lo que se podría seguir construyendo con miras a mejorar nuestro desarrollo científico productivo en el sector agrícola donde el (INIA) lidera. *“Desde el año 2011 se viene realizando una constante inversión en beneficio del desarrollo de la investigación, los últimos años registrados del 2015 al 2017 es 0,12% del PBP”* (Cruzado & Tostes, 2017).

Según el análisis de Hausmann, la información puede ser usada en la próxima década para predecir el crecimiento y controlar el aumento de las exportaciones de los recursos naturales, este tiempo puede ser usado para ampliar sus capacidades productivas e implementar productos cada vez más complejos (Herrera, Quesada, & Tristán, 2021).

Es preciso señalar que los estudios en Scopus de: Ghabban, Selamat, Ibrahim, Maresova (2022) aclaran que la mejora de la “*economía produce bienes, también mejores servicios en el turismo, finanzas y consultoría*”. Precisamente esas mejoras tienden a desarrollar mejores instituciones, trabajadores creadores y entornos más competitivos para el INIA. El conocimiento es costoso de adquirir y transferir es por eso que se agrupa como capacidades, y estas capacidades son difíciles de acumular en un entorno tan cambiante el (INIA) necesita otra mirada en términos de (I+D+i).

Otro aspecto a resaltar de la postura de Cano (2019), es parte de gobernar, es incrementar el desarrollo tecnológico en el país, así como reducir los abismos que se generan entre los principales actores. El autor sostiene que el estado podría involucrarse más, relacionándose con las necesidades principales de la innovación que reflejan un inadecuado desarrollo institucional muy burocrático y falta de coordinación entre los agentes involucrados donde los IPIS como (INIA).

Otra tarea pendiente para el Perú, es interferir entre el préstamo bancario y el empresario, creando accesos de inversión a los emprendimientos poniendo a un lado las barreras políticas (Aschauer, 2016), frente a ellos la gestión pública de tipo Stiglitz (1988) define una de las opciones más efectivas en el desarrollo del INIA. No obstante, el Perú está ahora en condiciones de expandir y consolidar sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Puede apreciarse una convergencia de desasosiegos y consenso un cada vez más amplio acerca de la necesidad de emprender esta tarea.

También sabemos que es posible avanzar rápidamente, conocemos los criterios para diseñar políticas y estrategias, y es posible identificar el conjunto de líneas de acción, instrumentos de política y medidas específicas que deben ponerse en práctica a la brevedad posible (Pillihuaman, 2019). La relación anterior nos indica que el instituto nacional de innovación agraria (INIA) se debe plantear estas preguntas y respuestas ¿Qué se quiere hacer? ¿Qué se pretende alcanzar? En el sector agrícola los hacedores de política científica y tecnológica tiene la tarea de agendar los proyectos para generar mayor PBI desde la perspectiva endógena.

3.2.2 Instituto nacional de innovación agraria

Los estudios de ADVANSIS (2010); Zúñiga (2019); Arias, Guevara, Huapaya, Pérez (2015) dan cuenta que el Sistema Nacional de Innovación Agraria, cuenta como ente rector al Instituto Nacional de Innovación Agraria, autoridad técnico normativa a nivel nacional de la cual depende todas las producciones de la estructura productiva peruana. El (INIA) tiene funciones básicas dicta normas y establece los procedimientos relacionados en su ámbito; coordina operaciones técnicas, es responsable de su correcto funcionamiento en el marco de la Ley su Reglamento estipulado.

Ahora bien, los principales agentes o actores involucrados en activar y marcar la pauta en la actividad agrícola en el Perú como instituciones e instrumentos orientadas al financiamiento son: i) Ministerio de Agricultura (MINAG) ente máximo del sector de la cual depende las políticas científicas y tecnológicas, ii) Dirección General de Competitividad Agraria-DGCA. iii) Ministerio de la Producción (PRODUCE), iv) ITP: Instituto Tecnológico Productivo.

Otra institución que fija las reglas de juego y se marcan las pautas en temas de financiamiento es el; v) (CONCYTEC), precisamente de esta institución se otorgan financiamientos estratégicos a los sectores académicos. Vi) Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR); entre otros como: vii) PROMPERÚ: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el turismo. Viii) el Ministerio de Salud (MINSA), finalmente el ix) Ministerio del Ambiente (MINAM) (Tostes, 2014).

Cabe resaltar en esta investigación que el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) es el responsable de diseñar y ejecutar la estrategia nacional de innovación agraria, mediante la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), esos indicadores se reflejan en la innovación de producto y proceso con las publicaciones en SCOPUS (2022), las instituciones encargadas de la coordinar fondos son; FYNCIT, PNIA, AGROIDEAS, FIDECOM, INCAGRO (ADVANSIS, 2010).

3.2.3 Gestión del conocimiento científico productivo en el INIA

En todos los países existen institutos públicos de investigación de tipo agrario que dan soporte a diversos sectores productivos, además se involucra en el crecimiento económico del país, en diversos tipos de proceso de producción (Arias, Guevara, Huapaya, Pérez, 2015). Desde esa perspectiva ¿Qué es el conocimiento científico productivo y como se miden? para Salomón, Martínez (2007) son depositarias de los conocimientos documentales que el capital humano acumula como publicaciones.

Las publicaciones científicas son los conocimientos científicos y que reflejan el desarrollo de productos sofisticados (Darisme, M, & Sagasti, 2020). En un entorno como el de (INIA) se produce a través de la investigación científica, y derivan al proceso creativo en búsqueda de soluciones a los problemas con hallazgos que aumenten el conocimiento en el entorno (Salomón & Martínez, 2007)

Hay un consenso creciente en que el Perú posee ventajas comparativas respecto a otros países dada su gran biodiversidad, solo falta un buen número de investigadores capaces de realizar investigaciones de (I+D+i) en los diferentes sectores del INIA. La innovación es el derivado de la (I+D+i) y eso evidentemente depende la manera como se gestiona la ciencia, tecnología e innovación para tener resiliencia.

Precisamente, las ventajas que tiene el Perú puedan desarrollarse en diferentes ramas industriales tales como agroindustria, procesamiento de productos pesqueros y mineros, sector textil y el metalmecánico, entre otras, donde la gestión de capital del conocimiento es determinante para activar la producción por la externalidad de las tecnologías en la producción (Hueraleo, Vega, & Betsabe, 2017). Arias, Guevara, Huapaya, Pérez (2015) reflexionan que el sector agro ha sido y sigue siendo fundamental e importante en el producto bruto interno y en la producción de valor agregado a través del INIA. Este sector ha mostrado durante los últimos años un gran crecimiento, principalmente a nivel de exportaciones como puede apreciarse en un informe de Cordova, Parian, Soto, Pachas, et al (2021).

3.2.4 Gestión de I+D y la producción con valor agregado

El sistema nacional de innovación (SNI) de Vega (2003) presenta una visión simplificada de los procesos en la cual debe articularse exitosamente la producción con valor agregado. En el enfoque de desempeños hace una magnífica definición que la producción con valor agregado son productos con alto valor de innovación, por la aplicación del conocimiento que se valora en el precio de mercado. Las instituciones que trabaja en actividades de investigación y desarrollo como el caso del INIA propicia los procesos sofisticados de cambio técnico de la economía detalla el autor.

Efectivamente, la investigación objetivamente examina los reportes de la base de datos de Banco Mundial (2022). En tal sentido es menester dar cuenta de la definición y según el Banco Mundial (2022) enfatizando al sector agrícola refiere “La agricultura corresponde a las divisiones de producción interna de las economías domésticas, donde incluye la silvicultura, la caza, pesca, además del cultivo de cosechas y la cría de animales. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios.

El gasto destinado como medida de política económica nos hace notar que se calcula sin la depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales precisa Banco Mundial. “Para los países que contabilizan en base valor agregado, se utiliza como denominador el valor agregado bruto al costo de los factores” (Banco Mundial, 2021).

En el estudio se hace referencia la producción con valor agregado y su relación con el crecimiento de las economías, es importante entonces revisar la data según el Banco Mundial (2022) “Tasa de crecimiento anual del valor agregado agrícola en moneda local, a precios constantes. Los agregados están expresados en dólares de los Estados Unidos a precios constantes de los años en cada país de residencia”.

3.2.5 Productos de alta tecnología

Vega (2003), define la producción con valor agregado como un agregado muy importante del sistema nacional de innovación (SNI), en ese sentido desde la partida del (INIA) comparativamente el sector agrícola y el PBI es una buena forma de tomar en cuenta la producción agrícola, pero con valor agregado. Como todo trabajo de investigación se basa principalmente en la factibilidad de los datos obtenidos, en el Banco Mundial (2022) y SCOPUS (2022).

Case, Fair, Oster (2012) precisa como el intercambio de bienes y servicios entre distintas economías. Asimismo, lo relaciona con la exportación de producto interno, el objetivo es ir de los conceptos más generales al particular, para comprender en qué forma se identifica el concepto de exportaciones de alta tecnología y detallar cuan desarrollada esta la producción en los diferentes sectores donde opera e involucra el (INIA) en la frontera de posibilidades de producción donde opera y gestiona la (I+D).

Por otro lado, para el Banco Mundial (2021) “los productos de alta tecnología son productos altamente intensivos en investigación y desarrollo (I+D), y son productos de las industrias aeroespacial, informática, farmacéutica, de instrumentos científicos y de maquinaria eléctrica” tal como se evidencia en la comparativa de data Source de la entidad como productos de valor agregado.

El organismo aclara que “la agricultura corresponde a las divisiones 1-5 de la CIIU e incluye la silvicultura, la caza y la pesca, además del cultivo de cosechas y la cría de animales. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios” Como puede observarse en el Banco mundial (2022) la producción agregada es el reflejo de la inversión en I+D en el país, todavía el Perú se encuentra muy rezagado en comparación a Colombia y Chile, por lo tanto, es necesario maximizar la búsqueda de experiencias en países como los antes mencionados teniendo presente las actuales tendencias tecnológicas.

3.2.6 Gestión de la innovación

Las actividades de innovación han sido definidas por el Manual de Oslo (2019) como “*operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen, la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores*” (Olayza, 2019, pág. 8).

La gestión de la innovación es el proceso por el cual se manejan toda la interfaz constitutiva de la innovación entre los miembros de un equipo de trabajo en una empresa, con quienes se gestionan, con quienes lo utilizan, con las entidades que participan, con el mercado y con los usuarios finales que en estos casos es el camino a la actividad empresarial (Chibilyova, Sviatokha, & Filimonova, 2021)

Asimismo, para el Manual de Oslo las actividades de innovación incluyen procesos de investigación y desarrollo (I+D) que no están directamente vinculadas a la introducción de una innovación particular, pero estas inciden en la introducción del producto en los diferentes sectores y es aprovechada por tecnologías que provoquen cambios técnicos tal como se evidencia en la zona europea, precisamente en España, Italia, China y el propio Estados Unidos, espacios del desarrollo industrial por las decisiones en el gasto de (I+D), (Ghabban, Selamat, Ibrahim, & Maresova, 2022).

Los antecedentes del acápite anterior contrastan que la innovación y la cultura de emprendimiento es clave en las organizaciones empresariales para el desarrollo industrial de un país y enfrentar los problemas de productividad y competitividad del (INIA) en el mercado local, caso contrario es una sentencia para cada uno de ellos debido a que muchos terminan desapareciendo por falta de mecanismos como la asistencia técnica (Zuñiga, 2012). Los problemas de innovación están relacionados con la productividad, para paliar debe realizarse estrategias para oxigenar los procesos de producción y comercialización en el INIA (Tostes, Nadramija, & Sanabria, 2017).

3.2.7 Gestión de la innovación de productos

Actualmente la actividad productiva del INIA se ha convertido en uno de los sectores más atractivos del mundo por los productos con valor agregado que ofertan, vistos en Banco Mundial (2021). Precisamente, el anuario de estadísticas de la OMT (2021) hace notar la importancia que ha provocado en estos tiempos de reactivación por la rentabilidad creciente, en ese contexto, urge la necesidad de ensamblar los procesos de innovación en los productos donde lidera el INIA.

Fraiz (2015), destaca la creciente introducción de la demanda productos con innovación intensivos en innovación conocimiento científico productivo, y además resalta que esos sectores de mayor emprendimiento e innovación se desarrolla en coordinación con el Estado, específicamente con los IPIS, sector a lo que pertenece el INIA involucrando a nivel nacional. Otro de los aspectos importantes en la innovación de producto son las ventajas competitivas que conducen a las instituciones articuladoras de procesos crecientes de oferta productiva a nivel los institutos públicos de investigación sostiene (Barbosa & Dominique, 2017).

Es de mencionar que las innovaciones se miden en el producto por la aceptación en el mercado y la contribución al producto bruto interno (PBI), esas cifras se reflejan en el Banco Mundial (2021), lo cual define como las actividades científicas y tecnológicas intencionadas en la agregación de valor al producto en el que la peculiaridad es identificada en la región de América Latina y otros países de pleno empleo. (Bhutani, Karthikeyan, Devi, Yasoda, & Kishore, 2020).

La innovación de producto son las actividades intencionadas relativamente a la investigación y desarrollo (I+D) al conjunto de productos y cuando ha sido lanzado al mercado o adoptado por un grupo de usuarios en un sistema social o conjunto determinado (Olayza, 2019).

3.2.8 Producto bruto interno

En este apartado de la variable se plantea el estado del arte pertinente de la variable endógena, para tal propósito, por su relación con la acumulación del capital efectivo, se aborda con la teoría del crecimiento económico endógeno, por la contribución en el PBI. En la primera sección se define el producto bruto interno desde la perspectiva del crecimiento económico, en la segunda se resume la teoría del crecimiento desde diferentes posturas. Finalmente, en el tercer acápite se relaciona el crecimiento determinado con la actividad productiva del INIA (2021); Banco Mundial (2021) y otros como BCRP (2022).

Para abordar la relación anterior es inevitable destacar que el “producto bruto interno es una de las variables macroeconómicas más estudiadas por las diferentes metodologías de descomposición de series temporales en ciclos y tendencias” (Gervaz, 2015) precisa en el análisis económica donde el INIA es el principal sector de las tantas otras que la teoría de (Aghion & Howitt, 1992).

Respecto al (PBI) desde las ciencias sociales diversas teorías vinculan al PBI con el ingreso, consumo, empleo e inversión. Los autores que postulan esa relación se justifican en las hipótesis de los autores: Mamkiw (2002); Barro, Sala-I-Martin (1990); Blanchard, Johnson (2012); Case, Fair, Oster (2012) en estas se contrasta la acumulación de activos donde el Banco Mundial (2021) refiere dicho determinante.

Desde la perspectiva productiva Perea (2016) define al producto bruto interno como: la “renta total producida dentro de nuestro país (independientemente de la nacionalidad del que la genera”. Asimismo, el autor en la presentación del curso de actualización para el BCRP aclara que el producto nacional bruto (PNB) como el “ingreso total generado por los agentes económicos nacionales, independientemente del lugar en el que se genera” (Perea, 2016). La conjetura del autor es elocuente en resumir la producción medida en la competitividad. Cabe señalar que el INIA opera en un contexto de constante cambio basado en importar conocimiento.

Ahora bien, en ese contexto Kose, Soto (2008) precisa respecto a la medición del (PBI), y define como “valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por un país en un período determinado y cuenta todo el producto generado dentro de las fronteras” producción en la cual se encuentra el INIA con diversas actividades de tal como lo reflexiona el ente rector económico financiero (Banco Mundial, 2021).

No obstante, a la relación causal del epígrafe anterior es pertinente la postura del Banco central de Reserva del Perú (BCRP) respecto al PBI, lo define como “el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país” (Rojas & Vizcarra, 2019).

Otra definición que refuerza la definición del BCRP es el de Gregorio (2007), quien sostiene que el PBI representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un período. El producto bruto interno por lado de la producción se mide calculando la producción final de bienes y servicios (Perea, 2016). Otra medición se da por la “suma del valor agregado en cada uno de los sectores de la economía” (Perea, 2016). Otro método de medición que la actividad económica valora es por el gasto que mide por la transacción, el gasto del comprador acaba siendo el ingreso del vendedor señala Perea (2016).

La definición del apartado anterior se contrasta con el supuesto de la actividad productiva postualda por Mendoza (2006); Andrew, Bernanke (2004); Mankiw (2002); Blanchard, Amighini, Giavazzi (2012); Krugman (2013), cabe precisar que la acumulación de activos en la producción de la actividad domestica son sin lugar a dudas los productos que en la oferta turística sea la bandera de la productividad tal como lo reflexiona Krugman (2013). La contabilidad nacional señala que la progresión del producto bruto interno es ajustada usando el año base del (2007), sin desmerecer otras medidas planteadas como el PNUD más completa y con parámetros más contextuales si hay discrepancias desde otras ópticas (ver Ismodes (2015)) y entre otros como unidad de análisis económica más sensata.

3.2.9 El crecimiento económico

Antes de conocer los enfoques teóricos, es pertinente echarle un vistazo los fundamentos teóricos del modelo Stiglitz (1988) de la economía pública, esto se sustenta en la gestión como la política económica. Precisamente, el estudio se centra en la gestión efectiva de los diferentes sectores del poder ejecutivo del (INIA), definida como de los institutos públicos de investigación (IPIS).

Sin más preámbulo, precisamos la definición del crecimiento económico como indicador del PBI real. Lo ideal p ello es responder ¿Qué es el crecimiento económico? Muchos textos de macroeconomía dan cuenta y abogan respecto a la importancia de medir el crecimiento del PBI de un país. Precisamente, desde esa perspectiva el estudio centra el análisis en analizar el aporte del (INIA) usando datos del banco central de reserva del Perú.

Ahora bien, referenciando el acápite anterior se aclara que el PBI es una unidad de medida del crecimiento, como una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país. Eso si durante un período determinado de tiempo (Aghion & Howitt, 2009). Otra acotación de los más distinguidos es “la tasa de crecimiento de la economía es la tasa a la que se incrementa el producto interno bruto” (Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer y Richard Startz, 2008). Como se puede notar el crecimiento es la unidad de medida del progreso de la economía de la cual deriva otras variables de producción.

Al respecto Carlos Parodi: menciona lo siguiente “la economía no funciona en un vacío, sino dentro de un entorno cambiante, inesperado y poco predecible; en ese entorno “general”, interactúa con aspectos políticos, sociales, institucionales, históricos y geográficos, que son propios de cada país.” (Trece, 2015). Asimismo, en ese entorno se toman diversas políticas económicas para calibrar la producción donde el INIA es un sector determinante por la producción de bienes y servicios, tal como detalla otros como (Jimenez F. , 2006).

3.2.10 Acumulación de capital efectivo

Desde de la perspectiva de la acumulación de capital efectiva, el crecimiento económico es un fenómeno complejo en el que, mediante la acumulación de más y mejores factores productivos y de su utilización mediante técnicas cada vez más productivas, los países acometen la producción de una mayor cantidad de bienes y servicios (Antunez C. I., 2009), en ese sentido, el conocimiento científico productivo es una condición necesaria, a esto se suma las tecnologías productivas en el INIA.

Otros como Samuelson, Nordhaus (2000), definen el crecimiento económico como la extensión del PBI potencial o producción nacional de un país con el incremento progresivo de la producción de bienes y servicios. Asimismo, se confirma que si la producción, y estas se manifiesta por el desplazamiento de la frontera de posibilidades de producción por el incremento de la productividad total de factores acompañado de la externalidad del conocimiento del capital humano (Karpunina, Yurina, Kuznetsov, & Dubovitski, 2022).

El crecimiento económico, ha tomado diferentes conceptos según Antunez (2009)². Los resultados económicos de un país dependen de muchos factores, uno de esos factores son los recursos naturales y humanos, stock de capital, conocimiento científico productivo, la tecnología y las decisiones económicas de los ciudadanos, tanto individuales como colectivas (Andrew & Bernanke, 2004).

El crecimiento económico ayuda a medir el bienestar de la población, y de la misma manera ayuda a distinguir las características de países ricos y pobres, ¿Por qué hay países ricos y otros pobres? Algunos hechos estilizados explican esa divergencia económica (Jimenez, 2010) desde diversas perspectivas toda actividad se incide en la acumulación de capital efectivo desde la productividad total de factores.

² “El crecimiento no es espontáneo, sino es el resultado de la combinación de los componentes del crecimiento y de la política económica que el gobierno aplica. Esto quiere decir que un nivel de crecimiento elevado mejora el bienestar de la población de un país” (Antunez C. I., 2009). Esa afirmación se contrasta con la evidencia empírica de los Estados Unidos.

3.2.11 Teoría del crecimiento endógeno y la innovación

Muchos estudiosos como Jiménez (2010) señala que a los mediados de la década de (1970) y de principios de la década de (1980), se introdujo la eliminación de los rendimientos decrecientes y se introdujo los rendimientos crecientes: precisamente esos temas se platean en los modelos de Lucas (1988), Rebelo (1991), Barro (1991) Kaldor (1966), Jimenez (2006) evidentemente para que estas se adecuan en el contexto regional de los países dependen de un buen capital humano.

En esa misma orden se introdujo la idea de mercado de competencia imperfecta para construir modelos en los que la inversión en (I+D) genera Cambio Tecnológico Endógeno: Romer (1990) Romer (1994), Aghion, Howitt, (1998), Grossman y Helpman (1991); (Jiménez, 2016), (Sala-I-Martin,1990) y otros de la nueva teoría del crecimiento endógena donde el conocimiento, científico productivo es pertinente.

Según estos modelos la sociedad premia a las empresas investigadoras con el disfrute de un poder de monopolio si inventan un nuevo producto o si consiguen mejorar la calidad de productos existentes, esta relación corrobora con lo destacado por Albújar (2012), con la versión de Barro y Sala-i-Martin (2004) refiere la “economía estadounidense como las diferencias en la tasa de crecimiento a largo plazo por la innovación por los niveles de renta per cápita a largo plazo”

Por otro lado, las teorías de crecimiento endógeno consideran que la tasa de crecimiento económico depende básicamente de tres factores: capital físico, capital humano, conocimiento o progreso técnico, son acumulativos y generan externalidades. Estas nuevas teorías consideran el crecimiento económico como un proceso endógeno del sistema económico Barro, Sala-i-Martin (1991), la presente investigación se basa en la simplificación del modelo de Stiglitz (1988), para ello se precisa el modelo, tomando como punto de partida al modelo de desarrollo esquivo de Vega (2003) que parte de los enfoques descritos en el estado del arte y otros apuntes de la evidencia empírica del sistema nacional de innovación.

3.3 Bases conceptuales

Capital humano: nivel de habilidades y conocimientos de los individuos, que utilizan para la producción en las empresas, industrias, o naciones.

Exportaciones de alto contenido tecnológico: son las “exportaciones de productos de alto contenido tecnológico” (Banco Mundial, 2021).

Gasto en ciencia y tecnología: indica el gasto realizado tanto por el sector público y privado en un país, en actividades científicas y tecnológicas, también en investigación y desarrollo; se expresa en dólares de PPC (Concytec, 2016).

Gasto en investigación y desarrollo: recursos monetarios destinados a financiar al trabajo creativo de la innovación de productos, procesos, insumos (Concytec, 2016).

Innovación de proceso: es nuevo método de organización de la producción, de las relaciones exteriores de la empresa, organización en el lugar de trabajo o en las prácticas de la organización (Schumpeter J. , Capitalismo, Socialismo y Democracia, 1968).

Innovación de producto: efecto de hacer un producto nuevo o mejorar de manera significativa un producto ya existente.

Innovación tecnológica: Son innovaciones de producto o de proceso (Schumpeter J. , Capitalismo, Socialismo y Democracia, 1968).

Innovación: acción y efecto de Introducir novedades. “Creación de productos y servicios nuevos o transformación y mejora de los ya existentes. La innovación es entendida como innovación de producto, de proceso,” (Schumpeter J. , Capitalismo, Socialismo y Democracia, 1968).

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

La metodología empleada en la investigación por el análisis del modelo, es la hipotética deductiva de Figueroa (2007). Tratándose del enfoque cuantitativo y la interdisciplinariedad se refuerza con el enfoque de Hernández, Fernández, Baptista, et al, (2010) vinculándolo a la investigación descriptiva, explicativa y fundamentalmente por la solidez teórica y la base de datos del estudio. El estudio analiza la gestión de (I+D) del INIA y el crecimiento económico desde el modelo de Stiglitz (1988).

El estudio optó analizar por los métodos, deductiva, inductiva, sistémica y otros (Christie, Rioja, Neduziak, & Correia, 2021). Desde la misma forma, la metodología, considera tres secciones; la primera se centra en desvelar sistémicamente la política económica y sus efectos hacia el crecimiento económico, donde la el gasto público productivo es la piedra angular. En seguida bajo el esquema de Figueroa (2007); Hernández, Fernández, Baptista (2010) se detalla el estado del arte del estudio. Finalmente, con la hipótesis se predice los hallazgos de la investigación.

4.1 **Ámbito de estudio**

La investigación se desarrolla en el ámbito en el marco del ejercicio de la aplicación y política económica como instrumento para promover la gestión de (I+D) y la acumulación del PBI del Perú donde el INIA aporta. Para tal propósito el ámbito se ajusta método planteado por Hernández, Fernández, Baptista (2010) en el ejercicio de la política pública en la frontera de posibilidades de producción.

4.2 **Tipo y nivel de investigación.**

4.2.1 **Tipo de investigación**

El tipo de investigación empleada corresponde al tipo **científica aplicada** de enfoque cuantitativo, basada en la función hipotética deductiva de Figueroa (2007) por la solidez teórica y la existencia de base de datos con la metodología pertinente que define y establece la relación entre la gestión de (I+D) y el producto bruto interno (PBI) en base a la teoría y los hechos estilizados.

Asimismo, se optó por este tipo, por la naturaleza y la tipología para describir la gestión de (I+D) que forman parte del modelamiento (Hernández et al., 2010, p. 175), y está centrada en explicar los procesos productivos endógenas y de posibles escenarios de la productividad y competitividad, identificando las posibles implicancias de las limitaciones que estas tienen sobre la innovación del sector, específicamente en el (INIA) evaluado en el producto bruto interno medido por el incremento progresivo del PBI por la actividad interna del país.

Asimismo, el estudio comprende el ejercicio de las actividades de la forma como opera los diversos actores primarios y secundarios en los diversos procesos productivos endógenos con incidencia en el crecimiento económico, específicamente en la producción con valor agregado del INIA, y el gasto en (I+D) (2021).

Efectivamente, por el nivel de conocimiento que proporciona la investigación. En este trabajo, vamos a identificar los nudos, y proponer soluciones a los mismos, a la luz de resultados de esta investigación, tomando como base al INIA que se involucran en la participación con referencia a Perú en los sectores estratégicos. Donde la gobernabilidad es importante para diseñar las políticas en base al gasto de inversión.

Finalmente, con la investigación se pretende analizar las evidencias de la literatura de los diferentes bases de datos, examinando los diversos artículos referentes a la producción con valor agregado denominados en la literatura internacional en estas se resume SCOPUS (Elsevier, 2021), con el objetivo de estudiar y argumentar la teoría que establezca la relación del estudio, así como discernir los conocimientos sobre las actividades de producción, emprendimiento como soporte a la productividad del Perú.

Desde esa evidencia es desafiante contribuir a la teoría del sector por el nivel de conocimiento como un insumo informacional. Existen muchos antecedentes que dan cuenta que el estudio de científica aplicada es efectivo para relacionar las variables de (I+D), por la aplicabilidad en la adecuación del modelo de Stiglitz (1988) en el país describiendo a los diferentes sectores del poder ejecutivo del INIA.

4.2.2 Nivel de estudio

La acumulación de capital efectiva es relevante en los enfoques cuantitativos, desde los fundamentos metodológicos de la función hipotética deductiva de Figueroa (2007); Hernández, Fernández, Baptista, et al (2010) la investigación se sitúa a nivel: **explicativa, correlacional** por la tipología del estudio.

Este nivel de conocimiento se fundamenta por la externalidad de la aplicación de la investigación y desarrollo (I+D), en procesos productivos. En el apartado siguiente se describe cada uno de ellos:

Explicativa: Tiene como propósito explicar concretamente los resultados de la aplicación del modelo de Stiglitz (1988) donde la gestión del instituto nacional de innovación agraria (INIA) y de las posibles medidas para la producción nacional. Finalmente, se brinda evidencias del resultado de procesos productivos en el sector (INIA) y de sus sectores del poder ejecutivo.

Correlacional: Se mide concretamente los diferentes factores que relacionan los procesos de cambio técnico en los procesos productivos del sector agrario donde opera el INIA. Asimismo, indaga sobre procesos (I+D) en el INIA como determinante del producto bruto interno (PBI) para los periodos establecidos 2000 –2020 del Perú. Obviamente, identificando los factores que relacionan la dinámica de los sistemas de producción e innovación del sector.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Descripción de la población

De acuerdo al enfoque de la investigación la población representa el universo de la población de la frontera de posibilidades donde los hacedores política económica toman decisiones de política con el objetivo de calibrar los posibles efectos de la producción estándar del INIA. Ahora bien, en la investigación existen razones teóricas en que la gestión de la (I+D) incide en el producto bruto interno del Perú. Precisamente, ese criterio de los modelos lo adecuamos con la función hipotética deductiva de Figueroa (2007) por el enfoque cuantitativo y la existencia de base datos y la teoría pertinente.

Asimismo, la población esta referenciada la misma que el SCOPUS (2022) reporta y el estudio de ADVANSIS. Cabe señalar que en un estudio cuantitativo con data panel y solidez teórica, no es recomendable establecer parámetros de delimitación específica y por ende, el estudio toma el total de la población peruana beneficiaria de las políticas económicas empleadas. Este criterio de selección se fundamenta en la función de Figueroa (2007); Hernández, Fernández, Baptista (2010).

4.3.2 Muestra y método de muestreo

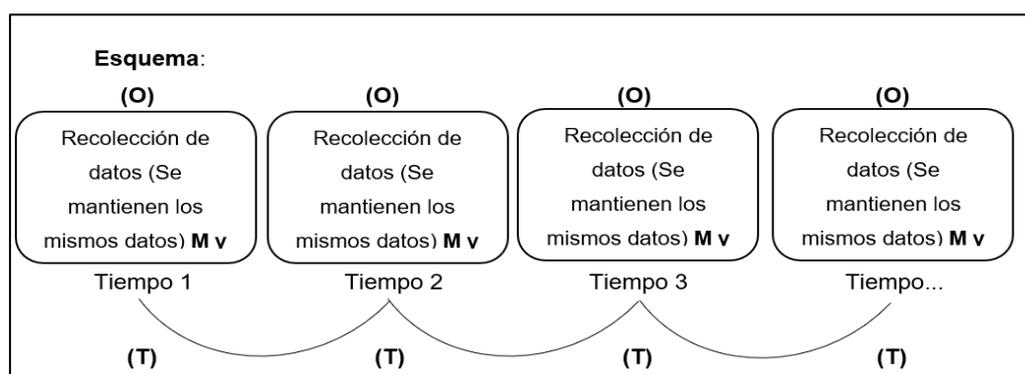
Dado la notación de la investigación científica contable según Figueroa (2010) y, Hernández et al. (2010) la muestra del estudio representa las estadísticas de la base de datos de la gestión de (I+D), analizadas en las variables del conocimiento científico productivo y producción con valor agregado de un total de 512 publicaciones en SCOPUS. Cabe precisar que en el estudio de data panel, bajo la partida de Figueroa (2010) se opta por presentar la productividad de los resultados de las investigaciones del INIA extraídas del SCOPUS. Esta forma de estudio se justifica por la data panel y la consistencia teórica como soporte para postular las hipótesis y poder contrastarla tal como señala el estado del arte de la investigación. La consistencia de los procesos productivos con valor agregado e innovación parten desde el esquema de Vega (2003).

4.4 Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación por ser de enfoque cuantitativo, desde la perspectiva contable y data panel, de tipo Figueroa (2012), Hernández, Fernández, Baptista, et al (2010) es: **No experimental, Longitudinal y correlacional** con la cual se discute y se busca explicaciones de los avances del INIA en (I+D), sin manipular las variables de la investigación y fundamentalmente toda la definición del porqué de las relaciones de causalidad se detalla en seguida:

No experimental: se analiza las variables de (I+D) en base a la producción con valor agregado y conocimiento científico productivo como determinante en el producto bruto interno (PBI) en su contexto real, sin hacer ninguna manipulación, o experimento. El estudio se enfoca en describir como los instrumentos de gestión pública fomenta la innovación para incidir en el PBI. **Longitudinal**, porque compara datos obtenidos del SCOPUS (2021) para diferentes años (2000–2020) y evaluar la progresión del PBI adecuándolos el rendimiento al de Vega (2003).

Con el objeto de describir las causas que lo determinan e inciden en el producto bruto interno (PBI), se resume el esquema con el propósito de dejar claro los procesos que el estudio sigue



Muestra (M): Muestra en el cual se analiza los datos de publicaciones

Tiempo (T): Momento en que se hace el análisis.

Observación (O): Información relevante de la data de SCOPUS.

4.5 Técnicas e instrumentos

Base de datos: En la investigación se usó la data disponible en el BCRP (2022); SCOPUS (2022); Banco Mundial (2022) en reportes respecto a la variable producción con valor agregado y el conocimiento científico productivo. Asimismo, esas bases de datos se contrastan con la de BCRP (2022) en los años (2000–2020) ajustadas por la propia institución en el PBI.

Cabe precisar que en el estudio no se realiza ninguna encuesta o, entrevista, se plantea este tratamiento según Figueroa (2012) por contar con la teoría y base de datos sólida de las variables, por lo que no es necesaria validar ninguna guía o instrumento de validación, este criterio parte de la metodología de Figueroa (2010), recomendamos visualizar las guías de Mendoza en caso hay discrepancias en la investigación, esta investigación tiene como punto de partida en el supuesto del modelo de Stiglitz (1988).

Fuentes: Como lo menciona Niño, las fuentes son “el instrumento para extraer la información para el marco teórico y, por tanto, del marco referencial [...] Existen fuentes primarias [...] y fuentes secundarias” (Niño, 2011, p. 52). Debido a esto, se obtiene información concreta respecto a las fuentes utilizables en la investigación. Asimismo, son fuentes secundarias provenientes de artículos del SCOPUS, informes, documentos y artículos del grupo de Elsevier, SCOPUS; RICYT y el Banco Mundial con el objetivo de precisar la variable en teoría y modelo de gestión de (I+D).

4.5.1 Técnica

Desde esa perspectiva, la técnica a usarse en la investigación es el análisis documental, extrayendo datos del BCRP (2021); Banco Mundial (2022) y la RICYT (2022 en las variables del estudio según la postura metodológica de Hernández (2010) y la función hipotética deductiva de Figueroa (2007). “Un procedimiento típico, validado por la práctica, orientado generalmente, aunque no exclusivamente a obtener y transformar información útil para la solución de problemas (Rojas Crotte, 2011).

4.5.2 Instrumentos

Los instrumentos a utilizarse para el tratamiento base de datos se sustenta en el uso de: E-VIEWS, STATA, VOSVIEWER (2021), UCINET (2018), son instrumentos de mayor efectividad en el tratamiento de datos para la regresión del estudio. Asimismo, se plantea las sistematizaciones bibliográficas a través de carpetas digitales del Drive docs del propio software Word. El objetivo es agruparlos por tópicos, tipos de documentos, publicaciones que garanticen la famosa relación de árbol de la ciencia de las variables de gestión de (I+D).

Según Hernández et al (Hernández, 2014; Escobal et al, (2019) hábilmente sostiene como el “el medio por el cual tenemos acceso al objeto de investigación para extraer y conseguir los datos” (p. 47). Desde esa perspectiva, los instrumentos de recolección de datos tienen un carácter importante en la presente investigación por su dotación de base de datos, como análisis documental, revisión de entrevistas en (I+D).

En ese sentido, mediante se usó de fichas especializados y no especializados se hará uso de los datos estadísticos del SCOPUS (2022) y de otros como RICYT (2022), y el BCRP (2022) para detallar con mayor precisión los progresos productivos y luego simplificar la con el modelo de Stiglitz (1988).

4.5.2.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos

El proceso de validación y confiabilidad del instrumento en la investigación en cuestión hace referencia al tipo de estudio cuantitativo con datos de panel, el cual cuenta con una teoría sólida en cuanto a la gestión de (I+D). Asimismo, teniendo en cuenta a Mendoza (2002) la situación de la presente investigación es inmejorable puesto que cuenta con una sólida teoría y base de datos completa; esto hace que el uso de la metodología hipotética-deductiva de Figueroa agregado a la serie de datos obtenidos de instituciones de gran representación como lo son el SCOPUS (2022) en caso de conocimiento científico productivo, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) para postular hallazgos y conclusiones.

Se debe resaltar que no se utilizó cuestionarios ni encuestas puesto que se considera que las investigaciones de SCCOPUS en cuanto a la data ya fueron validadas por pasar por la exhaustiva revisión por los expertos a nivel internacional.

4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y presentación de los datos se documentará previa revisión y organización de la base de datos. Es decir, la información permitirá precisar las variables del estudio. Asimismo, se examina las publicaciones científicas del instituto nacional de innovación agraria (INIA), y refuerza el análisis empírico relacionada a los supuestos del modelo de Stiglitz (1988), todo lo anterior en la gestión pública.

En esa misma relación, todos estos datos referentes a la investigación de la data panel, se digitalará para cuantificarlos a través del paquete econométrico Eviews, STATA como los Softwares de mayor efectividad en estudios de enfoque cuantitativo y longitudinal.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Planteamiento del modelo del estudio

El modelo explica la relación entre gestión de (I+D) y el producto bruto interno del Perú, y parte de la teoría de Vega (2003) aplicando los supuestos del modelo de Stiglitz (1988), de la (I+D) del conocimiento científico productivo (publicaciones científicas del INIA), también la producción con valor agregado. Para la regresión se ajusta a la hipótesis de Greene (2002).

En tal sentido, por la tipología del estudio, se plantea el Modelo de Regresión Lineal Simple. Basándonos en la teoría que establece los fundamentos estadísticos de la regresión lineal simple. De esa manera establecer un adecuado modelamiento al contexto productivo del (INIA). Cabe aclarar que se postula como las actividades de gestión de la innovación por la derivada del (INIA) incide en el PBI.

Modelo de Regresión Lineal Simple

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + U_t$$

VARIABLES	PARÁMETROS
Y_t: Producto Bruto Interno del Perú	β_1 : Parámetro de Gestión del conocimiento, científico productivo.
X₁: Gestión del conocimiento, científico productivo.	β_2 : Parámetro del gestión Producción con valor agregado
X₂: Gestión de la producción con valor agregado	u : Término de Perturbación.

Dónde:

PBI_t = Producto Bruto Interno del Perú en el período t.

X_{1t} = Índice de gestión del conocimiento, científico productivo en el período t tal como detalla los supuestos del modelo vistos en acápites anteriores.

Asimismo, $X2_t =$ Índice de gestión de la producción con valor agregado en el período t. Donde $U_t =$ Término de perturbación en el período t, incluye las demás variables que inciden sobre el PBI, pero que no se tiene en cuenta en esta investigación.

Finalmente $\beta_0 =$ Producto Bruto Interno cuando los índices de gestión del conocimiento, científico productivo y la gestión de la producción con valor agregado sean iguales a cero. Todo lo anterior en función del modelo de gestión pública de Stiglitz (1988).

Detallado la relación se pretende discutir los comportamientos posibles del instituto nacional de innovación agraria (INIA) y de sus actividades en los diferentes sectores del agro donde el sistema nacional de innovación agraria opera en coordinación con el ministerio de agricultura.

Finalmente, se espera motivar a la comunidad académica destacando los procesos de gestión de innovación en base a la investigación y desarrollo (I+D+i) del (INIA) y sus impactos en el (PBI). Se recomienda visualizar el estado del arte en caso haya discrepancias en cuanto a la adecuación del modelo de gestión de Stiglitz (1988) en un sector de los IPIS del Perú.

En ese sentido, con todo los supuestos establecidos y precisados en el modelo anterior de regresión lineal detallamos los resultados en función al modelo de Vega (2023) como punto de partida en la adecuación de los proceso de innovación en la producción del INIA.

El modelo analizado forma parte de una economía de pleno empleo. Sin embargo, para el caso peruano fue pertinente caracterizar con los resultados de otras investigaciones, en las que destaca el estudio de ADANSIS (2010) donde da cuenta de los estados de forma en procesos productivos, el estudio ofrece una reflexión al respecto con recetas productivos donde resalta el enfoque de Vega (2003)

5.1.1 Evolución de las nubes de dispersión del PBI

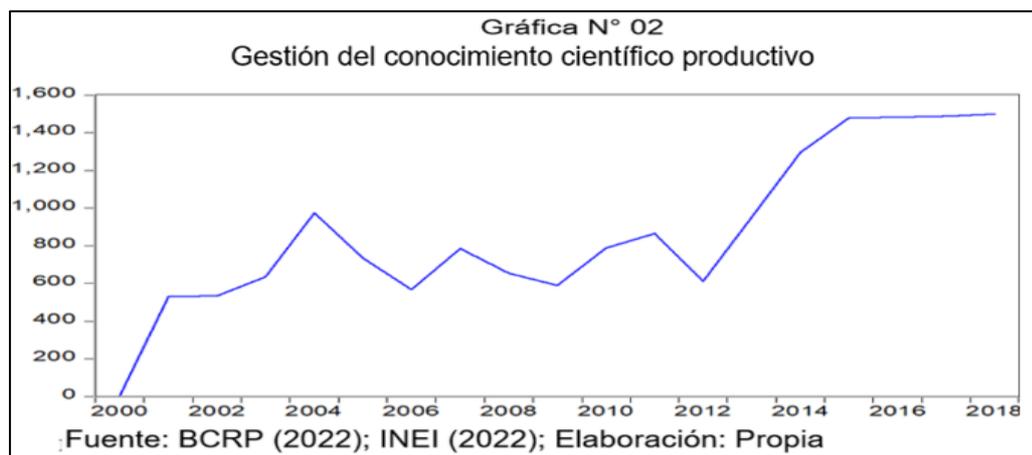
En síntesis, el estudio se fundamenta en las variables: Producto Bruto Interno PBI, como variable endógena determinado por la variable exógena: producto con valor agregado (PVA), gestión del conocimiento científico productivo se postula como los que inciden en el crecimiento económico del Perú.



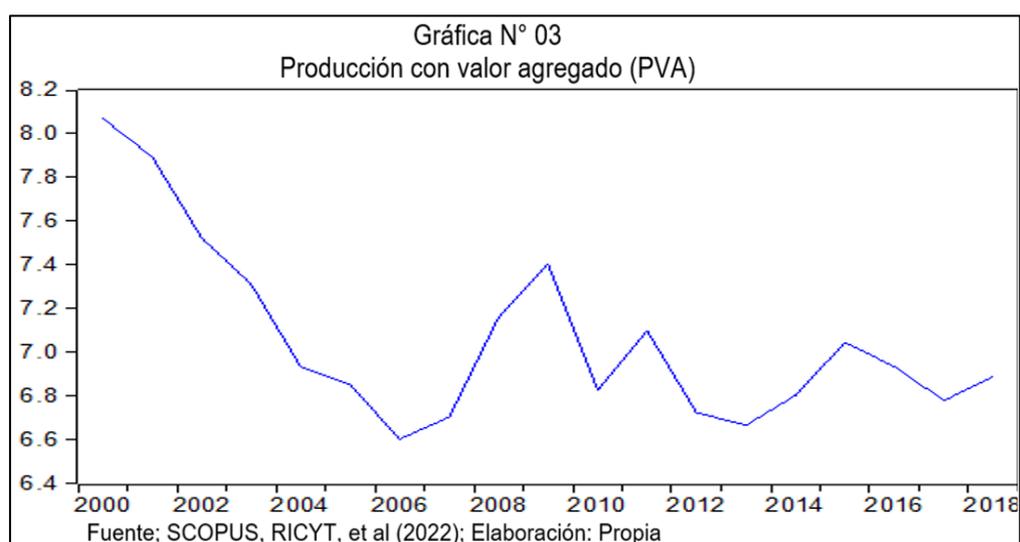
Los datos del BCRP (2022) muestra con mayor elocuencia la convergencia del crecimiento del PBI del Perú durante los periodos analizados. Asimismo, presenta la dinámica del PBI, las políticas económicas fueron determinantes para la estabilidad, tal como refiere los datos de la contabilidad nacional (Mendoza Bellido, 2014).

Sin embargo, tal crecimiento desde la postura endógena no sería sostenible debido a la estructura de crecimiento exógena, y eso evidentemente no se sostendría ante contextos adversos como la de COVID -19 donde la economía mundial atravesó por políticas de contención y recuperación tal como lo precisaba la ministra Alva en el año (2020). Simplificando la teoría de crecimiento endógeno (EGT) de Barro, no serían sostenibles por el poco desarrollo del sector productivo y la poca gestión del conocimiento científico productivo lo que imposibilitaría el crecimiento.

En la teoría económica del crecimiento endógeno resalta el modelo de Robert Barro perteneciente a los modelos de crecimiento endógeno precisada como los EGTs Jiménez (2010); Aghion, Howitt, et al (1992) postulan la pertinencia de los procesos de investigación y desarrollo para que el país converja a largo plazo al pleno empleo, con equilibrios estables con base a la investigación tecnológica.



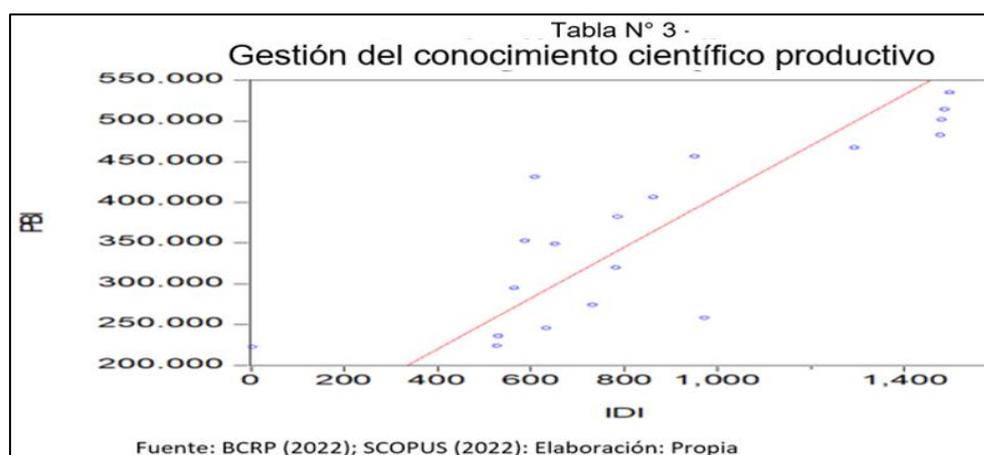
La gestión del conocimiento científico productivo en los diversos sectores del (INIA) es determinante para que el país obtenga sendas de crecimiento endógeno Aghion, Howitt, et al (1992). Sin embargo, en el caso peruano estos temas de gestión se encuentran en fase de diseño, tal como lo plantea Vega (2003). De acuerdo a la (gráfica, 03) hay una función creciente que indica incremento de la (PVA) Aali (2012).



Sin embargo, de acuerdo a la producción con valor agregado reportada por el Banco Mundial (2022) son mínimas comparada con otros países equivalentes en las condiciones de producción. Uno de los sectores que resulta sencilla compara es el de INIA as través del grupo de SCOPUS (2022). En esas condiciones no se puede competir en el mercado, diversos estudios confirman que gestionar adecuadamente porque el capital humano influye en la productividad y competitividad del país.

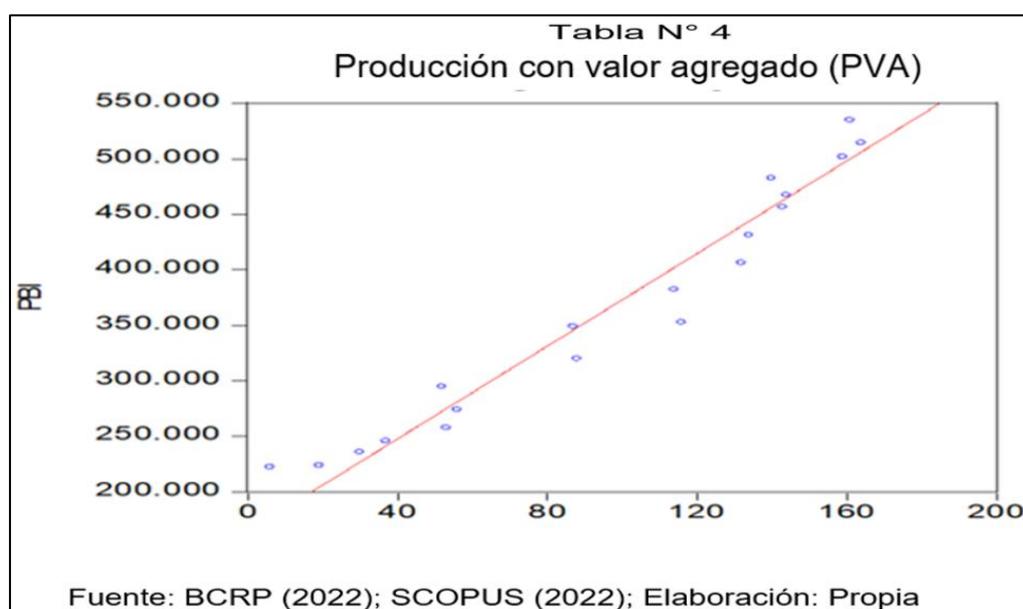
5.1.1.1 Análisis de diagramas de dispersión

Los diagramas de dispersión de causa efecto presentan relación positiva entre el crecimiento económico. La variable exógena (conocimiento científico productivo) tiene una alta incidencia en el crecimiento del Perú. Lo que indica que los procesos de gestión de conocimiento científico productivo son determinantes en el producto bruto interno, tal como detalla el modelo del estudio (véase tabla, 1)



Según la tabla anterior se nota la relación positiva entre la variable endógena (PBI) y las variables exógenas (conocimiento científico productivo) y la producción con valor agregado). Estadísticamente muestran ser muy significativos debido a que pendiente muestra positividad en todas las relaciones. Los puntos se encuentran cerca de la línea roja, lo que indica que la relación es positiva en los diversos parámetros de B_0 y se relacionan significativamente la variable endógena.

La producción con valor agregado (PVA) derivada de la estructura productiva, presenta resultados positivos de acorde al comportamiento de los años considerados en la investigación. Sin embargo, es elocuente ver algunos años la precariedad en la producción con valor agregado. El hallazgo anterior evidencia que los procesos de gestión de conocimiento científico productivo no están en los niveles pretendidos, además los procesos de innovación no están orientados adecuadamente. Los reportes en el RYCYT (2022) y el de Banco Mundial (2022) son una muestra del porque estamos como estamos en estructura productiva tan precaria en el uso de tecnologías.



Otro aspecto que cabe precisar en este hallazgo es que si el enfoque de Vega Centeno se aplicara tendríamos mayor resultado. Si bien los resultados en la dispersión en ambas relaciones son positivos eso no desmerece reconocer los trabajos realizados en los últimos años por el Concytec (2022) una iniciativa audaz que tomara tiempo para tener resultados en materia de producción con procesos técnicos.

Finalmente, la producción con valor agregado en el Perú presenta un desarrollo productivo que tenemos, evaluando los reportes del INIA en el SCOPUS (2022), es preciso mencionar el reporte del Banco Mundial (2022) donde no solo nos da una línea de cómo estamos frente a los demás países, sino también permite identificarnos nuestros factores limitantes contrastando con otro equivalente a la de INIA.

5.1.2 Análisis del modelo general

El modelo general presenta postulados que determina la relación entre gestión de la investigación y desarrollo y el producto bruto interno en función de la producción con valor agregado y el conocimiento científico producto, de este último la teoría del crecimiento endógeno a través de los modelos EGT son los justificantes del modelo:

$$PBI_t = \beta_0 + \beta_1 CCP_t + \beta_2 PVA_t + \varepsilon_t$$

Del modelo lineal estimado se postula: $PBI_t =$ Producto Bruto Interno en el período t . Las variables exógenas $CCP_t =$ Conocimiento científico productivo en el período t . A lo que también se incluye a la $PVA_t =$ Producción con valor agregado en el período t . En cumplimiento al modelo ε_t significa el término de perturbación en el período t , incluye las demás variables que inciden sobre el PBI, pero que no se tiene en cuenta explícitamente en el modelo econométrico. Asimismo, β_0 significa el valor del Producto Bruto Interno cuando las variables exógenas son iguales a cero. Finalmente, para aclarar como el supuesto del modelo $\beta_{1,2}$ miden la sensibilidad del Producto Bruto Interno (PBI) ante las variaciones de las variables exógenas, es decir, (CCP y PVA) (véase a detalle en la tabla N° 05) modelo general del estudio.

Tabla N° 05 Modelo general de la 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	365.8280	
Adjusted R-squared	0.953773	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	23.06778	Akaike info criterion	9.258690	
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)	0.000000			
Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración: Propia				

Interpretación de la estimación del modelo econométrico:

Cuando la gestión del conocimiento científico productivo y la producción con valor agregado (PVA) son iguales a cero; es decir, $CCP = 0$, $PVA = 0$; respectivamente; el Producto Bruto Interno será igual a $PBI = 164.1497$. Asimismo, otra referencia es cuando la gestión del conocimiento científico productivo (CCP) aumenta en un millón de soles, el PBI aumenta en 0.038558 miles/millones de soles, esta relación se toma como supuestos a efectos de poder sostener y postular los resultados del estudio.

Cuando la otra variable, Producción con Valor Agregado (PVA) aumenta en un millón de soles, el PBI disminuye en 1.742245 miles/millones de soles, se detalla todas las relaciones líneas con el objeto de poder analizar concretamente la influencia de las variables exógenas sobre las endógena.

Los resultados del modelo general nos ilustra en los indicadores estadísticos que confirman los hallazgos:

Los datos de la regresión desvela 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 producto bruto interno. Lo que hace notar que las dos variables exógenas (CCP; PVA) incluidas en el modelo, explican en (96%) la variación de la variable endógena (PBI). Asimismo, 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 conocimiento científico productivo y producción con valor agregado (PVA) quiere decir que las investigaciones y el desarrollo de productos y proceso influye sobre el PBI.

5.1.3 Análisis del modelo II

En el modelo econométrico, se visualiza el Producto Bruto Interno (PBI) como variable endógena en función de la exógena, desagregadas gestión del conocimiento científico productivo en el período t durante el período referenciada por la teoría de los modelos EGT. En ese sentido es preciso señalar que el modelo de Stiglitz (1988), definidas (Jimenez F. , 2006) sintetiza la relación establecida, veamos el modelo.

$$PBI_t = \beta_0 + \beta_1 CCP_t + \varepsilon_t$$

Donde los supuestos son los siguientes:

PBI_t = Producto Bruto Interno en el período t.

CCP_t = Conocimiento científico productivo en el período t.

ε_t = término de perturbación en el período t, incluye las demás variables que inciden sobre el PBI, pero que no se tiene en cuenta explícitamente en el modelo econométrico.

β_0 = Valor del Producto Bruto Interno cuando todas las variables exógenas son iguales a cero.

β_1 = Miden la sensibilidad del Producto Bruto Interno (PBI) ante las variaciones de las variables exógenas (CCP), tal como se precisa en el modelo con diferentes supuestos, precisamos los resultados en la siguiente figura.

Tabla N° 06 Análisis del modelo II				
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	178.7427	33.48150	5.338551	0.0001
CCP	0.215885	0.035049	6.159590	0.0000
R-squared	0.690575	Mean dependent var	365.8280	
Adjusted R-squared	0.672373	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	61.41110	Akaike info criterion	11.17236	
Sum squared resid	64112.50	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)	0.000010			
Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración: Propia				

Los valores estimados con el paquete estadístico, del modelo estudiado son los siguientes. Cuando el conocimiento científico productivo es igual a cero; es decir, $(CCP) = 0$; el Producto Bruto Interno será igual a $PBI = 178.7427$. Cuando conocimiento científico productivo (CCP) aumenta en un millón de soles, el PBI aumenta en 0.215885 miles/millones de soles.

En este epígrafe se analiza hábilmente el supuesto del modelo de el modelo de Stiglitz (1988), pivotadas en las variables. El conocimiento científico productivo (CCP) y la producción con valor agregado (PVA) como los determinantes del producto bruto interno endógeno 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 en la que la investigación tecnológica capital humano en el PBI.

De acuerdo a la regresión el resultado estimado R Cuadrado (R-Squared), es igual a (0.690575), en síntesis, estadísticamente la variable exógena (el conocimiento científico productivo); (producción con valor agregado) explica aproximadamente en 69% (ver tabla 6). Lo que indica que los procesos técnicos desde la perspectiva de el conocimiento científico productivo relacionada con la producción con valor agregado tienen potenciales efectos al producto bruto interno endógeno del Perú.

Otro indicador efectiva de la regresión del modelo estimado es el R Cuadrado Ajustado (Adjusted R-Squared) cuyo valor igual a: (0.672373); ambos estadísticos se encuentran en el promedio próximo al (0.7), lo que resume que el modelo estimado explica adecuadamente la influencia de la variable exógena, el conocimiento científico productivo sobre PBI endógeno del Perú. Cabe señalar que el estado del arte y la evidencia internacional de los países desarrolladas practican un proceso de cambio técnico y/o progreso técnico que acredita la productividad y sostenibilidad de la estructura productiva desde la perspectiva endógena tal como sostienen los estudios de: (Aghion & Howitt, 1992); (Christie, Rioja, Neduziak, & Correia, 2021); (Sala-i-Martin, 1999): (veáse, Jimenez, enfoques y modelos, et al).

5.1.4 Análisis del modelo III

Para el hallazgo del modelo II se ha relacionado la variable exógena (producción con valor agregado) para explicar la variable endógena (crecimiento económico) para tal propósito se plantea en función de la teoría del crecimiento endógeno, vistos en el modelo EGT, cuyo modelo se sustenta como sigue:

$$PBI_t = \beta_0 + \beta_1 PVA_t + \varepsilon_t$$

Donde los supuestos son los siguientes PBI_t = Producto Bruto Interno en el período t. PVA_t = Producción con Valor Agregado en el período t. ε_t = Término de perturbación en el período t, incluye las demás variables que inciden sobre el PBI, pero que no se tiene en cuenta por un temade supuesto en el análisis.

Asimismo, asume que el β_0 = Producto Bruto Interno cuando las variables exógenas son iguales a cero. Finalmente $\beta_{1,2}$, = Miden la sensibilidad del PBI ante la variabilidad de la variable exógena (producción con valor agregado) toma en cuenta en los procesos productivos del Perú, donde refiere los procesos técnicamente eficientes. En los diferentes apartados de la base teórica destaca el efecto multiplicador del conocimiento científico productivo en el crecimiento endógeno del PBI.

Tabla N° 07				
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	21.13660	6.294869	0.0000
R-squared	0.896511	Mean dependent var	365.8280	
Adjusted R-squared	0.883575	S.D. dependent var	107.2895	
S.E. of regression	36.60830	Akaike info criterion	10.18237	
Sum squared resid	21442.68	Schwarz criterion	10.33149	
Log likelihood	93.73248	Hannan-Quinn criter.	10.20760	
F-statistic	69.30326	Durbin-Watson stat	1.378490	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Fuente: BCRP (2022); RICYT (2022); SCOPUS (2022); Elaboración: Propia				

Los valores y los resultados obtenidos del paquete estadístico, del modelo estudiado son los siguientes:

Se argumenta que cuando la producción con valor agregado es igual a cero; es decir, $pva = 0$, $eg = 0$, respectivamente; el Producto Bruto Interno arroja el resultado igual a $Y = 1009.913$. De igual modo cuando la producción con valor agregado (pva) aumenta en uno por ciento (1%), el PBI aumenta en 133.0521 miles/millones de soles.

Para finalizar se plantea otros factores que explican, aumenta en uno por ciento (1%), el PBI aumenta en 5.888000 miles/millones, toda la estructura productiva valorada en soles (ver cuadro anterior), cabe señalar que en la investigación se estima los valores en términos de producción derivadas y valoradas del proceso productivo de la institución donde se plantea el estudio.

Describiendo los valores de los principales estadísticos que nos muestra la tabla anterior, se describe lo siguiente:

El R Cuadrado (R-Squared), es igual a 0.896511; se resume que el modelo econométrico estimado ayuda a explicar aproximadamente en (89.7%) la variación del crecimiento productivo, valorada por producto bruto interno (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 (producción con valor agregado), según como define el modelo de Stiglitz (1988) en relación al Producto Bruto Interno. Bajo este esquema podemos modelar y contrastar la hipótesis. Con una mayor innovación de productos mayor productividad y competitividad se logra en la estructura productiva liderada por el ministerio de agricultura donde opera el INIA.

5.2 Contrastación de las hipótesis

El sistema nacional de innovación permitió una apertura en la simplificación del modelo de Stiglitz (1988) donde los enfoques de Vega son determinantes para detallarlo. Hay una consistencia teórica que justifica el estado del arte y la metodología pertinente, que posiciona la relación del modelo de Stiglitz (1988).

5.2.1 Contrastación de hipótesis General:

Se acepta la hipótesis **H1**: El conocimiento científico, tecnológico y el capital humano son factores que se relacionan con la gestión de (I+D) y esos factores tienen alta relación en el producto bruto interno del Perú, impulsado por el INIA: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020. Dicho tal relación significativa se describe en un 95% entre (CCP), (PVA) y el PBI. Asimismo, esta hipótesis confirma lo descrito por Joseph Stiglitz la gestión del capital humano es imprescindible en el país.

5.2.2 Contrastación de hipótesis específicas

HE1: Se acepta la hipótesis **H1**: La base teórica determina alta relación entre la gestión del conocimiento científico productivo y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 - 2020. Según el modelo endógeno el CCP analizada con el modelo de Joseph Stiglitz explica en un 69% al producto bruto interno del Perú. Esta hipótesis confirma lo que la data de Banco Mundial (2022) nos posiciona en orden de crecimiento e importancia en materia de producción y crecimiento del PBI.

HE2: Se acepta la hipótesis **H1**: La evidencia empírica determina alta relación entre la gestión de la innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020. Cabe señalar que la (PVA) tiene una relación de 89.7% como variable exógena al producto bruto interno, siendo la relación más baja, esto indica que la producción con valor agregado, sigue siendo débil respecto a los países equivalentes.

5.3 Discusión de resultados

Los modelos de crecimiento productivo endógeno a través del modelo EGT confirma la teoría y la evidencia internacional en las que se consideran que el crecimiento con pleno y equilibrio establece, es sostenible siempre en cuando el capital humano de la estructura productiva ejerce en el conocimiento científico productivo (Aghion & Howitt, 2009).

La relación anterior se justifica el contraste del modelo aplicado y recae en el análisis de los signos de coeficientes estimados de la regresión como hallazgo del estudio. Precisamente, este último indica relación positiva entre las variables exógenas y endógenas tal como establece el modelo de Joseph Stiglitz. Los modelos de Lucas (1988), Rebelo 1991), Barro (1991) Kaldor (1966), (Jiménez, 2006) y otros autores como (Barro & Sala-i-Martin, 1995) 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); Aguilar (2017) y los estudios de Mulling (2009) Galeano, Romer, Eduardo (2015) donde indica que la innovación productiva reduce costos y estas hace más competitiva, 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 reporta los datos del Banco Mundial (2022), pero, comparado con otros países con mayor dinamismo nos ubica en los últimos lugares (RICYT, 2022). En ese sentido, el estudio proporciona estrategias que conllevan 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 indica los estudios de (Aguilar, 2017); (Alvarez & Hatakeyama, 2015).

5.4 Aporte de la investigación

La gestión de la investigación y desarrollo es una de las variables de la CTI más influyentes del crecimiento del PBI en un mundo de incesante cambio en el desarrollo científico basado en los conocimientos científicos y producción con valor agregado derivado de la externalidad del conocimiento por la (I+D).

Desde esta perspectiva, he propuesto un modelo de gestión de (I+D) basado en el conocimiento científico productivo para la estructura peruana, el cual consistió en la identificación y diseño de las políticas científicas y tecnológicas en el marco del SNI como punto de partida de Vega (2003) en la cual se evidencia la dinámica de la gestión del conocimiento científico productivo y el PBI.

La presente investigación aporta el planteamiento del modelo de crecimiento endógeno del Perú, el cual es un modelo alternativo a lo vigente y novedoso basado en el conocimiento en el que se prioriza la (I+D+ i) y sus políticas de acorde a las ventajas comparativas a lo largo del territorio de Perú. Hay un consenso en que el modelo capitalista neoliberal de libre mercado en el Perú no ha sido tenido solución para la pobreza, desigualdad, inequidad, eso invita a poner los ojos en temas de (I+D).

El modelo de gestión propuesto integra las opciones de la unidad de uso de los recursos naturales del país para posibilitar industrias de procesos con las tecnologías para pasar a las industrias de fabricación. Cabe precisar que China nos invade con sus productos de mano de obra barata, tanto en confecciones con ellos es difícil competir en lo que se llama las “industrias de fabricación”. Otros países se caracterizan por no tener recursos naturales, mientras que nuestro país sí. Entonces es natural esperar que nuestra opción sería en el uso de estas, para usar las tecnologías que hay en el mundo y usarlas para agregar valor a nuestros recursos naturales, a esta opción la denomina, “industrias de procesos”, mediante el dominio de las tecnologías y confrontarlos con los recursos naturales con el modelo alternativo planteado esperamos haya resultados en la agenda y debatirlos para el Perú.

CONCLUSIONES

La gestión del capital humano, investigación desarrollo (I+D) y procesos de innovación son determinantes en 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. Es importante notar que la definición de producción con valor agregado debe abordarse detalladamente, como variable de CTI para abordar estudios que confirmen el entendimiento en los diferentes sectores del poder ejecutivo del aparato en la cual tiene competencias el INIA.

L acumulación del producto bruto interno está relacionado por la producción con valor agregado, eso hace que se ponga los ojos en gestionar adecuadamente el capital del conocimiento, específicamente en la de producción, donde la innovación es el ADN perfecto de las empresas para la resiliencia en el mercado internacional con producto competitivos. Otro aspecto a tomar en cuenta, es los resultados de (I+D) en SCOPUS (2022) donde las clasificaciones no son tan buenos por el poco desarrollo de investigación, eso también se evidencia en los reportes del Perú en Banco Mundial (2022), el resultado es medido por la producción de valor agregado.

Finalmente, se ha dejado huella en la investigación donde se da cuenta en la pertinencia de la gestión de capital humano con conocimiento científico productivo y la adecuación en procesos productivos donde la (I+D) se ajuste como influyente en los procesos productivos del INIA en el contexto productivo de la economía peruana. Sin embargo, se evidencia poco acceso a tecnologías que permiten productividad por factores identificados como infraestructura, investigación y conocimiento científico productivo, pero hay olvidar que hay otras variables influyentes que deben ser analizadas desde otras ópticas, se recomienda revisar otras variantes; ha sido muy fructífero revisar teorías no sólo de teorías de crecimiento, sino también el tema de la productividad total de factores en SCOPUS referenciando a la producción agrícola con experiencia.

SUGERENCIAS

Analizando lo derivado del modelo y por los hallazgos de la aplicación del modelo de Joseph Stiglitz en las variables de (PVA); (CCP) se recomienda promover el diseño de estrategias basadas en la mejora de la cultura de innovación de producto y proceso para integrar el sector académico y la empresa y ensamblar la (I+D) en el sector agrario del INIA. Para el dinamismo es importantísimo que el Estado como rol activo para que crear consensos en la producción sectorial que lidera el INIA. Asimismo, se recomienda analizar y formular proyectos de investigación para generar mayores recursos económicos para innovar el sector y garantizar el financiamiento externo tal como lo desarrolla otras experiencias como el de Chile, México y Brasil.

Por otra parte, se recomienda analizar e identificar experiencias exitosas en países equivalentes identificando la tecnología pertinente para adoptar y enfrentar los procesos productivos con mayor competitividad. No sólo la tecnología sino también los factores de éxito para desbloquear los nudos que engloba el recorrido de procesos productivos en el aparato productivo peruano, desde esa perspectiva se recomienda involucrara al triangulo tripartito para dinamizarlo y enlazar nudos promotores.

Se recomienda examinar y formular estudios con metodologías pertinentes que defina y establezca la relación de las variables para identificar otros factores restrictivos y destrabar esos factores en los procesos productivos donde el INIA lidera. Asimismo, se recomienda visualizar el esquema de Vega (2003) con el propósito de identificar puntos de partida y plantear propuestas para innovar la estructura productiva del Perú.

REFERENCIAS

- A Bhattacharya, A. F. (2022). Department of Computer Science, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, United States. *SCOPUS*, 7.
- Aali, A. (2012). Impacto de los procesos de innovación tecnológica en el crecimiento económico de América Latina: desde una perspectiva endógena. *Altec*, 29,34.
- Acosta Ballesteros, J., & Bethencourt Marrero, C. (2012). Modelos de Crecimiento Endogeno. En F. P. Tallo, *Políticas Publicas y el Crecimiento Endogeno* (pág. 16). Madrid: Madrid.
- ADVANSIS. (2010). Evaluación experta del desempeño y las necesidades de los institutos publicos de investigación. *Finish Innovation technology*, 22.
- Aghion & Howitt. (Marzo de 1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2).
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth* . United States of America.: Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Aguilar, M. (2017). Indicators for science, technology and innovation innovation in Venezuela and its impact on the devolotment of public policies. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*.
- Albornoz , P., & Ascayo, J. (Martes de 11 de 2017). Crecimiento endogeno. *La relacion de la inversion en I+D y el capital humano*. Huanuco, Huanuco, Perú.
- Albújar, R. (2012). *Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo Aplicación a la economía peruana*. España.
- Alcantar, J., & Levy, I. (2015). Factores que afectan a las etapas iniciales del desarrollo de nuevas tecnologías. *Altec*, 5,9.
- Almeida, A. (2019). Inversión en investigación y desarrollo. 2.
- Almeida, A. (27 de junio de 2019). *RPP Noticia*. Obtenido de RPP Noticia : <https://rpp.pe/columnistas/alexandrealmeida/investigacion-y-desarrollo-id-en-el-peru-invertimos-lo-suficiente-noticia-1204891>.

- Alvarez, J. C. (2015). Transferencia desde Institutos Públicos de Investigación (IPIs) en el PERÚ. *Altec*, 7 - 10.
- Alvarez, J., & Hatakeyama, K. (2015). Transferencia Tecnológica desde Institutos Públicos de Investigación (IPIs) en el Perú. *ALTEC*, (págs. 5, 6). Mexico.
- Andrew, A., & Bernanke, B. (2004). *Macroeconomía: Macroeconomics, Update Edition, 4th Edition by ABEL, Andrew B.; BERNANKE, Ben S.* España .
- Antonelli. (2008). *The Economics of Innovation*. Londres: Routledge Major Works.
- Antunez, C. (2009). *Crecimiento Económico; Modelos de Crecimiento Económico*. Lima : UNMS.
- Arreóla, J. M., & Bolívar, H. R. (02 de 09 de 2012). *Modelos de Crecimiento Económico Endógeno*. Obtenido de Artículos en I+D:
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rie/article/view/37362/0>
- Aschauer, D. (2016). Es productivo el gasto público . *Altec*, 8.
- Banco Mundial . (2021). *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.TECH.CD>
- Banco Mundial. (2021). *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.TECH.CD>
- Barro, B., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. London, England: The MIT press Cambridge, Massachusetts.
- Barro, R., Grilli, V., & Febrero, R. (1997). *Macroeconomía: Teoría y Política* . España: McGRAW-Hill.
- Bastourre, D. (Febrero de 2011). *Universidad Nacional de La Plata* . Obtenido de
<http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc82.pdf>
- Beheiry, S., Simpson, S., Nelson, M., Chaurasia, S., Qadri, Y., & Srivastava, F. (Lunes de Agosto de 2020). *SCOPUS Nanotechnology in sustainable agriculture: studies from seed priming to post-harvest management*. Obtenido de Nanotechnology in sustainable agriculture: studies from seed priming to post-harvest management:

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081009381&doi=10.1016%2fj.jclepro.2020.120836&partnerID=40&md5=94fe5d1943fe3a1e80277cdb9a82f44b>

Bello Alfaro, J. L. (2012). Obtenido de

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/154/bello_aj.pdf?sequence=1

Bhutani, V., Karthikeyan, S., Devi, G., Yasoda, S., & Kishore, M. (Sabado de

Agosto de 2020). *Advances in controlled release pesticide formulations: Prospects to safer integrated pest management and sustainable agriculture.*

Obtenido de *Advances in controlled release pesticide formulations: Prospects to safer integrated pest management and sustainable agriculture:*

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081009381&doi=10.1016%2fj.jclepro.2020.120836&partnerID=40&md5=94fe5d1943fe3a1e80277cdb9a82f44b>

BID. (2018). *La hora del crecimiento: Informe Macroeconómico de America Latina y el Caribe.*

Blanchard, Amighini, & Giavazzi. (2012). *MACROECONOMÍA.* Always Learning.

Bordons, M. (2016). Hacia el reconocimiento internacional de las publicaciones. *Web Of Science.*

Cáceres, R., Mauricio, & Torres, J. S. (2017). Características para la medición de los facilitadores de gestión como componentes de la capacidad de innovación. *SCOPUS (Elsier,2020)*, 8,9.

Calderón, G., Duarte, G., Luna, S., Valladares, L., Grandez, R., Priego, S. C., . . . Hinojosa, E. (2021). Managment innovation . *SCOPUS*, 11.

Cano, C. (2019). Ciencia, Tecnología y desarrollo. *PUCP*, 3.

Carazo, M. (2013). Competitividad e innovación Instituto Tecnológico de la Producción Centros de Innovación Tecnológica CITES y otros instrumentos . *Punto Edu PUCP*, 5.

Carrasco, J., Medel, R., & Díaz, J. (2021). Materializando lo invisible. Importancia de las relaciones sociales en los pequeños productores de maíz en México. *ALTEC*, 6.

- Case, K. E., Fair, R. C., & Oster, S. M. (2012). *Principios de Macroeconomía* (10a ed.). México DF: Pearson Educación.
- Chibilyova, V., Sviatokha, N., & Filimonova, I. (2021). Innovador potencial del ámbito turístico-recreativo en las regiones esteparias de Rusia en condiciones de los retos actuales. *SCOPUS*.
- Chrysosopoulos, R. L., Esquivel, R. M., & Retana, L. F. (2017). Evolución de los modelos de innovación. *ALTEC*, 10.
- Consulting, M. (2002). *Un análisis del sistema peruano de innovación*. Lima.
- Cordova, S., Parian, S., Soto, P., & Pachas, M. (2021). Management Innovation Agriculture. *SCOPUS*, 7.
- Cruzado, C., & Tostes, M. (2017). Evaluación del modelo de gestión de los centros de innovación tecnológica: El rol de la oficina técnica de los centros de innovación tecnológica en el periodo 2006 al 2012. *Altec*.
- Danilova, N., Avdeeva, I., Polyanin, A., Parakhina, I., & Vertakova, Y. (2022). Scientific productivity. *SCOPUS*, 8.
- Darisme, B., M, L., & Sagasti, F. (2020). Producción Científica. *SCOPUS*, 9.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía, teoría y políticas*. Chile: Pearson educación.
- Elsevier, S. (Viernes de 01 de 2022). *Manual de estadísticas de patentes*. Obtenido de Obtenido de <https://www.scopus.com>
- Esquivel, R. M., Fonseca, L., & Chrysosopoulos, R. L. (2017). Evolución de los modelos en los procesos de innovación. *ALTEC*, 8.
- Fernandez. (2008). *Capacidad de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe: Análisis de sus factores determinantes a partir de un panel de datos*. Tesis doctoral, Universidad de la Habana, La Habana.
- Fernández, G. O., & Baca, L. E. (23 de Mayo de 2016). *Primer Censo Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación 2016*. Obtenido de Primer Censo Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación 2016: <http://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/censo-nacional-id>
- Fraiz, A. (2015). La constante evolución del turismo: innovación, tecnología nuevos productos y experiencias. *Revista de patrimonio y turismo cultural*.

- Frenkel, R. (Agosto de 2008). Obtenido de www.repositorio-de-tesis-argentina
- 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*, 3.
- Gervaz, C. (2015). *Co - Movimientos en el producto bruto interno*. Obtenido de Co - Movimientos en el producto bruto interno: <file:///C:/Users/Yisus/Downloads/Dialnet-CoMovimientosEnElProductoBrutoInterno-3183558.pdf>
- Ghabban, F., Selamat, A., Ibrahim, R., & Maresova, P. (2022). ,The influence of personal and organizational factors on researchers' attitudes towards sustainable research productivity in Saudi universities,2019,Sustainability (Switzerland),11,17,4804,,,,,10.3390/su11174804,<https://www.scopus.com/inward/record.uri?ei>. *Scopus*, 5.
- Gonzales, D., Diaz, E., Alayza, B., & Moscoso, R. (2017). Perspectivas de los sistemas de innovación en la amazonia peruana: Un estudio de caso. *Altec*.
- Greene, W. (2002). *Econometric Analysis*. New York: Upper Saddle River, New Jersey.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill .
- Hartmann, M., Hammond, D., & Robert Jones, e. a. (2018). Actividad científica - Bibliometria . *SCOPUS*, 5.
- Hernández, A. (22 de Noviembre de 2010). Obtenido de <http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/9731/1/277.pdf>
- Hernández, J. (2008). *Composition of Public Spending and Economic Growth*. Obtenido de https://mpr.aub.uni-muenchen.de/68941/1/MPRA_paper_68941.pdf
- Hernández, P., Gonzalez, G., & Hernández, R. (2021). Aseguramiento de la innovación antes de iniciar un proyecto mediante metodologías y herramientas ágiles . *ALTEC*, 9.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.

- Hernandez, S. (2010). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGraw Hill.
- Herrera, R., Quesada, A., & Tristán, A. (2021). Cooperación y co-creación; el rol de los actores en los procesos de innovación empresarial. *ALTEC*, 6.
- Hueraleo, A., Vega, Y., & Betsabe, C. (2017). Participación de Uniones Temporales de Proveedores, en el sistema de Compras Públicas. *Scielo*, 8.
- Hurtado, A., & Wadson, P. (2019). Economic growth, poverty and human development in Peru. *SCIVAL*.
- IPEN. (2012). *Presupuesto de apertura* (Vol. http://www.ipen.gob.pe/site/transparencia/transp_2013/info_pres/ppto_inst_apertura.pdf). Lima, Peru.
- IPEN. (2015). *Funcionarios* (Vols. http://www.ipen.gob.pe/site/info_general/A_funcionarios.htm). Lima, Peru.
- Ismodes, E. (2006). *Países sin futuro: ¿Qué puede hacer la universidad?* Lima: PUCP.
- Ismodes, E. (2015). *Perspectivas de la ciencia tecnología e innovación*. Lima: Pucp.
- Izquierdo, A., Pessino, C., Buletin, G., & Desarrollo, B. I. (2018). *Mejor Gasto Para Mejores Vidas: Cómo America Latina y el Caribe Pueden Hacer mas con Menos*.
- J. Barro, R., & Sala- I- Martin, X. (12 de 04 de 1990). *Mangement innvation, con las teorías de crecimiento endogeno*. Recuperado el Sabado de 12 de 2017, de *Mangement innvation, cn las teorías de crecimiento endogeno*: <https://www.casadellibro.com/libro-crecimiento-economico/9788429126082/2383211>
- Jasso, J., Carmen, M. d., & Nuñez, I. (2015). Innovación y desarrollo: una valoración del pensamiento teórico Latinoamericano. *Altec*, 8.
- Jimenez, F. (2006). *Macroeconomía : enfoques y modelos* (Vol. 1). Lima: PUCP. Fondo Editorial.
- Karpunina, E., Yurina, E., Kuznetsov, I., & Dubovitski, A. (2022). State economic security,,,"Soliman K.S.,"International Business Information Management Association, IBIMA". *SCOPUS*, 6.
- Krugman, P. R. (2013). *Fundamentos de Economía* (2ed ed.). Barcelona: Reverté.

- Kuramoto, J. (16 de Setiembre de 2013). *Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011 – 2016 y Agenda de Investigación 2017 – 2021*. Obtenido de Ciencia, tecnología e innovación:
<http://www.grade.org.pe/investigadores/personal/kuramoto/>
- Larraín B., F., & D. Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos aires: Pearson Education.
- LIPSCHUTZ, S. (1970). *Teoría y problemas de teoría de conjuntos y temas afines*. México: McGraw-Hill.
- Lopez, M., Sanchez, N., & Olcover, V. (2017). Modelo conceptual de Innovación para la cooperación científica. *Altec*, 5.
- Luyo, J. (2017). Ciencia, Tecnología e Innovación: determinantes del crecimiento económico sostenible de los países. *Paradigmas*.
- Mankiw, N. G. (2002). *Macroeconomía* (4ed ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Mendoza, W. (2010). *Macroeconomía : un marco de análisis para una economía pequeña y abierta*. Lima: PUCP. Fondo Editorial.
- Montoya, M. (2011). *Políticas para impulsar la ciencia, tecnología y la innovación tecnológica en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Mullin Consulting. (2002). *Un Análisis del Sistema Peruano de Innovación*. Lima: Mullin.
- OCDE. (Jueves de Mayo de 2021). *Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)*. Obtenido de Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN):
[https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/documento ocde.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/documento_ocde.pdf)
- OECD. (2014). *Main Science and Technology Indicators*. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators_2304277x.
- Olayza, B. (2019). *CXambio de paradigmas de comunicación e innovación*. Lima.
- Ordinola, M. (2021). Innovación y Desarrollo de Mercados de Papas Nativas en el Perú. *ALTEC*, 4.

- Ortegón, E. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Países sin futuro ¿Qué puede hacer la universidad?* (2006). Lima : PUCP.
- Parodi, C. (sefe de ss de sss). dxdd. ssss, pág. ssss.
- Perea, H. (2016). Macroeconomía introducción. En N. d. BCRP, *Producto Bruto Interno* (pág. 9). Lima : BCRP.
- Pérez Villamar, J. (2015). El Positivismo y la Investigación Científica. *Revista Empresarial, ICE-FEE-UCSG*, 29-34.
- Perez, C. (2019). Cambio tecnologico y oportunidades de desarrollo como blanco movil. En CEPAL (Ed.), *Seminario: La Teoría del Desarrollo en los Albores del Siglo XXI*. Santiago de Chile. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34861/1/S2001538_es.pdf
- Pillihuaman, C. (2019). La Ciencia Tecnologia e Innovación . *CAEN*, 2.
- Popper. (1959). *La lógica de la investigación científica*. Madrid.
- Ramos, M. (2021). Diferencias en la capacidad de adopción tecnológica de las nuevas TICS 4.0. *ALTEC*, 7.
- RICYT. (27 de Agosto de 2022). *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnologia, Iberoamericana e Interamericana*. Obtenido de <http://www.ricyt.org/indicadores>
- Rincon E, Leon J & Cortomoto. (2014). *La innovacion y el cambio tecnologico desde la perspectiva de la mesoeconomia*. Investigacion Cientifica, Universidad de Zulia, Venezuela.
- Roca, R. (2009). *Macroeconomía Abierta*. Lima - Peru.
- Roca, R. (2010). Introducción a la Macroeconomía. En R. H. Garay, *Nivel de Producción y la Demanda Agregada de una Economía Abierta* (pág. 4). Lima : UNMS.
- Rojas, A., & Vizcarra, L. (2019). El producto bruto interno y su relación con los ingresos tributarios en el Peru 2008 - 2018. *Quipukamayoc*, 3.

- Romer, D., & Chumpeter, J. (11 de Mayo de 2006). *Macroeconomía Avanzada*.
Obtenido de Departamento de economía PUCP:
<https://www.pinterest.com/pin/438256607470431015/>
- Rosas, A., & Tostes, M. (2017). El rol de los fondos concursables en la gestión del sistema nacional de innovación: En el caso de Incagro. *ALTEC*, 8.
- Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer y Richard Startz. (2008). *Macroeconomía*.
México, D.F.: The McGraw-Hill Companies.
- Rueda, M., & Sanchez, M. (2017). Características para la medición de los facilitadores de gestión como componentes de la capacidad de la innovación. *Altec*, 5,7.
- Sagasti, F. (Martes de Noviembre de 2018). *Perspectivas en la ciencia tecnología e innovación en el Perú*. Obtenido de Perspectivas en la ciencia tecnología e innovación en el Perú: <https://docplayer.es/5332557-Francisco-sagasti-lista-de-publicaciones-francisco-sagasti-publications-list.html>
- Sala-i-Martin, X. (1999). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona - España: Antoni Bosch.
- Saldaña, L., & Velásquez, M. (setiembre de 2007). Obtenido de www.bcrp.gob.pe:
<http://cies.org.pe/sites/default/files/files/diagnosticoypropuesta/archivos/dyp-35.pdf>
- Salomón, Y., & Martínez, A. (2007). Instituto de Información Científica y Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. *Sistema de Información Científica "Producción científica"*.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2011). *Macroeconomía (Decimosexta edición)*. Madrid: Mc Graw-Hill/interamericana de España, S. A. U.
- Sanchez, J. C., & Lathrop, L. (16 de julio de 2018). *howmuch.net understanding money*. Obtenido de [howmuch.net understanding money](https://howmuch.net/articles/research-development-spending-by-country) :
<https://howmuch.net/articles/research-development-spending-by-country>
- Sanchez, W. (Mayo de 2017). Inversión en Investigación y Desarrollo. *Concytec: ¿En qué se diferencia la inversión en I+D de la OCDE y el Perú?*, pág. 5.
- Schumpeter, J. (1968). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Madrid: Aguilar.
- Stiglitz, J. (1988). *La economía del sector público*. España: Antoni Bosch.

- Sundharesalingam, P., Mohanasundari, M., & Vidyapriya, P. (2022). "In recent years, there are many factors that influence the productivity in manufacturing organization. The most widely tackled issue is how to. *SCOPUS*, 5.
- Tostes, M., Nadramija, N., & Sanabria, C. (Octubre de 2017). *Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica* . Obtenido de Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica : <http://www.pucp.edu.pe/profesor/marta-tostes-vieira>
- Trece, C. P. (2015). *PERU 1995-2012, CAMBIOS Y CONTINUIDADES*. Lima: Universidad del Pacífico.
- UNCTAD. (2011). *Examen de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación: Perú*. Lima: ONU.
- UNCTAD. (2017). *Fomento de la Actividad Innovadora* . Geneva (Ginebra) 10, Switzerland (Suiza).
- Vega, M. (2003). *El Desarrollo Esquivo "Intentos y logros parciales de transformaciones económicas y tecnológicas en el Perú(1970-2000)*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Zuñiga, A. (2012). La Producción Científica del IPEN. (CONCYTEC, Ed.) *PARADIGMA*.
- Zuñiga, A. (2015). Nudos en la Ciencia tecnología e Innovación en el IPEN. *Investigación Eficiente, Eficaz*, 4-7.

ANEXOS

ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

RELACION ENTRE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ SECTOR INIA: SEGÚN MODELO STIGLITZ, PERIODO 2000-2020										
Definición Operacional de Variables, Dimensiones e Indicadores										
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN INSTRUMENTAL	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
¿Cuáles son los factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y el producto bruto interno del Perú sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020?	Determinar los factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 - 2020	H1: El conocimiento científico, tecnológico y el capital humano son factores que relacionan la gestión de investigación, desarrollo e innovación y esos factores tienen alta relación en el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.	VARIABLE DEPENDIENTE	Producto Bruto Interno Gasto agregado del INIA	Gasto agregado de los agentes	Valor de la demanda de los agentes nacionales	El producto bruto interno es el incremento progresivo de la producción y la acumulación de capital efectivo por el conjunto de factores productivos y de las técnicas de producción adoptadas en procesos productivos y técnicos endógenos en la economía determinada. Para ello el conocimiento del INIA es determinante.	Con el propósito de hacer una exhaustiva revisión de las bases de datos de: SCOPUS. Se pretende utilizar los instrumentos más idóneos como VOSviewer, STATA y E-VIEWS. Para correlacionar las variables de producción con valor agregado como los determinantes del producto bruto interno. Para concretar las teorías se aplica la mesología de la función hipotética	Es investigación cuantitativa por que se cuenta con la data panel del conocimiento, científico productivo y producción con valor agregado.	El Nuevo Sol (S/.) unidad monetaria de curso legal en el Perú
		Ingreso per-cápita y pago de factores en S/.								
		Gasto en la producción de los factores								
		Valor del PBI industrial por renovación tecnológica								
		Gasto per - cápita en PBI con alta tecnología								
		Gasto de inversión en proyectos de I+D								
		Valor monetario dedicados a proyectos de innovación.								
		Valor de la inversión en proyectos con innovación								
		Valor de la inversión en capital humano en el INIA								
		Valor de la inversión en capital físico								
		Ingreso de la actividad				Valor de la producción con valor agregado e intensivo en tecnología				
						Valor de los productos con alta tecnología				
						Valor de la exportación de productos de capital				
						Gasto de inversión en proyectos de I+D				
	Valor monetario dedicados a proyectos de innovación.									

producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020?	producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.	valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020. La evidencia empírica determina baja relación entre la gestión de la innovación en la producción con valor agregado y el producto bruto interno del Perú, sector instituto nacional de innovación agraria: según el modelo de Joseph Stiglitz del periodo 2000 -2020.				Innovación de producto y proceso	Valor monetario de la innovación de proceso	los sub sectores, en la generación de los empleos para dinamizar y contribuir en el PBI			
							Publicaciones en SciVal				
							Publicaciones en SCOPUS				
							Publicaciones en WEB OF SCIENCE				
							Publicaciones en SIMAGO				
							Publicaciones en SCI por habitante				
							Publicaciones en SCI en relación al PBI				
							Publicaciones en SCOPUS en relación al PBI				
							Publicaciones en SCI en relación al gasto en I+D				
							Publicaciones en SCOPUS en relación al gasto en I+D				
Gasto en I+D en relación al PBI											
Gasto en I+D por sector de financiamiento											
Fuente: RICYT (2022), SCOPUS, Scival (2022), INEI (2022); Elaboración Propia											

ANEXO 02

MODELO GENERAL DE BASE DE DATOS

AÑO	PBI CONSTANTE	PRODUCCIÓN CON VALOR AGREGADO	CONOCIMIENTO CIENTIFICO PRODUCIDO
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014			
2015			
2016			
2017			
2018			
2019			
2020			

AÑO	PBI CONSTNATE	CONOCIMIENTO CIENTIFICO PRODUCIDO
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		

ANEXO 03
BASE DE DATOS MODELO GENERAL

AÑO	PBI CONSTANTE	PRODUCCIÓN CON VALOR AGREGADO	CONOCIMIENTO CIENTÍFICO PRODUCTIVO
2000	222,207	8.069374917	4
2001	223,580	7.893626696	11
2002	235,773	7.523963236	18
2003	245,593	7.312919344	24
2004	257,770	6.934433062	31
2005	273,971	6.854264623	32
2006	294,598	6.60348433	29
2007	319,693	6.705808385	53
2008	348,870	7.160941146	56
2009	352,693	7.403906656	86
2010	382,081	6.827997236	93
2011	406,256	7.100110137	98
2012	431,199	6.725234241	106
2013	456,435	6.668310165	108
2014	467,181	6.804247414	111
2015	482,370	7.04564406	108
2016	501,581	6.935034617	113
2017	514,215	6.77975956	116
2018	534,626	6.891732087	119
2019	546,605	6.885842851	123
2020	487,191	7.70251043	128

Fuente: SCOPUS (2023); BCRP (2023); RICYT (2023)

ANEXO 04
BASE DE DATOS MODELO II

AÑO	PBI CONSTANTE	CONOCIMIENTO CIENTÍFICO PRODUCTIVO
2000	222,207	4
2001	223,580	11
2002	235,773	18
2003	245,593	24
2004	257,770	31
2005	273,971	32
2006	294,598	29
2007	319,693	53
2008	348,870	56
2009	352,693	86
2010	382,081	93
2011	406,256	98
2012	431,199	106
2013	456,435	108
2014	467,181	111
2015	482,370	108
2016	501,581	113
2017	514,215	116
2018	534,626	119
2019	546,605	123
2020	487,191	128

Fuente: SCOPUS (2023); BCRP (2023); RICYT (2023)

ANEXO 05

BASE DE DATOS MODELO III

AÑO	PBI CONSTANTE	PRODUCCIÓN CON VALOR AGREGADO
2000	222,207	8.069374917
2001	223,580	7.893626696
2002	235,773	7.523963236
2003	245,593	7.312919344
2004	257,770	6.934433062
2005	273,971	6.854264623
2006	294,598	6.60348433
2007	319,693	6.705808385
2008	348,870	7.160941146
2009	352,693	7.403906656
2010	382,081	6.827997236
2011	406,256	7.100110137
2012	431,199	6.725234241
2013	456,435	6.668310165
2014	467,181	6.804247414
2015	482,370	7.04564406
2016	501,581	6.935034617
2017	514,215	6.77975956
2018	534,626	6.891732087
2019	546,605	6.885842851
2020	487,191	7.70251043

Fuente: SCOPUS (2023); BCRP (2023); RICYT (2023)

ANEXO 06

Ecuaciones de búsquedas especializadas en el percentil en SCOPUS

Según la metodología de Figueroa (2012) la confiabilidad de la recolección de datos está garantizada y validada por el percentil. En caso genere discrepancias desde otras ópticas de tipos investigaciones véase la ecuación en el grupo de ELSEVIER se procedió con la siguiente las ecuaciones de búsqueda: (TITLE-ABS-KEY (((scientific productivity) OR (multielemental analysis) OR (scientific and technological activities) OR (productivity agriculture)) AND ((energy sector productivity) OR (scientific production) OR (scientific production in health)))).

Asimismo, usando los instrumentos VOSviewer version 1.6.19 se obtuvo la siguiente información de nodos de conexión de la literatura que permite acercarnos a la obtención de la data.

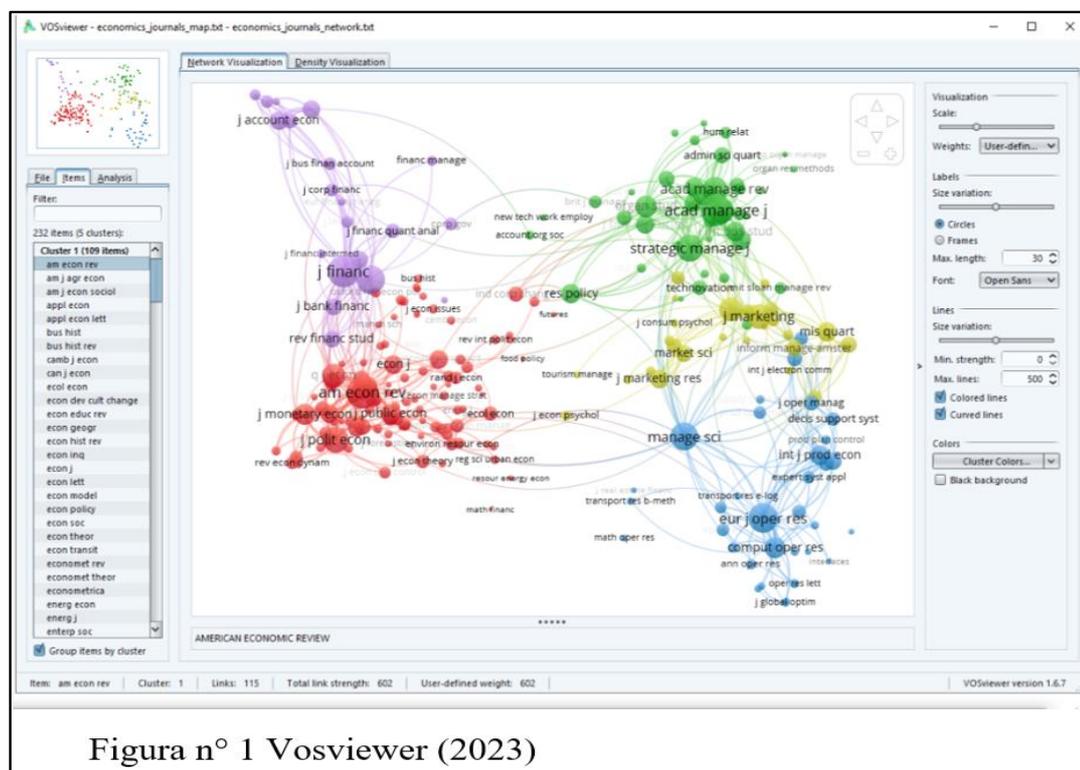
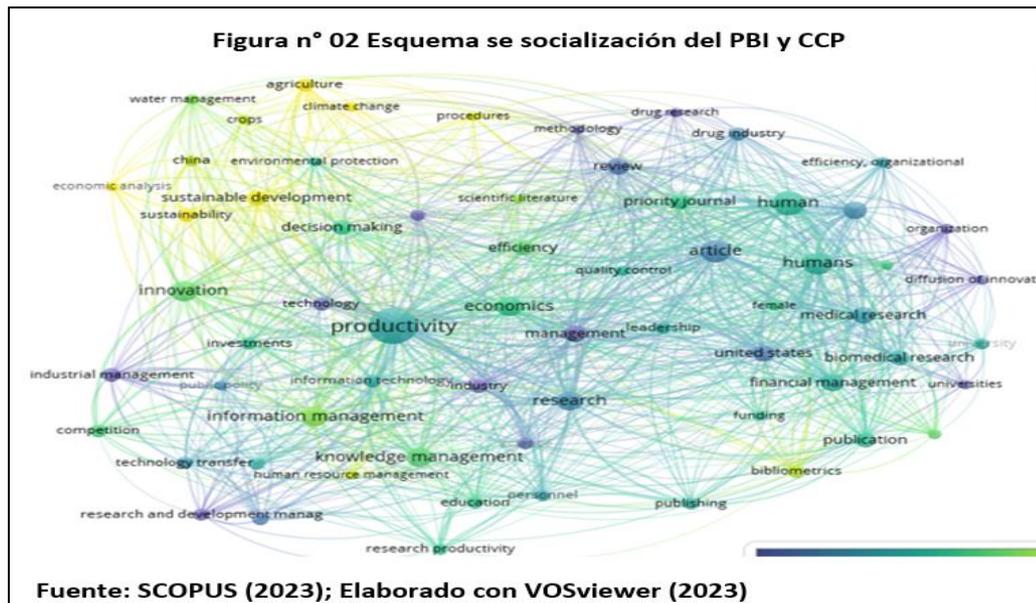


Figura n° 1 Vosviewer (2023)

Ecuación de acceso en SCOPUS para explorar el INIA

La ecuación para el acceso a INIA se define como: (TITLE-ABS-KEY ((scientific productivity)(scientific and technological activities) OR (productivity agriculture))).Lo que nos permitió obtener los indicadores:

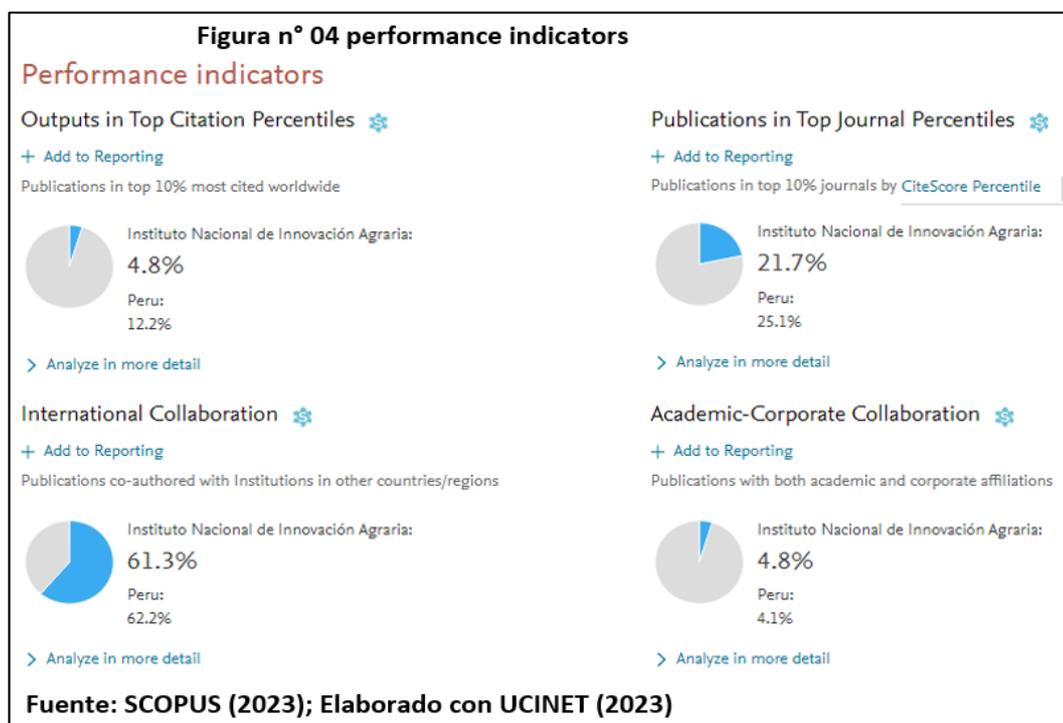


Scholarly Output

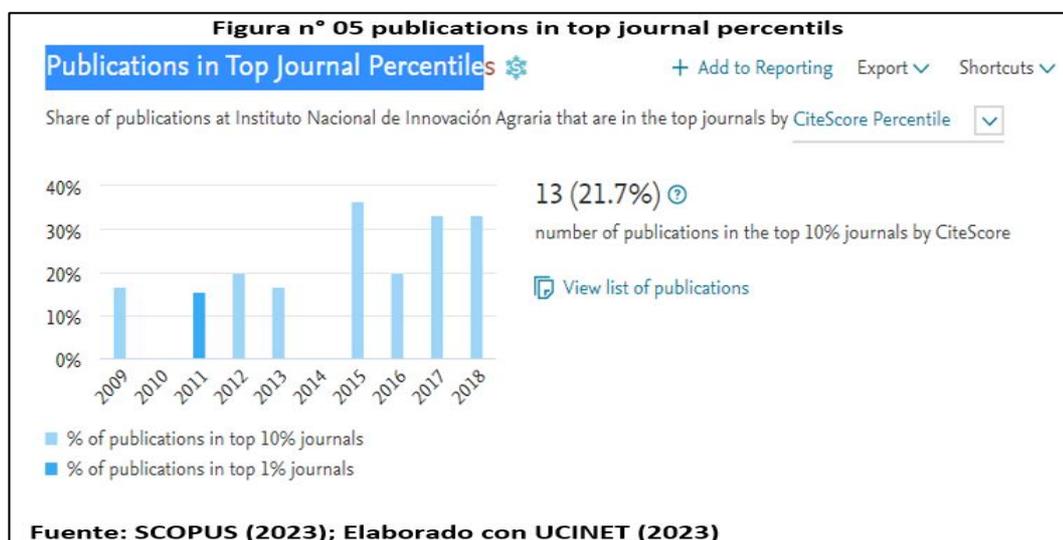
Number of publications by authors at Instituto Nacional de Innovación Agraria



Performance indicators



Publications in Top Journal Percentile



ANEXO 07

FICHA DE REGISTRO EN EL BCRPDATA



BCRPData
 BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ
 Gerencia Central de Estudios Económicos

Suscripción | Iniciar Sesión

Inicio
Calendario de Difusión
Cuadros Estadísticos
Guías
Acerca de

Consulta de Series

- Por Categoría
- Por Frecuencia
- Por Series

Series Pre-Definidas

- Nota Semanal Mensual
- Nota Semanal Trimestral
- Cuadros Anuales

Herramientas

- Listas Personalizadas
- Add-In para Excel
- API para Desarrolladores
- App para Móviles
- Metadatos

Encuesta de Expectativas

- Inflación
- Producto Bruto Interno
- Tipo de Cambio

REGISTRO DE CUENTA DE USUARIO

[Ver ventajas de la suscripción](#)

1. Ingrese datos de la cuenta > 2. Verifique correo > 3. Confirme su cuenta

Nombre :

Apellidos :

Correo :

Contraseña : (La contraseña debe estar entre 4 y 8 caracteres).

Confirmar Contraseña :



Ingrese el código que se muestra en la imagen:
ATdRBY

Al enviar su Información de registro de cuenta de usuario, usted indica que entiende y acepta la política de privacidad del Portal Institucional del BCRP.

Al hacer clic en el botón 'Enviar' acepta las Condiciones de Uso y la Política de Privacidad de este sitio.

Figura n° 06 obtención del PBI anual del BCRP

Inicio
Calendario de Difusión
Cuadros Estadísticos
Guías
Acerca de

Consulta de Series

- Por Categoría
- Por Frecuencia
- Por Series

Series Pre-Definidas

- Nota Semanal Mensual
- Nota Semanal Trimestral
- Cuadros Anuales

Herramientas

- Listas Personalizadas
- Add-In para Excel
- API para Desarrolladores
- App para Móviles
- Metadatos

Encuesta de Expectativas

- Inflación
- Producto Bruto Interno
- Tipo de Cambio
- Índices de confianza empresarial

Contáctenos

Desde: Hasta:

Ver Tabla
 Descargar XLSX
 Descargar CSV
 Ver Gráfico

SERIES ANUALES

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados-PM04029AA-PM04030AA-PM04031AA-PM04035AA.html/2000/2021/>

Fecha	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Inversión Bruta Interna - Inversión Bruta Fija	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Inversión Bruta Interna - Inversión Bruta Fija - Privada	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Inversión Bruta Interna - Inversión Bruta Fija - Pública	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - PBI
2000	39663	29461	10202	22207
2001	35883	28089	7704	22358
2002	35458	28145	7313	23573
2003	37394	29915	7479	24593
2004	39802	32335	7467	25770
2005	44441	36217	8224	27391
2006	53147	43482	9665	29458
2007	64948	53626	11322	31983
2008	80796	66440	14356	34870
2009	79688	69566	19122	35283
2010	98132	76167	21965	38281
2011	104027	84518	19509	40026
2012	121023	97724	23299	43199
2013	130541	104601	25880	45643
2014	127664	102542	25122	46738
2015	121496	98101	23395	48206
2016	118614	93159	23455	50181
2017	116227	93193	23034	51421
2018	121329	97029	24300	53465
2019	125337	101406	23930	54605
2020	105022	84694	20328	48402
2021	141740	116350	25390	55212

Fuente: BCRP (2023); herramienta establecida por el BCRP

FICHA DE OBTENCIÓN OBTENCIÓN DE DATA AGRICULTURE, ADDED VALUE

Figura n° 07 ficha de obtención de la data; Agriculture, adde, value

The screenshot shows the World Bank Data Catalog interface. At the top, there is a navigation bar with 'THE WORLD BANK' logo and 'Data Catalog' title. Below the navigation bar, the search results are displayed for the query 'Agriculture, added value'. The results show 2,168 results, sorted by 'Most Relevant' with 10 items per page. Three results are visible:

- Export Value Added Database**: Provides information on the domestic value-added content of domestic output and exports for 118 countries across 27 sectors of the economy. Last Updated: May 10, 2016. Classification: Public. Available in ZIP and HTML formats.
- Global Value Chains (GVC) Database**: Standard approaches either overstate the degree of backward integration or underestimate the involvement of some industries—especially services—in Global Value Chain (GVC) activity. Last Updated: Dec 5, 2022. Classification: Public. Available in HTML, CSV, ZIP, and REPORT formats.
- World Development Indicators**: The World Development Indicators (WDI) is the primary World Bank collection of development indicators, compiled from officially-recognized international sources. It presents the most current and accurate global development data available, and includes national, regional and global estimates.

Fuente: Banco Mundial (2023); herramienta establecida por el BM (2023)

NOTA BIOGRÁFICA

Rosaura Melissa Miraval Fonseca, nació el 28 de setiembre de 1993 en el distrito de José Crespo Castillo, provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco, hija del Sr. Walter Miraval Bautista y la Sra. Maria Luisa Fonseca Acosta, realizó sus estudios de educación primaria en la Institución Educativa 32621 “Molinos” perteneciente al distrito de Molinos y sus estudios del nivel secundario lo realizó en la Institución Educativa “Carlos Ivan Degregori” del distrito de Molinos, provincia de Pachitea en la región Huánuco.

Sus estudios de pregrado lo realizó en la “Universidad Nacional de Hermilio de Valdizán” en la carrera de Ciencias Contables y Financieras, en la provincia de Huánuco, región Huánuco, concluyó sus estudios de Maestría en Gestión Pública para el Desarrollo Social en la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” Huánuco, su experiencia laboral durante su carrera lo obtuvo en diferentes Instituciones Públicas de la región Huánuco, actualmente se desempeña como Técnico Auditor del Órgano de Control Institucional de la Provincia de Lauricocha, del distrito de Jesús, Provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco.

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
 LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD



Huánuco – Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso – Cayhuayna
 Teléfono 514760 -Pág. Web. www.posgrado.unheval.edu.pe



ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **19:00h**, del día martes **28 DE MARZO DE 2023** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Werner PINCHI RAMIREZ	Presidente
Dr. Mario Salomon AGUILAR PARI	Secretario
Dr. Jean Paul BERROSPI NORIA	Vocal

Asesor (a) de tesis: Dr. Isidro Teodolfo ENCISO GUTIERREZ (Resolución N° 03260-2022-UNHEVAL/EPG-D)

La aspirante al Grado de Maestro en Gestión Pública para el Desarrollo Social, Doña Rosaura Melissa MIRAVAL FONSECA.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **“RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ SECTOR INIA: SEGÚN MODELO STIGLITZ, PERIODO 2000 - 2020”**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

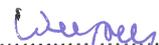
.....

Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de Diecisiete (17)
 Equivalente a Muy bueno, por lo que se declara Aprobado
 (Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 20:50 horas de 28 de marzo de 2023.



SECRETARIO
 DNI N° 29329947



PRÉSIDENTE
 DNI N° 22405436



VOCAL
 DNI N° 22508839

Leyenda:
 19 a 20: ExcelenteS
 17 a 18: Muy Bueno
 14 a 16: Bueno

(Resolución N° 0905-2023-UNHEVAL/EPG)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POSGRADO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina

HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **“RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ SECTOR INIA: SEGÚN MODELO STIGLITZ, PERIODO 2000 - 2020”**, realizado por la Maestría en Gestión Pública para el Desarrollo Social, **Rosaura Melissa MIRAVAL FONSECA**, cuenta con un **índice de similitud del 20%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software Turnitin. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias, además de no superar el 20,0% establecido en el Art. 233° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado Modificado de la UNHEVAL (Resolución Consejo Universitario N° 0720-2021-UNHEVAL, del 29.NOV.2021).

Cayhuayna, 16 de marzo de 2023.



Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado		Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría	X	Doctorado	
-----------------	--	-----------------------------	--	------------------	----------	---	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	
Escuela Profesional	
Carrera Profesional	
Grado que otorga	
Título que otorga	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Facultad	
Nombre del programa	
Título que Otorga	

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

Nombre del Programa de estudio	GESTIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL
Grado que otorga	MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Apellidos y Nombres:	MIRAVAL FONSECA ROSAURA MELISSA							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	966598316
Nro. de Documento:	73141224					Correo Electrónico:	rosaura.mira.fon@gmail.com	

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos** según **DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)								SI	X	NO
Apellidos y Nombres:	ENCISO GUTIERREZ ISIDRO TEODOLFO					ORCID ID:	0000-0002-7237-3936			
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de documento:	22418408		

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres** completos según **DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	PINCHI RAMIREZ WERNER
Secretario:	AGUILAR PARI MARIO SALOMON
Vocal:	BERROSPI NORIA JEAN PAUL
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	


5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)	
RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y PRODUCTO BRUTO INETRNO DEL PERÚ SECTOR INIA: SEGÚN MODELO STIGLITZ, PERIODO 2000 - 2020	
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)	
MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA PARA EL DESARROLLO SOCIAL	
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.	
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.	
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.	
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.	
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.	
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.	

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	MODELO ECONÓMICO	CAPITAL HUMANO	PROGRESO TECNOLÓGICO

Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:

¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	MIRAVAL FONSECA ROSAURA MELISSA	Huella Digital
DNI:	73141224	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 03/04/2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.