

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS**

**TESIS:**

**LOS PROFESIONALES Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA  
REGIÓN CAJAMARCA**

Para optar el Grado Académico de

**DOCTOR EN CIENCIAS**

**MENCIÓN: CIENCIAS ECONÓMICAS**

Presentada por:

**M.Cs. EDWIN HORACIO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**

Asesor:

**Dr. ELFER GERMÁN MIRANDA VALDIVIA**

**Cajamarca – Perú**

**2021**

COPYRIGHT © 2021 by  
**EDWIN HORACIO FERNANDEZ RODRIGUEZ**  
Todos los derechos reservados

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



### **UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**

### **PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS**

### **TESIS APROBADA:**

### **LOS PROFESIONALES Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN CAJAMARCA**

Para optar el Grado Académico de

### **DOCTOR EN CIENCIAS**

### **MENCIÓN: CIENCIAS ECONÓMICAS**

Presentada por:

**M.Cs. EDWIN HORACIO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**

### **COMITÉ CIENTÍFICO**

Dr. Elfer Germán Miranda Valdivia  
Asesor

Dr. Arnaldo Roque Kianman Chapilliquen  
Jurado Evaluador

Dr. Aurelio Baltazar Vásquez Cruzado  
Jurado Evaluador

Dr. Luis Octavio Silva Chávez  
Jurado Evaluador

**Cajamarca – Perú**

**2021**



**Universidad Nacional de Cajamarca**

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

**Escuela de Posgrado**

CAJAMARCA - PERU



**PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS**

**MENCIÓN: CIENCIAS ECONÓMICAS**

Siendo las 18:00 horas del día 19 de julio del año dos mil veintiuno, reunidos a través de Gmeet [meet.google.com/wsy-kbpv-tyd](https://meet.google.com/wsy-kbpv-tyd), creado por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. ARNALDO ROQUE KIANMAN CHAPILLIQUÉN**, **Dr. AURELIO BALTAZAR VÁSQUEZ CRUZADO**, **Dr. LUIS OCTAVIO SILVA CHÁVEZ**; y en calidad de Asesor, el **Dr. ELFER GERMÁN MIRANDA VALDIVIA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de Marco Teórico de los Programas de Maestría y Doctorado, se dio inicio la SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: **LOS PROFESIONALES Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN CAJAMARCA**; presentada por el M.Cs. **EDWIN HORACIO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR con la calificación de DIECINUEVE-SOBRESALIENTE la mencionada Tesis; en tal virtud, el M.Cs. **EDWIN HORACIO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **DOCTOR EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Contables y Administrativas, Mención **CIENCIAS ECONÓMICAS**.

Siendo las 19:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....  
**Dr. Elfer Germán Miranda Valdivia**  
Asesor

.....  
**Dr. Arnaldo Roque Kianman Chapilliquén**  
Presidente-Jurado Evaluador

.....  
**Dr. Aurelio Baltazar Vásquez Cruzado**  
Jurado Evaluador

.....  
**Dr. Luis Octavio Silva Chávez**  
Jurado Evaluador

**DEDICATORIA:**

A mis hijos Adrián y Daniel, a mi esposa Iris y a mi madre Socorro por su  
constante apoyo

## **AGRADECIMIENTO:**

A mi asesor Dr. Elfer Miranda Valdivia quien siempre me orientó y enseñó a lo largo de mi formación y perfeccionamiento profesional.

“Si tuviera muchas cosas tendría que ocuparme de ellas. La verdadera libertad está en  
consumir poco”

José Mujica

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Epígrafe .....	vii
Índice de contenidos .....	viii
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
CAPITULO I: INTRODUCCION.....	1
1.1. Formulación del problema.....	2
1.2. Justificación e importancia .....	3
1.3. Delimitación del problema: espacio-temporal.....	4
1.4. Limitaciones de estudio .....	4
1.5. Objetivos de la investigación.....	5
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	6
2.1. Marco Referencial .....	6
2.2. Marco doctrinal de las teorías.....	11
2.2.1. Crecimiento económico .....	11
2.2.2. Los profesionales en la economía.....	13
2.2.3. Capital humano .....	16
2.2.4. El capital humano en la actualidad .....	19
2.2.5. Los profesionales y el crecimiento económico.....	23
2.3. Marco conceptual.....	27



CAPITULO III: DISEÑO DE LA HIPOTESIS .....	31
3.1. Hipotesis de la investigación .....	31
3.1.1. Hipótesis general .....	31
3.1.2. Hipótesis específicas.....	31
3.1.3. Variables y dimensiones .....	31
3.1.4. Modelo de la función de crecimiento en relación a los profesionales.....	32
3.1.5. Operacionalización de Variables .....	33
3.1.6. Matriz de consistencia .....	34
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO .....	35
4.1. Nivel y tipo de investigación .....	35
4.2. Objeto de estudio .....	35
4.3. Unidades de análisis y unidades de observación .....	35
4.4. Diseño de la investigación .....	36
4.5. Población y muestra.....	36
4.6. Métodos generales de investigación .....	36
4.7. Métodos particulares de investigación.....	37
4.8. Técnicas e instrumentos de investigación.....	37
4.8.1. Técnicas e instrumentos de recopilación de información.....	37
4.8.2. Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados.....	38
CAPITULO V: ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	39
5.1. Presentación de resultados de la investigación .....	39
5.1.1. La evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca.....	39
5.1.2. La evolución de los profesionales en la Región Cajamarca .....	44
5.2. El modelo de investigación y su validación.....	51

5.2.1. Modelo Econométrico .....	51
5.2.2. Validación del modelo .....	56
CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	60
CAPITULO VII: PROPUESTA.....	64
CONCLUIONES .....	66
RECOMENDACIONES .....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	69
ANEXO .....	74
ANEXO 01 .....	75

## RESUMEN

La intención del presente estudio se fundamenta en establecer el aporte de los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca. Para el desarrollo de la investigación se toma como referencia datos referidos a empleo, ingresos y producción de la región durante los últimos veinte años en base a los cuales se buscó medir desde el punto de vista de la economía cual es la contribución de la población profesional en el crecimiento económico medido por el PBI per cápita en la Región.

La delineación de la investigación es de carácter no experimental, del tipo longitudinal y correlacional que posibilitó examinar las relaciones entre las dos variables, el instrumentos de recojo de información fueron las series de datos de instituciones. El aporte de los profesionales al crecimiento fue determinada mediante un modelo de regresión lineal cuyo indicador de correlación 0.978 confirmó la presencia de una relación fuerte entre dichas variables, cumpliendo de esta forma con los objetivos planteados y validando la hipótesis propuesta; en donde, también se corroboró que el incremento de una unidad porcentual de la población profesional en la actividad laboral permitía un aumento del PBI per cápita anual de aproximadamente S/.264, el estudio valida dicha afirmación encontrando una relación significativa entre las variables.

**Palabras claves:** Profesionales, Crecimiento económico regional.

## ABSTRACT

The intention of this study is based on establishing the contribution of professionals in the economic growth of the Cajamarca Region. For the development of the research, data referring to employment, income and production of the region during the last twenty years is taken as a reference, based on which it was sought to measure from the point of view of the economy what is the contribution of the professional population in economic growth measured by GDP per capita in the Region.

The delineation of the research is of a non-experimental nature, of the longitudinal and correlational type that made it possible to examine the relationships between the two variables, the information collection instruments were the data series of institutions. The contribution of professionals to growth was determined using a linear regression model whose correlation indicator 0.978 confirmed the presence of a strong relationship between said variables, thus fulfilling the objectives set and validating the proposed hypothesis; where, it was also corroborated that the increase of a percentage unit of the professional population in the work activity allowed an increase in the annual GDP per capita of approximately S / .264, the study validates this statement by finding a significant relationship between the variables.

**Keywords:** Professionals, Regional economic growth.

## CAPITULO I: INTRODUCCION

A lo largo de la historia, el desarrollo del conocimiento y la ciencia tuvo un propósito común, aprovechar dichos conocimientos en beneficio de la humanidad, en tal sentido se ha reconocido la importancia que tiene el conocimiento y el aprendizaje. Platón escribió: “Si un hombre deja de lado la educación, camina cojo hasta el final de su vida”.

Respecto a la importancia de la educación en el crecimiento fueron los aportes de los economistas ganadores del Premio Nobel los que impusieron el argumento de la educación como inversión. Schultz (1953) sostuvo que la inversión en la educación explica el crecimiento y Becker (1965) otorgó la teoría del capital humano.

En pocas palabras, la teoría del capital humano postula que invertir en la educación ofrece beneficios en términos de mayor productividad en el trabajo y como retribución la obtención de salarios más altos. La evidencia empírica ha demostrado que el aprendizaje puede continuar a edades avanzadas. Los costos y beneficios relativos a las inversiones en las personas de edad en comparación con las personas más jóvenes son diferentes. Las inversiones en trabajadores más capaces a cualquier edad generan mayores beneficios que las inversiones en trabajadores con menor capacidad, y las capacidades se desarrollan a edades tempranas.

El resultado de mayor productividad producto de la mejor educación genera crecimiento económico, para el caso de la Región de Cajamarca los mejores niveles de educación lo tienen los profesionales egresados de una entidad educativa superior que se conoce como la educación formal de nivel superior.

Según el IPE (2019) en el año 2004 la pobreza en la Región Cajamarca fue de 77.7% y para el año 2018 fue de 41.9% respectivamente. A pesar de proyectos minero

importantes en la región, el limitado crecimiento económico experimentado, aunado a la reorientación del gasto público hacia las necesidades sociales, ayudaron a aliviar parcialmente esta situación, pero fue insuficiente. Debido a este contexto regional, resulta evidente que la Región enfrente el reto urgente de alcanzar sostenidas tasas de expansión económica y de generación de empleos a fin de aliviar la pobreza. Para lograrlo, es necesario modernizar la estructura productiva, la maquinaria y el equipamiento de capital, para poder competir, no sobre la base de salarios bajos, sino de mayor valor agregado. Dicha transformación requiere de mano de obra crecientemente calificada que aporte al crecimiento, factor indispensable para reducir la brecha entre el ritmo de progreso tecnológico y científico —y al final de cuentas de desarrollo económico— de la región en comparación con otras regiones del país.

Como la tesis sostiene, el rol de los profesionales mediante su trabajo especializado e innovador, es un factor clave para aumentar la competitividad regional de su estructura productiva y acceder a un nivel de expansión económica de largo plazo. Ciertamente, en la región los profesionales son las que mantienen el avance de la ciencia y la tecnología; sin este conocimiento sería altamente improbable que la región alcance el crecimiento

### **1.1. Formulación del problema**

El contexto regional muestra que la participación de los profesionales en las diferentes actividades de su desempeño laboral aportan al crecimiento económico regional.

En tal sentido se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el aporte de los profesionales al crecimiento económico de la Región Cajamarca?

## **Problemas auxiliares**

¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?

¿Cómo ha evolucionado los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?

¿Cuál es la correlación entre la PEA de nivel universitario y crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?

### **1.2. Justificación e importancia**

*Justificación científica*, La presente investigación utilizó el método científico y toma como referencia la teoría macroeconómica y de crecimiento económico, de modo tal que la investigación tiene como propósito principal contrastar la teoría a la realidad de la economía regional, de modo tal que se puedan validar los supuestos teóricos planteados referidos a la importancia del capital humano.

*Justificación práctica-técnica*, La investigación fue de importancia práctica debido a que cuando se investiga sobre el crecimiento económico se concentra la atención en la definición y métodos de medición del desempeño de la economía regional. En base a los cuales, los diferentes actores de la economía (familias, empresas y gobierno) pueden ampliar sus conocimientos y tener un marco macroeconómico en base al cual proyectar sus actividades y funciones. Complementariamente sirve como referencia para conocer las perspectivas de la economía.

Desde un punto de vista técnico, contribuye a la solución de los problemas planteados lo que permitirá conocer el comportamiento del crecimiento económico regional y las

perspectivas a nivel agregado, de modo que pueda ser utilizado para plantear políticas económicas y educativas que dinamicen la economía y con ello el bienestar.

*Justificación institucional y académica*, la formación en clases teóricas y prácticas de las diferentes asignaturas discutidas y desarrolladas en el Doctorado, entre otros aspectos de interés personal, ha generado capacidades y competencia que permiten conocer y comprender el entorno económico, capacidades que motiva investigar respecto a los profesionales y su impacto en la economía, planteando y validando teorías previas que permitan contribuir al conocimiento científico de la Economía Regional.

*Justificación personal*, Basado en mi formación profesional y mi interés como parte de la comunidad, estudiar formas de mejorar las condiciones de vida de la población, aportando con conocimientos que puedan ser aplicados a resolver problemas macroeconómicos relacionados con las decisiones dirigidas a generar mejores posibilidades de bienestar de las familias en su conjunto.

### **1.3. Delimitación del problema: espacio-temporal**

Los estudios a realizarse para la presente investigación se llevan a cabo en la Región Cajamarca, El estudio se enmarca en analizar las variables profesionales y el crecimiento económico en la región, durante un periodo de estudio comprendido entre 2000 al 2019.

### **1.4. Limitaciones de estudio**

Para el desarrollo de la investigación, se presentan las siguientes limitaciones que podrían limitar el estudio:

- ✓ Limitaciones de estudiar la parte referida a la calidad de profesionales y su distribución laboral en la región, basándonos en información disponible del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.



- ✓ Limitaciones de información que se suscribe a las cifras publicadas por el Gobierno Regional de Cajamarca, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## **1.5. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Determinar la incidencia de los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca.

### **Objetivos específicos**

- a. Analizar la evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.
- b. Analizar la evolución de los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.
- c. Estimar cual fue la correlación entre la PEA de nivel universitario y el crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Marco Referencial

En referencia al problema de investigación se describen antecedentes de investigaciones que estudian la inversión pública y el crecimiento económico.

#### **A nivel internacional**

Ortega (2019), en su tesis de maestría *“Análisis de los retornos de la educación superior en Colombia: una aproximación desde un modelo riesgo – rentabilidad”*. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Maestría en Economía.

“El objetivo de la tesis fue estudiar el retorno de la inversión en educación superior ajustado por riesgo en Colombia. Este análisis relaciona información de costos de los programas universitarios con los salarios una vez los individuos terminan la universidad y la volatilidad de los salarios como medida de riesgo. Para el estudio se utilizan elementos del modelo de media-varianza de Markowitz, empleado habitualmente en los modelos financieros que estiman la relación riesgo-rentabilidad de la inversión. Este modelo permite comparar, dentro de un mismo programa, el desempeño de la inversión en educación en diferentes Instituciones de Educación Superior. La tesis concluye que al incluir dentro del estudio de los retornos a la educación una medida de riesgo, se observa que algunos individuos están teniendo resultados de sus decisiones de inversión en educación superior, que no son eficientes desde el punto de vista financiero” (p. 06).

Pereira y Pinho (2016), en su estudio *“Inversión pública, crecimiento económico y consolidación presupuestaria: evidencia VAR para los 12 Países Europeos”*, Colegio de William & Mary, los autores analiza el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico haciendo uso del modelo VAR, durante el periodo 1956 a 2013.

“En su modelo consideran las variables: inversión pública, inversión privada, empleo y crecimiento económico. Toma en cuenta, adicionalmente, cinco tipos de inversión pública: inversión en infraestructura de transportes, inversión en facilidad es para el uso de energía eléctrica y gas, inversión en sistemas de agua potable y alcantarillado, inversión en infraestructura de servicios otorgados por el Estado (infraestructura educativa, de salud, de seguridad, de justicia, etc.) e inversión en conservación y desarrollo del medio ambiente. Su principal conclusión es que, a largo plazo, la inversión pública agregada tiene un efecto positivo en la producción. Respecto del empleo, encuentra también que la inversión en educación impactan positivamente en el nivel de empleo” (p.13).

Rozas y Sánchez (2015), en su estudio *“Desarrollo de la educación superior y crecimiento económico: revisión conceptual”*, consideran que:

“La provisión eficiente de los servicios de educación superior es uno de los aspectos más importantes de las políticas de desarrollo, sobre todo en países que han orientado su crecimiento hacia el exterior. Asimismo, consideran que el desarrollo de la educación es un aporte a la articulación de la estructura económica de un país, manifestando una relación directa entre diseño territorial y organización de la producción y de sistemas de distribución, así como un requisito para la innovación del país y su economía. Del mismo modo, los autores consideran que los efectos que contribuye la inversión de educación son en primer lugar en el comportamiento del Producto Interno Bruto, (PIB), En segundo lugar, generan externalidades sobre la producción y el nivel de inversión agregado de la economía, acelerando el crecimiento a largo plazo, y en tercer lugar, influyen indirectamente en la productividad del resto de los insumos en el proceso productivo. También mencionan estos autores que los factores productivos (tierra, trabajo y capital físico) aumentan su productividad y competitividad de las empresas, con las inversiones en educación e innovación que facilitan la producción de los bienes de bienes y servicios, la disminución de los costos de producción, acceso a nuevos mercados y aumento de economías de escala” (p. 16-17).

## **A nivel nacional**

Maguiña (2018) tesis “*Capital humano y crecimiento económico: caso Perú período 2007 – 2016 a nivel regional*”. Universidad de Lima. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas Carrera de Economía.

“El objetivo de la tesis fue determinar y analizar las principales variables de capital humano que explican el crecimiento económico a nivel departamental en el período 2007-2016, considerando que el nivel en educación en todo el país es el mismo y el capital humano está representado por variables relacionadas a la educación en el país. En la tesis la variable endógena del modelo es el crecimiento económico en el Perú a nivel departamental usando el PBI per cápita y considerando que en el modelo de crecimiento de Solow (1956) que utilizó el PBI real sobre la cantidad de la fuerza laboral (p.77). En la investigación se ha obtenido el PBI a precios constantes de 2007 y la población estimada según regiones obtenidas de la base de datos en la página web del Instituto Nacional de estadística e informática (INEI). La tesis concluye que existe un relación significativa entre la calidad del capital humano en la regiones y el crecimiento económico (p.12).

Centeno (2018) tesis “*Impacto Económico de la Inversión Pública en el Perú, Periodo 2000-2016*” Universidad Nacional del Altiplano, el autore expone:

“Como objetivo estimar el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2000-2016. El análisis del impacto incluye el estudio de la evolución de cada una de las variables del modelo; el estudio específico de la estructura de la inversión pública y sus cambios en el tiempo y un análisis conjunto del comportamiento de la inversión pública con la evolución de las principales actividades económicas. La metodología empleada para el presente estudio es causal, explicativa y aplicada, bajo el modelo econométrico utilizado para la identificación y estimación de los efectos dinámicos de Vectores Autorregresivos (VAR), el cual recoge los efectos retroalimentativos de las

variables del modelo (inversión pública, inversión privada y PBI), incluyendo los efectos indirectos durante el periodo 2000 – 2016. A partir de los resultados presentados se confirma que la inversión pública tiene un efecto positivo de mediano y largo plazo en el crecimiento económico. De igual manera, la estructura de la inversión pública está relacionada con la dinámica en ciertas actividades económicas más que en otras, complementariamente se determinó que la inversión pública y privada depende de la estructura económica del país” (p.11-12).

Gonzales (2017) tesis “*Crecimiento económico y educación en el Perú 2000 -2016*”  
Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

“La finalidad de este estudio ha sido determinar la relación que ha existido entre el crecimiento económico y la educación en el Perú, durante el período 2000 al 2016, con esa idea la tesis recopiló los datos de cada uno de los indicadores a través de los cuales se midió las variables de investigación, elaborándose una base de datos que nos permitió probar en qué medida, dichas variables tenían una relación significativa. Los resultados de la investigación muestran que ha existido una relación lineal y positiva significativa del PBI con el Presupuesto en Educación, el Presupuesto en Educación Básica y el presupuesto por alumno universitario en el Perú, durante el período 2000-2016” (p.7).

Ventura (2012), en su tesis de maestría “*Análisis de la heterogeneidad en los retornos a la educación en función del gasto público regional*”, Pontificia Universidad Católica del Perú - Escuela de Posgrado, el autor plantea:

“El objetivo de la tesis fue ampliar la evidencia de las estimaciones de los retornos a la educación en Perú explorando su posible heterogeneidad a nivel regional, así como la posible influencia del gasto público como determinante de dicha heterogeneidad. Analizar si el retorno a la educación varía a nivel regional es de interés, pues permitiría establecer si existe un beneficio neto para los individuos al invertir en años adicionales de educación formal.

Asimismo, conocer qué factores regionales complementan el logro educativo de los individuos, sea incrementando o reduciendo el retorno a la educación formal en el mercado laboral, el estudio realiza sus estimaciones utilizando información de la Encuesta Nacional de Hogares para el periodo 2004-2010 mediante una ecuación minceriana extendida, la que incorpora el rol de distintos tipos de gasto público regional. El retorno a la educación se estima distinguiendo entre un retorno a la educación promedio y un retorno a la educación que varía según el nivel de gasto de la región. Se considera aquellos tipos de gasto público que puedan tener un efecto sobre la dinámica económica de la región: promoción de la industria, infraestructura, salud, educación y protección social. Las conclusiones sugieren la existencia de un efecto del gasto público sobre los retornos a la educación. Los rubros que tienen una complementariedad significativa con los años de educación son promoción, salud y educación. El efecto marginal del gasto sobre los retornos es negativo, lo cual nos sugiere que el gasto ha modificado la oferta de trabajo al incrementar el capital humano de la región, contrarrestando potencialmente aquellos efectos positivos que también podría haber tenido sobre la demanda de trabajo” (p.23-25).

## **2.2. Marco doctrinal de las teorías**

### **2.2.1. Crecimiento económico**

Larraín y Sachs (2004) explican que el crecimiento económico es el aumento sostenido del producto en una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) real en un periodo de varios años o décadas.

Según Jiménez (2011) define al crecimiento económico como la expansión del producto y la productividad de las economías en el largo plazo.

IPE (2019) define al crecimiento económico como la variación porcentual (positiva) del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo determinado. Señalando;

“Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico. Cabe mencionar que el PBI per cápita solo aproxima el grado de desarrollo económico de una economía; sin embargo, dada la información disponible, es una de las herramientas más eficaces para medir el estándar de vida de los países. Esto se debe a que existe alta correlación entre el PBI per cápita y diversas variables que aproximan el “bienestar” (nutrición, alfabetismo, mortalidad infantil, esperanza de vida). Por ello, el análisis de la evolución del PBI per cápita y de sus determinantes es fundamental para comprender el crecimiento en el estándar de vida de los países y las diferencias de desarrollo entre los mismos. Entre los principales factores que determinan el crecimiento están: la productividad de los factores y la acumulación de capital. La productividad de los factores se refiere a el desarrollo de procesos más eficientes para producir bienes y servicios; por otro lado, la acumulación de capital se refiere el aumento de recursos de capital, lo que incluye capital físico (infraestructura, bienes de capital) y capital humano (capacidades de la fuerza laboral)” (p.127).

La variable crecimiento se determina, siguiendo a Kuznets (1989), por el nivel alcanzado por un país en lo relativo a su producción por habitante (ingresos o riqueza), cuantificado por el Ingreso Nacional Bruto corregidos por las paridades de poder de compra. Esta variable permite establecer un primer ranking de los países exclusivamente basado en sus logros en términos de crecimiento económico.

Tomado a Jiménez (2010) el crecimiento económico es la rama de la economía que se centra en el análisis de la evolución del producto potencial de las economías en el largo plazo. Por esta razón, es necesario distinguir el crecimiento económico de las fluctuaciones económicas. El autor señala que:

“La evolución del PBI puede separarse en dos partes: la tendencia o producto potencial y las fluctuaciones alrededor de la tendencia. El producto potencial es el producto tendencial o de largo plazo de una economía, por eso se dice también que es el «monto promedio» de bienes y servicios producidos en la economía durante un largo período. El nivel del producto puede exceder al nivel del producto potencial durante cortos períodos; también puede ser menor durante otros cortos períodos” (p.221).

Según Maldonado y Palma (2006), el crecimiento económico se refiere a un aumento en la calidad disponible de bienes materiales, crecimiento económico significa "Una elevación sostenida del indicador de la dimensión en un conjunto económico definido como un alza constante e irreversible de su ingreso real per-cápita. El concepto de crecimiento económico se refiere al incremento porcentual del PBI de una economía en un período de tiempo” en forma matemática se puede expresar como:

$$CE = \frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}} \times 100$$

Dónde:

$PBI_t$  = PBI en un período

$PBI_{t-1}$  = PBI en un período anterior



Los valores pueden estar expresados en términos per-cápita. El crecimiento económico es calculado generalmente en términos reales para tener en cuenta los efectos de las variaciones en los niveles de precios. Es valedero resaltar que el cálculo en términos per-cápita arrastra todos los problemas surgidos en el cálculo del PBI. La medida del crecimiento económico es usualmente utilizada para medir los resultados económicos de un país en un período de tiempo. Implícitamente, se supone que un elevado crecimiento económico es beneficioso para el bienestar de la población, siendo un resultado deseado por las autoridades políticas y por la población de un país.

### **2.2.2. Los profesionales en la economía**

Respecto a los profesionales su productividad y el aporte al crecimiento de una región existen diversas investigaciones entre las cuales podemos destacar que:

Yamada (2007) encuentra evidencia de que “el nivel de educación superior (completo) exhibe retornos significativamente mayores (evidenciando mayor productividad) que sus niveles anteriores<sup>1</sup>, incluyendo la educación superior técnica y la universitaria incompleta” (pág. 67).

Serrano (1996) en su publicación “*Indicadores de capital humano y productividad*” analiza el efecto de una mejor educación de la mano de obra en la productividad del trabajo, señalado que obviamente, debe existir alguna relación entre el nivel de conocimientos de un trabajador, su capacidad para utilizarlos y su productividad. Todo ello sugiere aproximar el capital humano a partir de la educación recibida por cada individuo dentro de los cuales los profesionales. Sin embargo, como es sabido, la

---

<sup>1</sup> Yamada (2007) afirma que “la rentabilidad real de la inversión en educación universitaria, tanto privada como social, resulta comparable con rentabilidades esperadas en otros sectores financieros y económicos” (pág. 67).

educación recibida no es el único factor personal relevante en la productividad de un trabajador.

El autor Serrano señala que las personas a su vez poseen habilidades innatas para ciertos campos o actividades, expresando que:

“Se pueden adquirirse conocimientos al margen del sistema educativo (por ejemplo a través de la experiencia laboral), y no todos los conocimientos que proporciona el sistema educativo formal tienen el mismo efecto sobre la productividad del trabajador. De hecho, es muy razonable suponer que ciertos conocimientos, por mucha utilidad que en otros aspectos puedan reportar al individuo, pueden tener un efecto nulo sobre la capacidad de un individuo para producir bienes y servicios valorados por el mercado” (p.347).

Este hecho para el caso de la región Cajamarca posiblemente explicaría la realidad de muchos profesionales, que a pesar de su capacidad intelectual no pueden insertarse en el mercado laboral en forma adecuada.

Las conclusiones que llega Serrano es que el capital humano, dentro de ellos los profesionales, sí contribuye significativamente a aumentar la productividad. Siendo más preciso afirma no sólo que el capital humano tiene un efecto positivo y significativo sobre la productividad del trabajo, sino que su efecto es mayor.

Por su parte el Banco Mundial (2003) en su publicación “*Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria*” señala que:

“Las instituciones de educación terciaria<sup>2</sup> desempeñan un papel crucial en el apoyo a las estrategias de crecimiento económico basadas en el conocimiento y en la construcción de sociedades democráticas con fuerte cohesión social. La educación terciaria contribuye al

---

<sup>2</sup> Instituciones de educación terciaria, término que se refiere a las instituciones de formación profesional como las universidades.

mejoramiento del régimen institucional mediante la formación de los profesionales competentes y responsables que se requieren para una sólida gestión de la economía y del sector público. Sus actividades académicas y de investigación proveen un apoyo crucial al sistema nacional de innovación. Además, las instituciones de educación terciaria muchas veces constituyen el eje de la infraestructura de información de un país, en su papel de depositarias y conductoras de información (a través de bibliotecas y similares), sistemas anfitriones de redes de computación y proveedoras de acceso a internet. Así mismo, las normas, los valores, las actitudes y la ética que inculcan en los estudiantes estas instituciones son los cimientos del capital social indispensable para construir sociedades civiles sólidas y culturas articuladas, que son la base del buen manejo de los asuntos del gobierno y de los sistemas políticos democráticos. Una de sus acciones son desarrolladas por los profesionales que forman en sus aulas, capacitando una fuerza laboral calificada y adaptable de alto nivel, incluidos científicos, profesionales, técnicos, maestros de educación básica y secundaria y futuros dirigentes gubernamentales, de la administración pública y de las empresas” (p.189).

Terrones y Calderón (1993) en su libro “Educación, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina” muestran un acercamiento más detallado entre el nivel de estudios de la población el crecimiento económico señalando en sus conclusiones que:

“En la educación superior, deben reorientarse los programas hacia la preparación de individuos capaces de realizar actividades productivas y de investigación; a la vez, se debe reducir el sesgo humanista y de conocimiento general. Esta reorientación en ningún sentido implica la eliminación de la educación humanista; ésta, aunque no tiene un efecto inmediato en el potencial productivo de una nación, tiene efectos importantes de largo plazo, al formar parte del llamado capital-conocimiento. En este caso, el gasto del gobierno en educación superior debe complementar al gasto del sector privado. En el libro también exponen que la educación formal genera un aumento en la productividad de los trabajadores. Ello da lugar no sólo a una elevación de la tasa de crecimiento de una economía, sino que puede también

contribuir a una distribución del ingreso más equitativo y a contrarrestar la pobreza extrema. Varios estudios han demostrado la existencia de una relación directa entre educación (vista como la inversión en formación de recursos humanos) y la participación en el ingreso de los estratos bajo y medio haciendo mención a lo señalado por los autores Adelman y Morris en 1973; Chenery y Syrquin 1975. Se ha determinado, además, que el avance en cada nivel educativo tiene un impacto diferenciado sobre la participación en el ingreso nacional de los diferentes estratos” (p.370-371).

### **2.2.3. Capital humano**

Entre los primeros autores del capital humano se destaca a Schultz, quien identifica la dificultad para medir los beneficios de la inversión en capital humano, señala que el problema estriba en cómo diferenciar los gastos de consumo de los gastos de inversión. Para la solución de esta cuestión Schütz (1972) escribe:

“Calcular la inversión humana a través de su rendimiento más que a través de su coste. Mientras que cualquier aumento de la capacidad producida por la inversión humana se convierte en una parte del agente humano y por lo tanto no puede ser objeto de venta, está, sin embargo, “en relación con el mercado” al afectar a los sueldos y salarios que puede percibir el agente humano. El aumento resultante de los ingresos es el rendimiento de la inversión” (pág. 23).

Otro autor es Becker, está considerado como el sistematizador de los aportes de Schultz, calificó a la segunda mitad del siglo XX como la era de las personas, debido a que el desarrollo de una nación se mide por la utilización de los conocimientos, de las técnicas y de los hábitos de la población. Su punto de partida consistió en analizar los aportes realizados por Schultz para realizar una reformulación de la teoría de la inversión en capital humano, registro la falta de la elaboración de un conjunto amplio de implicaciones empíricas a las cuales se dedicó.

Becker (1983) señaló varias relaciones al respecto:

“(a) Los ingresos suelen aumentar con la edad a una tasa decreciente. Tanto el ritmo de aumento como el de descenso tienden a estar relacionados positivamente con el nivel de cualificaciones. (b) Las tasas de paro tienden a estar relacionadas inversamente con el nivel de cualificaciones. (c) Las empresas de los países subdesarrollados parece que son más ‘paternalistas’ con los empleados que las de los países desarrollados. (d) Las personas más jóvenes cambian de trabajo con más frecuencia y reciben más escolarización y formación en el trabajo que las personas de más edad. (e) La distribución de los ingresos está sesgada positivamente, sobre todo entre los trabajadores profesionales y otros trabajadores cualificados. (f) Las personas más competentes reciben más educación y otros tipos de formación que las otras. (g) La división del trabajo es limitada por las dimensiones del mercado y (h) El inversor en capital humano es más impetuoso y, por tanto, es más probable que yerre que el inversor en capital tangible” (p. 92).

La explicación de estas implicaciones empíricas la realizó a través de una serie de fórmulas matemáticas que finalmente complementaron su intento de medir la educación formal y la formación en la empresa.

Un tercer autor es Blaug (1983), en este artículo hace un análisis de los aportes de este enfoque, lo aborda desde el punto de vista académico o de investigación, centrandolo la atención en los aspectos metodológicos. Señala que:

“El capital humano se caracterizaba por un individualismo metodológico, el cual no consideraba que la formación del capital humano es realizada por individuos que actúan por cuenta propia, pero que en muchos países el cuidado médico, la educación, la recuperación de información y la formación laboral son realizadas en su totalidad o en parte por los gobiernos. También cuestiona si el programa de investigación del capital humano es capaz o no de proporcionar nuevos criterios normativos para la acción pública. Su respuesta a ese

cuestionamiento es que la investigación en capital humano sí suministra un nuevo criterio de inversión social: los recursos se deben asignar a los niveles de educación y años de enseñanza de una forma tal que las tasas sociales marginales de rendimiento de la inversión educativa sean iguales y que ese rendimiento de la inversión educativa no debería ser inferior al rendimiento de inversiones privadas alternativas. Pone especial énfasis en que el rendimiento de la inversión en educación se tiene que calcular exclusivamente con base en valores cuantificables y observables; pues, tanto los rendimientos no pecuniarios de la educación como las externalidades asociadas a la enseñanza se ajustan invariablemente a juicio cualitativo y éstos difieren de un autor a otro” (p. 521).

La cita de Blaug señalada en el párrafo anterior puso en evidencia la debilidad de la teoría del capital humano, los rendimientos no pecuniarios y las externalidades derivadas de la inversión en educación, son precisamente los elementos que no son susceptibles de ser medidos a ciencia cierta, hay diferentes modelos propuestos en ese sentido, pero los criterios o métodos utilizados caen en el terreno cualitativo, restándole cierto rigor a dichas mediciones, sobre todo desde el punto de vista de los opositores a esta teoría.

Es así que, la teoría del capital humano a pesar de haber recibido fuertes críticas, se ha empeñado en seguir buscando respuestas convincentes a dichas críticas, Blaug (1983) explica que:

“Para que un programa de investigación científica sea abandonado se necesitan: refutaciones repetidas; una embarazosa proliferación de ajustes ad hoc encaminados a evitar estas refutaciones y, lo más importante de todo, un programa rival que trate de explicar los mismos hechos mediante un entramado teórico diferente pero igualmente poderoso, en este sentido, el programa rival del capital humano es la hipótesis de la selección o credencialismo, que está ligado con la teoría de los mercados duales de trabajo” (p. 201).

#### **2.2.4. El capital humano en la actualidad**

Estudios recientes relacionan a este enfoque con el crecimiento económico en economías abiertas, donde la educación dentro de la apertura económica tiene un papel importante para el crecimiento de la productividad laboral que impacta al desarrollo de los países. A manera de resumen podemos decir que la teoría del capital humano tiene una estrecha relación con la economía de la educación, porque, según Feroso (1997), “ambas tienen como principal objetivo, investigar lo referente a: costos, financiamiento, planificación, crecimiento socioeconómico, educación y empleo, entre otros factores”.

El crecimiento económico tiene que ver con el crecimiento del capital humano, así es expresado por distintos autores, citamos uno en particular que caracteriza al desarrollo desde la relevancia del capital humano el autor O’connor, (2002) explica “Es un proceso que entraña, entre otras consecuencias, un aumento sostenido de las inversiones en capital humano, sin que haya alguna razón a priori para suponer otra cosa que un desequilibrio temporal entre la demanda y la oferta de trabajo calificado” (pág. 284).

Para tratar de explicar las diferencias en las trayectorias de crecimiento, este autor se vale de la apertura económica y del capital humano, señala que diversos estudios han encontrado que la dotación inicial de capital humano de un país es importante para explicar el subsiguiente crecimiento de su PIB.

Por ejemplo, Barro (citado por O’connor, 2002) señala que “el acervo de capital humano afecta el crecimiento, sobre todo por la inversión en capital físico, siendo ambos complementarios, además ejerce un impacto positivo en el ingreso per cápita, debido a su relación negativa con las tasas de fertilidad”.

Lucas (citado en O’connor, 2002) le atribuye al acervo de capital humano la atracción de inversión en capital físico, sobre todo mediante la inversión extranjera directa. Por su

parte, Nelson y Abramovitz, señalan que “el capital humano por sí solo no garantiza el éxito de la innovación o las nuevas tecnologías, es necesario el capital social (capacidades tecnológicas, organizativas y sociales), es decir, para que haya un crecimiento rápido se tiene que combinar la educación con las tecnologías empleadas en organizaciones bien estructuradas para su aprovechamiento”.

Estudios de Sachs y Warner (citados por O’connor, 2002), han demostrado que con la apertura de las economías, el capital humano pierde significado en su medida, pues los resultados muestran una convergencia incondicional entre las economías abiertas y ninguna tendencia significativa hacia una convergencia entre las economías cerradas.

“La apertura o liberalización de las economías y la inversión en capital humano son complementarias, es decir, las ganancias tienen más posibilidades de ser mayores si existe la inversión en capital que cuando se carece de ella. Ambos elementos tienen que estar sustentados en la política porque los rendimientos de la inversión en capacitación y desarrollo de habilidades serán limitados si los gobiernos no logran crear un ambiente adecuado para que tal capacitación pueda reeditar al máximo” (p. 206).

Mendoza (2022) señala que la inversión en capital humano es a futuro, es decir, entre más años de escolaridad se obtengan, aumentan las probabilidades de obtener un empleo bien remunerado. Existen estudios empíricos al respecto que nos muestran dicha relación<sup>3</sup>.

Checchi (2006) hace referencia a la importancia de la educación en la riqueza de las personas, es así que describe:

---

<sup>3</sup> Mendoza (2002) realizó un interesante estudio en la frontera norte de México, en el que “relaciona las variables educación, experiencia y especialización manufacturera con los ingresos, concluye que hay una relación positiva entre los niveles de educación hasta el intervalo de 13-18 años de estudio (licenciatura) y los ingresos. las personas con más de 18 años de estudio (posgrado) obtuvieron un ingreso muy semejante a los que poseen licenciatura e incluso, un poco menos”.



“En una serie de trabajos empíricos más recientes que tratan de distinguir la influencia de la habilidad y de la riqueza en los niveles de educación de los individuos. De entre ellos cabe destacar el de Becker y Tomes (1986), por la estrategia que siguen para distinguir la influencia de estas variables: dividen la población – según su renta – en dos grupos, y suponen que las familias del grupo de rentas más elevadas no tienen restricciones de liquidez; de este modo, logran identificar las diferencias en el nivel educativo debidas a la pertenencia de las familias a los grupos de pobres o ricos, mientras que las restantes diferencias las atribuyen a desigualdades en el talento o en las capacidades”. (pág. 27-29).

El capital humano también ha sido un concepto utilizado en macroeconomía. Ehrlich y Murphy (2007) sostienen la tesis de que “también la macroeconomía ha influido en el desarrollo de la teoría del capital humano. Los orígenes de tal influencia pueden remontarse a una revolución previa que tuvo lugar en el ámbito de la macroeconomía: el modelo neoclásico de crecimiento económico de Solow (1956)”.

La teoría del capital humano desde sus orígenes hasta nuestros días, sigue siendo una visión conceptual influyente en el marco de la globalización, porque concibe a la educación como una inversión que generará utilidad en el futuro y que favorece de diversas formas al crecimiento económico: calificación laboral, producción técnica, investigación, movilización física y optimización de movilidad funcional.

El papel de la educación desde este enfoque, es importante en la generación de conocimiento. En este proceso tiene un papel fundamental el aprendizaje, porque nos permite descubrir problemas e idear soluciones, implicando también su evaluación y resultado, lo que conduce al descubrimiento de nuevos problemas. Con esto queda claro que la investigación aplicada es la directamente encargada de producir nuevo conocimiento que aporte elementos para el desarrollo de los países.

**Tabla 01: Esquema evolutivo sobre el capital humano**



1972	1983	1983	1997
<p><b>Schultz</b></p> <p>El pionero de este enfoque, posterior a la segunda guerra mundial, fue Schultz, identifica la dificultad para medir los beneficios de la inversión en capital humano</p>	<p><b>Becker</b></p> <p>Considerado como el sistematizador de los aportes de Schultz, propuso que el desarrollo de una nación se mide por la utilización de los conocimientos, de las técnicas y de los hábitos de la población.</p>	<p><b>Blaug</b></p> <p>Señala que el capital humano se caracterizaba por un individualismo metodológico, la formación del capital humano es realizada por individuos que actúan por cuenta propia.</p>	<p><b>Fermoso</b></p> <p>La teoría del capital humano tiene una estrecha relación con la economía de la educación, ambas tienen como principal objetivo, investigar: costos, financiamiento, crecimiento y empleo, entre otros factores.</p>



2002	2002	2006	2007
<p><b>O'connor</b></p> <p>El acervo de capital humano afecto el crecimiento, sobre todo por la inversión en capital físico, siendo ambos complementarios, además ejerce un impacto positivo en el ingreso per cápita, debido a su relación negativa con las tasas de fertilidad.</p>	<p><b>Mendoza</b></p> <p>La inversión en capital humano es a futuro, es decir, entre más años de escolaridad se obtengan, aumentan las probabilidades de obtener un empleo bien remunerado.</p>	<p><b>Checchi</b></p> <p>Tratan de distinguir la influencia de la habilidad y de la riqueza en los niveles de educación de los individuos.</p>	<p><b>Ehrlich y Murphy</b></p> <p>Sostienen la tesis de que también la macroeconomía ha influido en el desarrollo de la teoría del capital humano. Los orígenes de tal influencia pueden remontarse al modelo neoclásico de crecimiento económico de Solow</p>

**Fuente:** Elaborado por el tesista en base a recopilación histórica de teorías respecto al capital humano.

### 2.2.5. Los profesionales y el crecimiento económico

En la teoría del Desarrollo Económico se ha establecido un consenso en cuanto al papel que corresponde a los profesionales, los diferentes enfoques, se encuentran claramente desarrollados por Arjona, Tappatá, Maradona y Sánchez(1999)<sup>4</sup>. Los mismos afirman que “aunque ya en las ideas de Adam Smith y Alfred Marshall figuraba la educación como forma fundamental de inversión en capital humano, no fue sino hasta los años de 1960 cuando la ciencia económica comenzó a formalizar modelos concretos acerca del impacto de la educación en la productividad, los ingresos laborales, y el crecimiento de los países”.

El punto de partida formal lo dieron los estudios e investigaciones de Schultz (1961), Denison (1962) y Becker (1962) en sus teorías del capital humano y la función de producción en educación.

Desde esa época hasta nuestros días, el desarrollo de la Economía de la Educación ha pasado por períodos de escepticismo y desilusión, generando gran controversia: la década de 1970 se caracteriza por ser una época revisionista, donde la investigación enfatizó la teoría del credencialismo<sup>5</sup>, cuya esencia es contraria al enfoque del capital humano.

Por su parte, el estancamiento de la década de 1980 fue un entorno propicio para profundizar el escepticismo por parte de los economistas respecto al efectivo potencial de la educación. En los años 1990 se dio el intento más estructural de transformación el PNUD, a través del informe de Desarrollo Humano 2000 nos muestra los indicadores que

---

<sup>4</sup> Arjona, Flavio; Tappatá, Heber y otros. “El Nuevo Debate Educativo. Incentivos e Instituciones”. Bolsa de Comercio de Mendoza, Mendoza-Argentina, 1999.

<sup>5</sup> El credencialismo pone en duda el impacto de la educación sobre la productividad laboral de las personas planteando al sistema educativo formal como un filtro que otorga credenciales a los más motivados e inteligentes sin mejorar la productividad de quienes participan de él.

sustentan el desarrollo de los países de Latinoamérica son el aumento de la esperanza de vida, la tasa de alfabetización de adultos y la tasa matriculación combinada primaria, secundaria y terciaria.

La investigación en esta área ha tomado fuerza en los últimos años, ya que la educación y especialización de la mano de obra ha pasado a ocupar un lugar destacado en la discusión pública en la mayoría de los países, y especialmente, debido a la potencial vinculación entre profesionales y crecimiento económico.

El Banco Mundial (2000) en su publicación “La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas” describe que:

“La economía mundial está cambiando a medida que el conocimiento reemplaza al capital físico como fuente de riqueza actual (y futura). En gran parte, este proceso está siendo impulsado por la tecnología, mediante la informática, la biotecnología y otras innovaciones tecnológicas que apuntan a cambiar nuestras modalidades de vida y de trabajo. A medida que el conocimiento se va haciendo cada vez más importante, algo similar va ocurriendo con los profesionales. Los países necesitan educar a una mayor proporción de sus jóvenes a estándares más altos, ya que en la actualidad, poseer una profesión es requisito básico para muchos trabajos especializados” (p. 205).

El rol fundamental de los profesionales se fundamenta como lo señala Laura de Escobar y Gil (2005) en su obra “*Los rendimientos y la productividad de la educación*” que - el nivel de conocimientos está relacionado con la capacidad de usar esos conocimientos y con la productividad, afirmando “la educación no es el único factor que determina la productividad de un individuo (depende también de la habilidad, las políticas de gestión de personal, etc.), pero es uno de los más importantes”.

El análisis de la relación profesionales-crecimiento económico presenta una particularidad derivada del hecho de que la dirección de causalidad entre ambas variables puede ir en los dos sentidos. Es decir, puede ser que la mano de obra profesional tenga un efecto positivo sobre el crecimiento económico, pero también es posible que unos mayores niveles de desarrollo económico permitan mejorar el nivel educativo de la población. En este sentido, han aparecido algunos trabajos que tratan de analizar el sentido de la relación causal utilizando el contraste de causalidad de Granger (1969)<sup>6</sup>, detectando relaciones de causalidad en el sentido educación crecimiento económico, con lo cual en la presente investigación se enfocó a estudiar la relación profesionales-crecimiento económico en esa dirección.

En efecto, si la ciencia produce conocimiento, son los profesionales los que lo difunde y hace posible su aplicación a tareas prácticas de producción y crecimiento económico.

Muchos de los problemas con que la región Cajamarca y el país se enfrenta, especialmente al considerar la escasez de mano de obra calificada de profesionales, son debidos en gran medida al hecho de que en este siglo la ciencia avanza con mucha mayor rapidez que la cantidad de profesionales como medio para su difusión y aplicación.

Esto ha originado que en los últimos años los estudios científicos se ocupen con creciente interés del papel que juega la educación superior en el crecimiento económico y social y traten, en consecuencia, de precisar con todos los instrumentos de análisis que

---

<sup>6</sup> Clive W. J. Granger (1934-2009) es un economista británico. Recibió el Premio Nobel de Economía en el año 2003 compartido con Robert F. Engle, “por haber desarrollado métodos de análisis temporales con tendencias comunes (cointegración)”. Estudió en la Universidad de Nottingham, acabando su graduado en el año 1955 y su doctorado en el año 1959. Desde su graduación ocupó diversos puestos en distintos departamentos (matemáticas, economía y econometría). En el año 1974 se fue a la Universidad de California, en San Diego, donde sigue desempeñando trabajos en la actualidad. También ha trabajado en campos como la demografía, prospección económica, economía financiera y metodología. Pertenece a la “American Economic Association” y a la “Western Economic Association”, siendo su presidente en el período 2002-2003.

disponen, cuál es la importancia relativa de los profesionales dentro del conjunto de otras variables que inciden y aceleran o retrasan el crecimiento de una región o país.

En su libro “Capital humano” Becker (1964) planteó que “una fuerza de trabajo bien entrenada es un importante activo para un país, puesto que la capacitación de los trabajadores aumenta la capacidad productiva de la fuerza laboral”.

De esta manera, los conceptos de "profesionales" e "crecimiento" tienden a generalizarse, permitiendo que el desempeño laboral de los profesionales se utilice como medios para aumentar la capacidad productiva tanto del trabajo como del capital. Todo ello ha puesto de manifiesto que una parte sustancial del crecimiento económico no se produce directamente a través de los incrementos de mano de obra y de capital disponible, sino que existe un tercer factor de producción que afecta directamente al crecimiento económico, dentro del cual los profesionales tienen un peso significativo.

## **2.3. Marco conceptual**

### **Capital humano**

Serrano (1996) explica que “debe existir alguna relación entre el nivel de conocimientos de un trabajador, su capacidad para utilizarlos y su productividad. Todo ello sugiere aproximar el capital humano a partir de la educación recibida por cada individuo”.

Navarro (2005) explica que:

“*Capital* se asocia a la idea de *valor*, algo que se obtiene con esfuerzo y que, por tanto, debe tener las virtuosidades necesarias para que alguien esté dispuesto a pagar por ello. Sus principales características son que genera beneficios tangibles e intangibles y es más valioso mientras más raro y escaso, teniendo dueños individuales y colectivos, pero siempre asociado al principio de propiedad. Su carácter tangible e intangible le hace ir de algo tan material como el dinero, hasta algo tan inmaterial como las capacidades y conocimientos de las personas, a partir de lo cual se originan las distintas definiciones conceptuales que se ofrecen sobre *Capital Humano*, definida como el valor que generan las capacidades de las personas mediante la educación, la experiencia, la capacidad de conocer, de perfeccionarse, de tomar decisiones y de relacionarse con los demás. Boisier (2002) precisa más el concepto y agrega que éste corresponde al stock de conocimientos y habilidades que poseen los individuos y su capacidad para aplicarlos a los sistemas productivos” (p. 76).

### **Crecimiento económico**

Larraín y Sachs (2004) explican que el crecimiento económico es el aumento sostenido del producto en una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) real en un periodo de varios años o décadas.

El crecimiento económico es el aumento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (generalmente un país o una región) en un determinado período.

A grandes rasgos, el crecimiento económico se refiere al incremento de ciertos indicadores, como la producción de bienes y servicios, el mayor consumo de energía, el ahorro, la inversión, una balanza comercial favorable, el aumento de consumo de calorías per cápita, etc. El mejoramiento de estos indicadores debería llevar teóricamente a un alza en los estándares de vida de la población.

Habitualmente el crecimiento económico se mide en porcentaje de aumento del Producto Interno Bruto real o PIB; y se asocia a la productividad. El crecimiento económico así definido se ha considerado (históricamente) deseable, porque guarda una cierta relación con la cantidad de bienes materiales disponibles y por ende una cierta mejora del nivel de vida de las personas; sin embargo, algunos autores han señalado que el crecimiento económico puede ir acompañado de externalidades negativas, ya que dado que mide el aumento del valor de los bienes que produce una economía, evidentemente también está relacionado con lo que se consume o, en otras palabras, gasta. La causa por la que según este razonamiento el crecimiento económico puede no ser realmente deseable, es que no todo lo que se gasta es renovable, como muchas materias primas o muchas reservas geológicas (carbón, petróleo, gas, etc.).

### **Modelo económico**

Un modelo económico es una simplificación de la realidad que ayuda a los economistas a explicar ciertos fenómenos prescindiendo de información accesoría. Contiene relaciones de comportamiento, identidades, proposiciones analíticas e hipótesis que constituyen un sistema. Usualmente, estos modelos son expresados en términos



matemáticos en los cuales algunas variables son tomadas como datos, mientras que otras son determinadas a partir de estos datos de acuerdo a relaciones preestablecidas entre ellas.

### **Productividad**

La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de producto utilizado con la cantidad de producción obtenida.

En el ámbito de desarrollo profesional se le llama productividad (P) al índice económico que relaciona la producción con los recursos empleados para obtener dicha producción, expresado matemáticamente como:  $P = \text{producción}/\text{recursos}$

La productividad evalúa la capacidad de un sistema para elaborar los productos que son requeridos y a la vez el grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado.

Una mayor productividad utilizando los mismos recursos o produciendo los mismos bienes o servicios resulta en una mayor rentabilidad para la empresa.

### **Profesional**

Un profesional es una persona que se ha formado académicamente para realizar una ocupación específica. La Real Academia Española RAE (2019) también lo define como una persona que practica habitualmente una actividad, sea esta buena o no moral o legalmente.

Para el caso de la tesis se considera profesional a aquella persona que tiene una formación formal en una institución de nivel superior universitario.

Todo profesional que ejerce en su campo, en relación de dependencia, trabaja a cambio de un salario que, por lo general, será superior al que puedan tener otros empleados que trabajen en esa área pero que no posean un título de grado que avale sus conocimientos.

Se supone que todo profesional, como una persona más, ocupa un rol determinado dentro de la sociedad que hace que colabore con ella sumando bien a la misma. Todas las profesiones, por distintas que puedan ser, hacen su aporte a la sociedad, brindando conocimientos tecnológicos, sociales, biológicos, ayudando en el ámbito de la cultura o la salud, realizando investigaciones y avances científicos, entre otros.

### **Relación lineal positiva (directa) entre dos variables.**

En otras palabras, conforme aumenta el valor de la variable medida en el eje x, también se incrementa el valor de la variable medida en el eje y. En una figura se presenta una relación lineal positiva: conforme las dos variables aumentan a la par, nos movemos a lo largo de una línea recta.

### **Variables económicas**

Una variable económica es la representación de un concepto económico que puede medirse o tomar diversos valores numéricos. La mayoría de dichas variables deben satisfacer la condición de no negatividad; es decir, no pueden ser menores que cero. Las variables económicas pueden ser de flujo o stock, endógena o exógena, y real o nominal. La variable económica permite el estudio de la economía en forma empírica, de igual modo permite la cuantificación en el tiempo y espacio de datos económicos.

## CAPITULO III: DISEÑO DE LA HIPOTESIS

### 3.1. Hipotesis de la investigación

#### 3.1.1. Hipótesis general

La presente investigación plantea la siguiente hipótesis principal:

*“Los profesionales que se encuentran laborando en la Región generan un aporte significativo al crecimiento económico regional”*

#### 3.1.2. Hipótesis específicas

- i. El crecimiento económico en la Región Cajamarca tiene un comportamiento cíclico relacionado estrechamente con la actividad minera.
- ii. La participación de los profesionales que laboran en la Región Cajamarca muestra una tendencia creciente.

#### 3.1.3. Variables y dimensiones

Las variables de estudio son las siguientes:

##### **Variable 1. Profesionales que laboran en la Región**

**Dimensión:** Capital humano agrupado en el nivel de estudios universitarios, que participan como recurso humano calificado, quien desarrolla la aplicación práctica del conocimiento en una actividad productiva en la Región.

##### **Variable 2. Crecimiento económico**

**Dimensión:** Mejores condiciones de vida medio por el ingreso per cápita de la población.

### 3.1.4. Modelo de la función de crecimiento en relación a los profesionales

La ecuación del modelo se basa en proponer que el crecimiento económico se ve relacionado entre otros factores al nivel educativo de la población.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 (\text{peau})_t + \beta_2 (\text{ingreso})_t + u_t$$

Donde,

$y_t$  = representa en el producto interno bruto per cápita en el periodo t (como una medida del crecimiento económico),

$\text{peau}_t$  = La cantidad de trabajadores en un periodo determinado t del nivel educativo universitario que se expresa en el modelo mediante: representa la cantidad de población económicamente activa con estudios universitarios concluidos

$\text{ingreso}_t$  = El el ingreso promedio mensual de la Región como variable de control.

Con el modelo se pretende contrastar cual es el nivel de aporte de la mano de obra con educación superior en el crecimiento económico medido por el incremento en el ingreso per cápita.

### 3.1.5. Operacionalización de Variables

<b>Variab</b> les	<b>Dimensión conceptual</b>	<b>Dimensión operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Independiente</b>				
Población económicamente activa Universitaria (peau <sub>t</sub> )	Según Escobar y Gil (2005) “el nivel de conocimientos está relacionado con la capacidad de usar esos conocimientos y con la productividad- aseverando que - la educación no es el único factor que determina la productividad, pero es uno de los más importantes.	Mao de obra calificada que mediante sus capacidades y conocimientos aportan al crecimiento económico.	Cantidad de profesionales que se encuentran laborando en la Región.	N <sup>a</sup> de profesionales
<b>Dependiente:</b>				
Crecimiento económico (y <sub>t</sub> )	Larraín y Sachs (2004) explican que el crecimiento económico es el aumento sostenido del producto en una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) real en un periodo de varios años o décadas.	Nivel de crecimiento económico regional	Variación del PBI per cápita	PBI per cápita

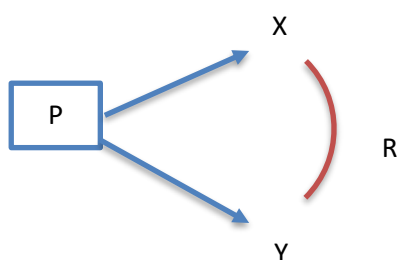
### 3.1.6. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	Indicadores
<p><b>Problema Principal:</b> ¿Cómo inciden los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca?</p> <p><b>Problemas auxiliares</b> ¿Cómo ha evolucionado los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?</p> <p>¿Cómo ha evolucionado el crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?</p> <p>¿Cuál fue el aporte de los profesionales al crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la incidencia de los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca en el período del 2000 al 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Analizar la evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.</p> <p>Analizar la evolución de los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.</p> <p>Estimar cual fue el aporte de los profesionales al crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019.</p>	<p><b>Hipótesis Principal:</b> “Los profesionales que se encuentran laborando en la Región generan un aporte significativo al crecimiento económico regional”</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> El crecimiento económico en la Región Cajamarca tiene un comportamiento cíclico relacionado estrechamente con la actividad minera.</p> <p>La participación de los profesionales que laboran en la Región Cajamarca muestra una tendencia creciente.</p> <p>El desempeño laboral de los profesionales aporta al crecimiento económico medido por el incremento en el ingreso per cápita en la Región.</p>	<p><b>Dependiente:</b> <b>Crecimiento económico:</b> Larraín y Sachs (2004) explican que el crecimiento económico es el aumento sostenido del producto en una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) real en un periodo de varios años o décadas.</p> <p><b>Independiente</b> <b>Población profesional que labora en la Región</b> Escobar y Gil (2005) “el nivel de conocimientos está relacionado con la capacidad de usar esos conocimientos y con la productividad- aseverando que - la educación no es el único factor que determina la productividad, pero es uno de los más importantes.</p>	<p>Incremento porcentual del PBI de una economía en un período de tiempo, el mismo que puede ser medido algebraicamente como:</p> $CE = \frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}} \times 100$ <p>Dónde:  <math>PBI_t</math> = PBI en un período  <math>PBI_{t-1}</math> = PBI en un período anterior</p> <p>N<sup>a</sup> de profesionales que se encuentran laborando</p>

## CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO

### 4.1. Nivel y tipo de investigación

La presente, es una investigación de nivel descriptiva y correlacional, porque permite describir y estimar el nivel de relación existente entre las variables referidas al nivel educativo de la población y el crecimiento económico de la región Cajamarca a nivel agregado de la economía regional.



Donde:

P: Economía regional

X: Población profesional que labora en la Región

Y: Crecimiento económico Regional

R: Coeficiente de relación entre las variables

### 4.2. Objeto de estudio

Economía de la región Cajamarca.

### 4.3. Unidades de análisis y unidades de observación

Para la presente tesis, se determinan las siguientes unidades de análisis: Población profesional que labora en la Región y PBI de la región Cajamarca

La Unidad de observación representada por la economía de la Región Cajamarca.

#### **4.4. Diseño de la investigación**

Se eligió el diseño descriptivo, longitudinal, y correlacional porque se observará los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Además, se recolectarán las observaciones en un periodo de tiempo durante los años 2000 al 2019, que permitirá realizar un análisis temporal que permitirá realizar la descripción de las variables y sus relaciones existente.

La tesis estimará el coeficiente de correlación del modelo que mejor expliquen la relación entre las variables los profesionales y el crecimiento económico, así como las verificaciones de los supuestos del modelo de acuerdo al método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

#### **4.5. Población y muestra**

##### **Población:**

Representa el total de la serie de datos referidos a la economía de la Región Cajamarca en su conjunto.

##### **Muestra:**

La muestra está conformada por la serie de datos del periodo 2000 al 2019 de las variables que representan las series de tiempo Población profesional que labora en la Región y el PBI per cápita regional.

#### **4.6. Métodos generales de investigación**

**Inductivo – Deductivo:** porque partiremos de la observación de fenómenos particulares sobre la cantidad de profesionales el crecimiento económico regional para luego de su estudio a nivel detallado plantear conclusiones generales.



**Analítico – Sintético:** Porque analizaremos los componentes de los profesionales y el crecimiento de la economía regional para luego reunir los principales elementos de juicio y poder determinar las cuestiones y relaciones más importantes entre ambas variables de estudio.

**Descriptivo.** - porque en el presente estudio se recopilará los datos encontrados, para luego describir en el tiempo el comportamiento de las variables de estudio de manera sistemática, realizando el análisis de la información de las tablas estadísticas y de los gráficos para la elaboración del resumen y las conclusiones.

#### **4.7. Métodos particulares de investigación**

Se utiliza el método econométrico, donde se estimarán indicadores en base a datos numéricos obtenidos de las series temporales de las variables económicas del estudio. Se basa en la utilización de herramientas matemáticas, estadísticas y económicas para estimar las relaciones económicas. Por lo tanto, este método científico permite explicar y validar, a partir de ciertos datos, las relaciones económicas, comprobar hipótesis y finalmente pronosticar el comportamiento de variables económicas.

#### **4.8. Técnicas e instrumentos de investigación**

##### **4.8.1. Técnicas e instrumentos de recopilación de información**

Para la presente investigación se consultará información obtenida de fuentes secundarias; estadísticas registradas en el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y publicaciones estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

#### **4.8.2. Técnicas de procesamiento, análisis y discusión de resultados**

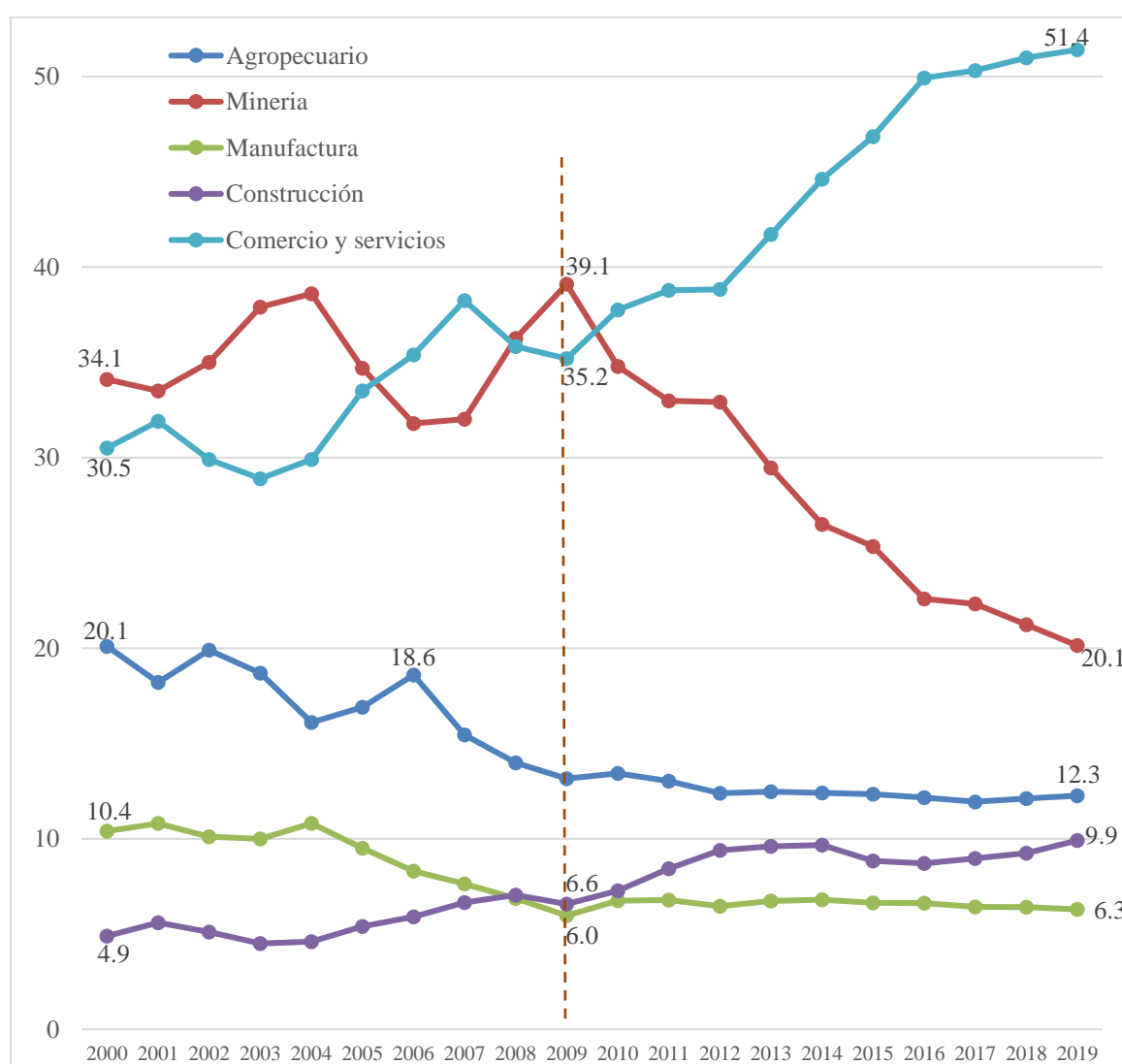
Una vez obtenida la información, se procederá a procesarla mediante el uso de programas estadísticos y econométricos como el Eviews, para luego analizar la información obtenida en el periodo establecido del objeto de estudio, para comprobar la hipótesis planteada, lo cual nos permitirá obtener los resultados concluyentes. Posteriormente se elaboran las conclusiones respecto las variables de estudio.

## CAPITULO V: ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

### 5.1. Presentacion de resultados de la investigación

#### 5.1.1. La evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca

Basado en datos del INEI (2019) la estructura productiva de la Región Cajamarca se describe en la figura 01, donde se puede ver la composición porcentual del Valor Agregado Bruto de la producción como una variable aprox al PBI Regional según principales sectores productivos para los años 2000 al 2019 (ver cuadro de datos en el anexo 1).



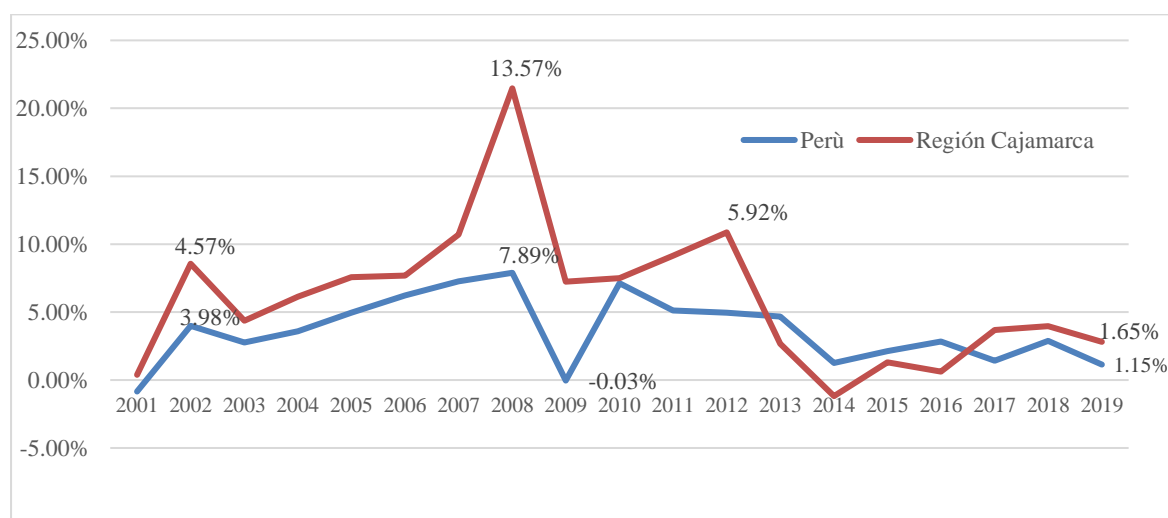
**Figura 1:** Evolución de la Estructura porcentual del Valor Agregado Bruto de la Región Cajamarca según principales actividades económicas para los años 2000 al 2019; Datos consolidados por el tesista en base a publicaciones del INEI.

Según los datos mostrados, la principal actividad productiva de la región Cajamarca es comercio y servicios que contribuye en mayor porcentaje a la producción regional es así que para el año 2000 su aporte representa el 30.5% incrementándose para el año 2019 a 51.4%; la segunda actividad en importancia es la actividad minera que, para el año 2000, representa 34.1% de la producción regional reduciendo su aporte al 20.1% para el año 2019.

La actividad agropecuaria, representa la tercera actividad en importancia conformando un 20.1% de la producción regional para el año 2000, reduciendo su participación a 12.3% para el año 2019.

El crecimiento económico en la región es el reflejo de dos aspectos fundamentales, en primer lugar el crecimiento del país en su conjunto y en segundo, dado que la Región Cajamarca tiene como principal actividad la minería, por lo tanto el comportamiento los precios de los metales como el oro y el entorno económico global afectan la economía en la Región, dicha influencia marca un punto de quiebre en la economía regional como se observa en la figura 1 hasta antes del año 2009 los sectores de la economía regional mostraban un comportamiento cíclico sin cambios estructurales importantes, pero es a partir de dicho año, que se presenta en la región el impacto rezagado de la crisis financiera de EE.UU del año 2008 que afecto la economía global, en donde el sector comercio y servicios impulsa su crecimiento sostenido conjuntamente con el sector construcción, por el contrario el sector minería muestra una reducción en su participación su participación en la producción conjuntamente con la agricultura y la manufactura. Debemos también tener presente que en los diferentes sectores de la economía se encuentran profesionales laborando activamente de igual forma resaltar la interrelación que se da entre sectores de la economía, es decir, por ejemplo la actividad minera requiere de servicios especializados como transporte, alimentación, hospedaje, salud que impulsan de este modo el sector servicios para que pueda desarrollarse por decir un caso.

A continuación analizamos el crecimiento de la región Cajamarca en relación al crecimiento del País.

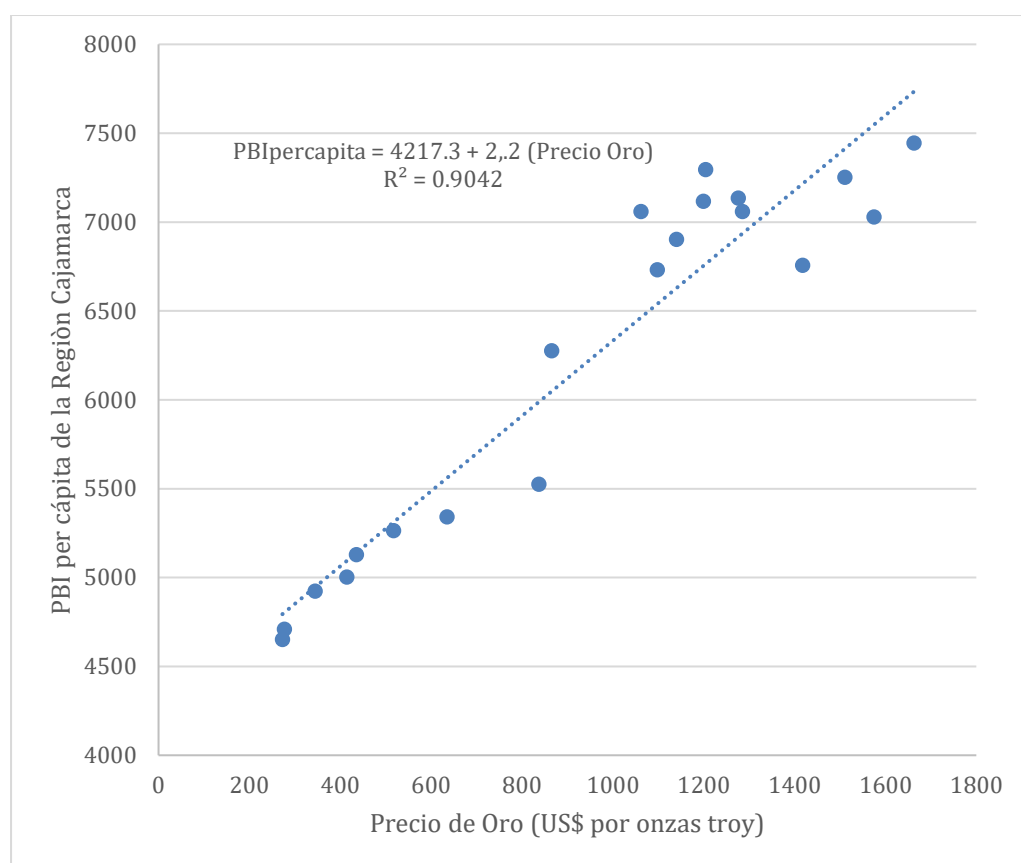


**Figura 02:** Variación del PBI per cápita a precios constantes del 2007 del Perú y de la Región Cajamarca; Datos consolidados por el tesista en base a publicaciones del INEI, BCRP y IPE.

Entre el 2000 y 2008 la economía peruana ha registrado un crecimiento sostenido del PBI, este avance ha permitido al país situarse entre los de mayor dinamismo de la región, debido principalmente al incremento en mayor proporción de los precios de los minerales, y a la mayor producción de productos no tradicionales de exportación, además como se puede observar en la figura 01, la tendencia del PBI en dicho periodo es creciente, claro está que en el año 2008/2009, este crecimiento presenta un estancamiento, esto debido a la crisis financiera internacional, que afectó gravemente a la economía mundial, principalmente a los Estados Unidos, uno de nuestros mayores socios comerciales, motivo por el cual esta crisis impacto disminuyendo el crecimiento de nuestra economía, en el 2009 el PBI per cápita se contrajo en 0.03% con respecto al año anterior.

A partir del año 2009 al año 2019, la economía peruana muestra una tendencia a reducir su crecimiento económico, para el año 2008 se había alcanzado una variación del PBI per cápita del país de 7.89% pico más alto alcanzado en la economía peruana en el

periodo, sin embargo a partir del año 2009 la variación tiende a contraerse sostenidamente, registrando para el año 2019 una variación de 1.15% con respecto al año anterior. En los últimos años 2018 y 2019 los datos reflejan los efectos de la crisis política que sufrió el país desde que se sale a la luz los problemas de corrupción de presidentes y altos funcionarios de los últimos gobiernos aunado a las evidencias del uso inapropiado de los recursos públicos en diferentes regiones del país ha generado un retroceso en la tasa de crecimiento del PBI per cápita.



**Figura 03:** PBI per cápita de Región Cajamarca en función del precio del oro periodo 2000 al 2019; Datos consolidados por el tesista en base a publicaciones del INEI, BCRP y IPE.

Si observamos la figura 02, la región de Cajamarca tiene un comportamiento similar en el crecimiento económico en contraste con la economía del país, en el año 2002 se inicia un crecimiento más acelerado en el país y como reflejo el crecimiento del PBI per cápita en

la región de Cajamarca fue significativa registrando un 4.57% de variación con respecto al año anterior; el pico más alto registrado al igual que en el país se observó en el año de 2008 en donde la variación del PBI per cápita fue de 13.57% con respecto al año anterior. De igual modo es a partir del año 2009 el comportamiento del PBI per cápita tiende a contraerse llegando a registrar al año 2019 una variación de 1.65% con respecto al año anterior.

Seguidamente se analiza el segundo aspecto que la investigación considera tiene el crecimiento de la región Cajamarca, se refiere a la influencia de la actividad minera mundial.

La figura 03, describe el precio del oro y el PBI per cápita de la Región Cajamarca, cada punto en la figura significa el valor de una onza troy oro en el mercado internacional y el PBI per cápita para un año determinado (para mayor detalle consultar el anexo 01), la nueve de puntos, y la línea que se traza a través de ella, muestra la relación lineal positiva marcada que existe entre el precio del oro y el PBI per cápita; la estimación realizada mediante regresión lineal simple de la ecuación que explica matemáticamente dicha línea señala que:

$$PBI \text{ per capita} = 4217.3 + 2.12 (\text{Precio Oro})$$

$$R^2 = 0,9042$$

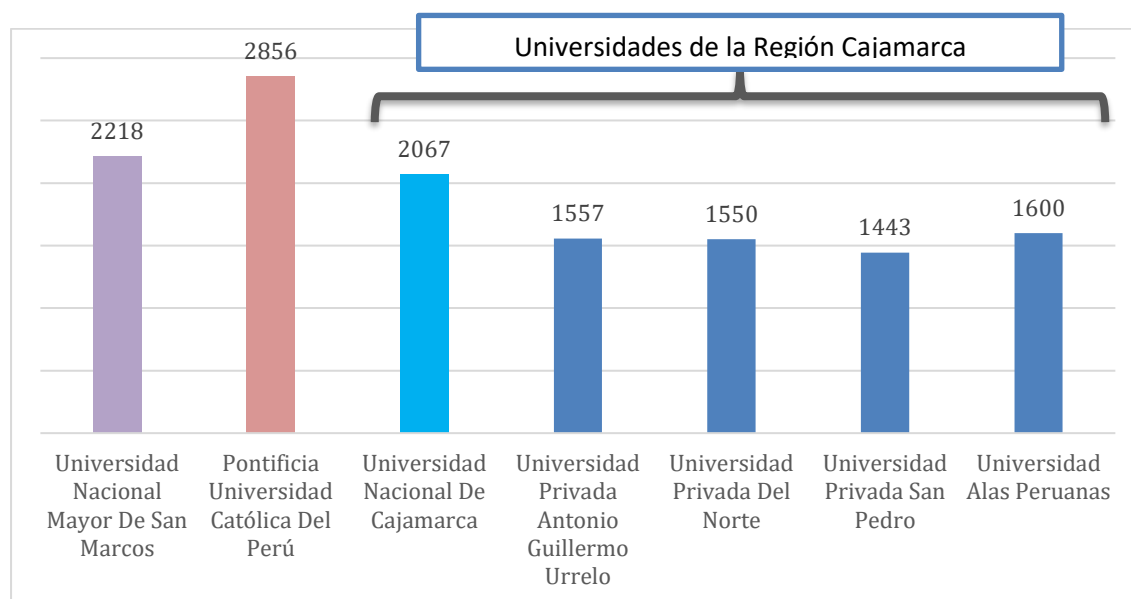
El valor de 2.12 que acompaña a la variable *precio del oro* se puede interpretar indicando que: por cada dólar de alza en el precio del oro el PBI per cápita en la región Cajamarca se incrementa en 2.12 soles (recordar que son datos anualizados). Esta simple relación indica la fuerte influencia del crecimiento económico de la región producto de la actividad minera mundial.

El valor de  $R^2 = 0.9042$  se conoce como el índice de determinación, y señala en tanto por uno el nivel de correlación (relación mutua) que se presentan entre ambas variables; como se observa dicho valor el cercano a uno, evidenciando que el precio del oro tiene una influencia importante en el PBI per cápita de la región Cajamarca.

### 5.1.2. La evolución de los profesionales en la Región Cajamarca

Como señala en las teorías del capital humano la importancia de los profesionales es que mediante su trabajo especializado permiten por un lado mejorar el trabajo y la productividad en su entorno donde laboran y por otro lado son los protagonistas del cambio mediante la adaptación de nuevas tecnologías y la innovación de nuevos procesos de producción.

Antes de describir su evolución primero se muestra aspectos referidos a sus niveles de ingresos y empleabilidad en la región haciendo una comparación con indicadores nacionales.

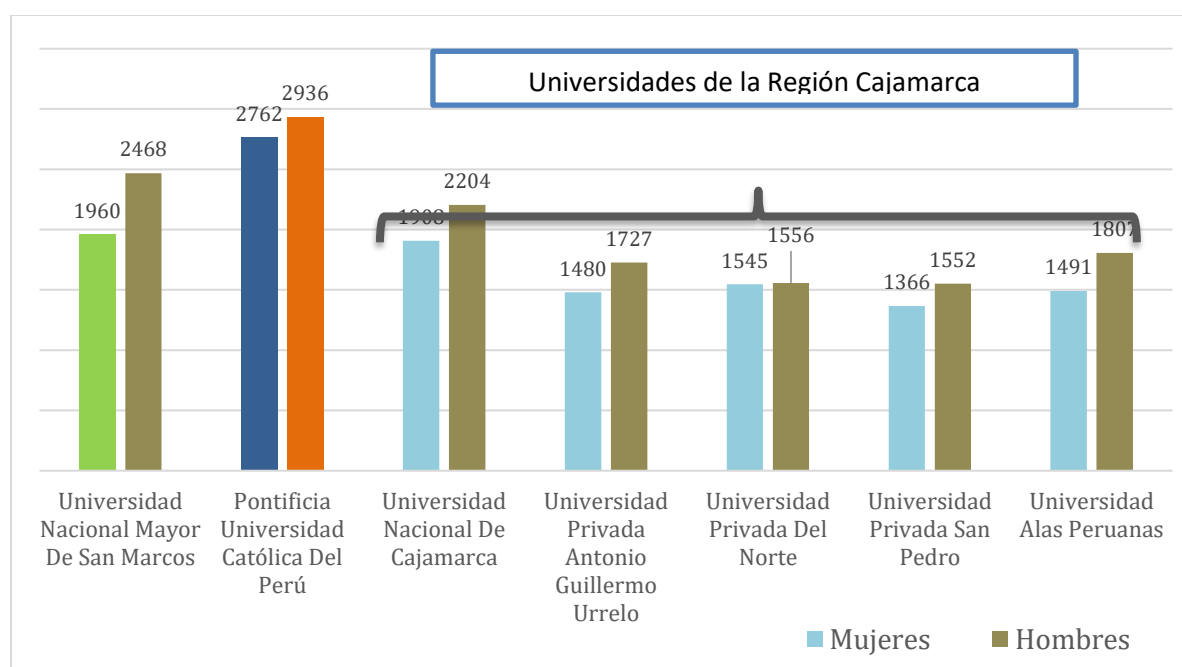


**Figura 03:** Ingresos promedios mensuales de los profesionales universitarios según universidad de egreso, datos consolidados en base a la ENAHO el publicado por el INEI (2019) y el informe bienal sobre la realidad universitaria SUNEDU (2018)

Según datos obtenidos se describe que, los ingresos mensuales de los profesionales universitarios egresados de la Universidad Nacional de Cajamarca son alrededor de 2067 soles mensuales en promedio, este monto es mayor al que reciben los que egresan de otras



universidades cajamarquinas que son privadas, los que siguen esta secuencia son los egresados de la Universidad Alas Peruanas con un ingreso promedio mensual de 1600 soles, mientras que los egresados de las dos universidades siguientes tienen un ingreso cercano casi igual de las cuales: los de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo ganan en 1557 soles mensuales y los de la Universidad Privada del Norte obtienen un ingreso promedio mensual igual 1550 soles y los egresados que ganan menos que todos son los de la Universidad Privada San Pedro con un ingreso igual a 1443 soles en promedio mensualmente.



**Figura 04:** Ingresos promedios mensuales de los profesionales universitarios según sexo y universidad de egreso.

Y comparando estas universidades mencionadas líneas arriba con las dos Universidades de Lima (una nacional y una privada), los que egresan de estas últimas que son: la Universidad Mayor de San Marcos con un ingreso promedio de 2218 soles mensual y la Pontificia Universidad Católica del Perú con un ingreso igual a 2856 soles en promedio mensualmente, se muestra claramente que son los que tienen mayor ventaja ganando un

mayor ingreso mensual y entre estas los egresados de la última Universidad mencionada son los que se llevan los mayores ingresos.

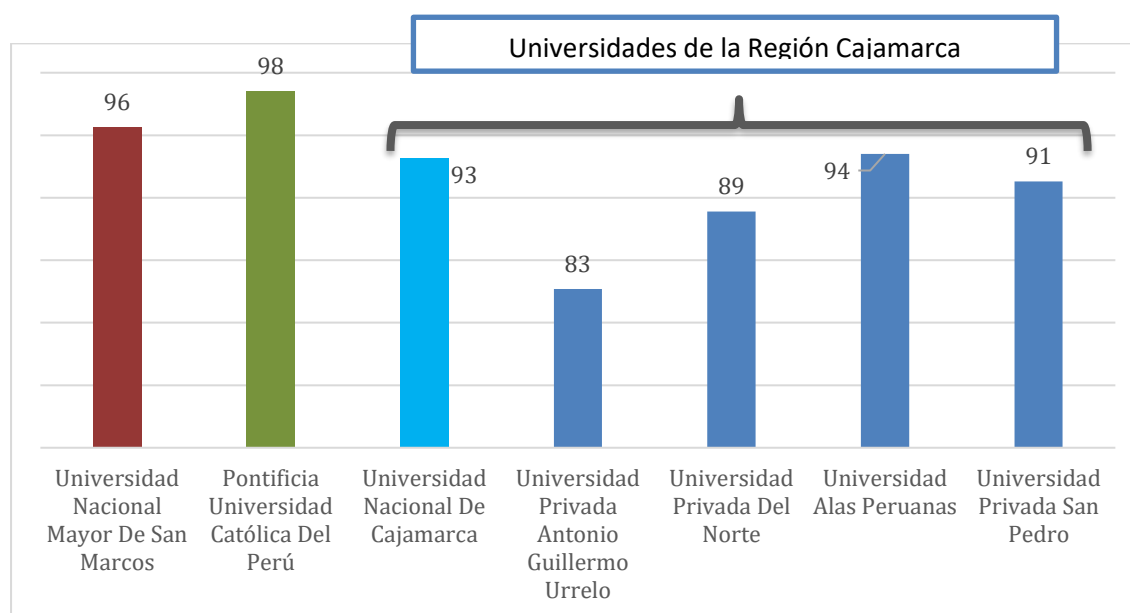
Se describe que, las mujeres egresadas de la Universidad Nacional de Cajamarca tienen un ingreso promedio mensual igual a 1908 soles, lo cual es un monto menor en comparación al que ganan los hombres egresados de esta misma universidad cuyo ingreso mensual promedio es igual a 2204 soles, pero tanto hombres como mujeres que terminan en esta universidad mencionada anteriormente son los que ganan más en comparación con los egresados de otras universidades ubicadas en Cajamarca. Les siguen las mujeres que egresan de la Universidad Privada del Norte cuyo ingreso promedio es igual a 1545 soles, luego están las mujeres que egresan de la Universidad Alas Peruanas con un ingreso promedio de 1491 soles mensuales, después se encuentran las mujeres que egresan de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo con un ingreso mensual igual a 1480 soles en promedio, por último las mujeres que tienen un menor ingreso al de todas son las que egresan de la Universidad Privada San Pedro cuyo ingreso promedio mensual es igual a 1366 soles.

En cuanto a los hombres que les siguen a los primeros mencionados son los que han egresado de la Universidad Alas Peruanas cuyo ingreso promedio mensual es de 1807 soles. Luego están los hombres egresados de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo con un ingreso igual a 1727 soles mensuales en promedio, después están los hombres que egresan de la Universidad Privada del Norte con un ingreso mensual promedio igual 1556 soles y los que ganan menos son los egresados de la Universidad Privada San Pedro cuyo ingreso es de 1552 soles mensuales en promedio.

Pero al comparar el ingreso de los profesionales universitarios egresados de las universidades de Cajamarca con los egresados de universidades de Lima según sexo, los últimos son los que se llevan los mayores ingresos, así las mujeres egresadas de la Universidad Mayor de San Marcos tienen un ingreso mensual promedio igual a 1960 soles mientras que las mujeres que egresan de la Pontificia Universidad Católica del Perú son las

que ganan más cuyo ingreso mensual en promedio es de 2762 soles; en cuanto a los hombres que egresan de la Universidad Nacional de San Marcos tienen un ingreso promedio mensual de 2468 soles y los que egresan de la Pontificia Universidad Católica del Perú se llevan los mayores ingresos con un monto igual a 2936 soles mensuales en promedio.

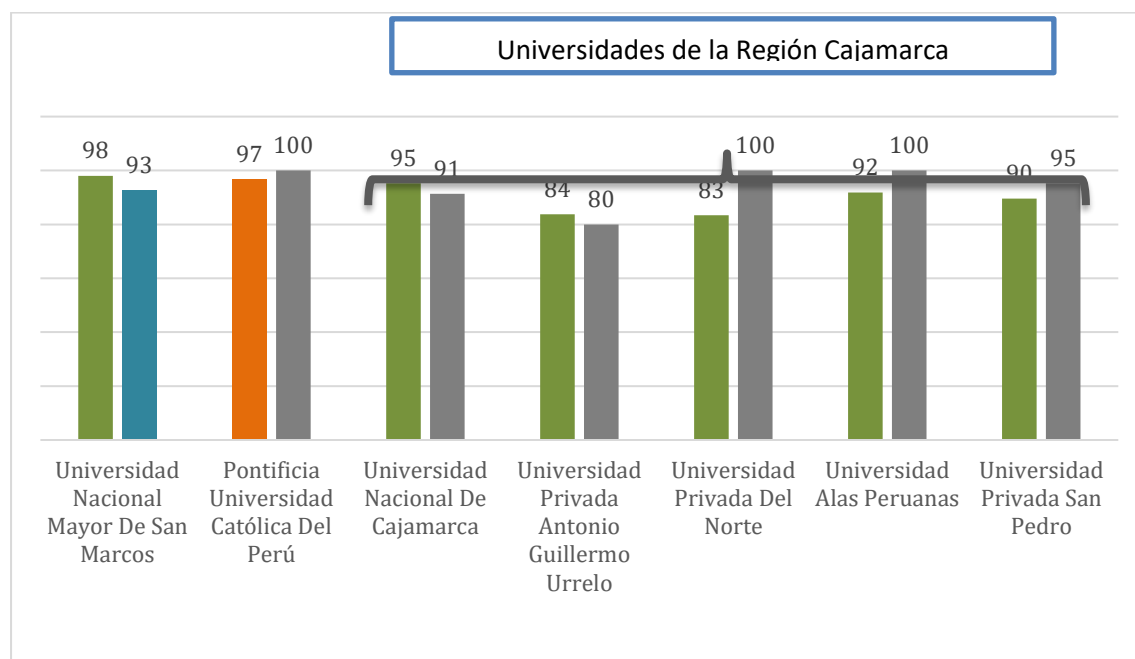
A continuación se describe los niveles de empleabilidad de los egresados de las universidades de la región Cajamarca.



**Figura 05:** Porcentaje de egresados universitarios ocupados con título profesional que trabajan en relación a su formación profesional, según universidad.

Se describe que, el 93% de los egresados de la UNC trabajan en una actividad relacionada con su formación profesional, el 83% de los egresados de la UPAGU trabajan en una actividad relacionada con su formación profesional, de los egresados de la UPN el 89% trabajan en una actividad relacionada con su formación profesional, de los que egresan de la UAP el 94% trabaja en una actividad relacionada con su formación profesional, el 91% de los egresados de la UPSP. En comparación con las universidades de Lima descritas en la figura tienen el menor porcentaje de egresados trabajando en su especialidad, ya que de los egresados de la UNMSM el 96% se encuentran trabajando en una actividad relacionada a su

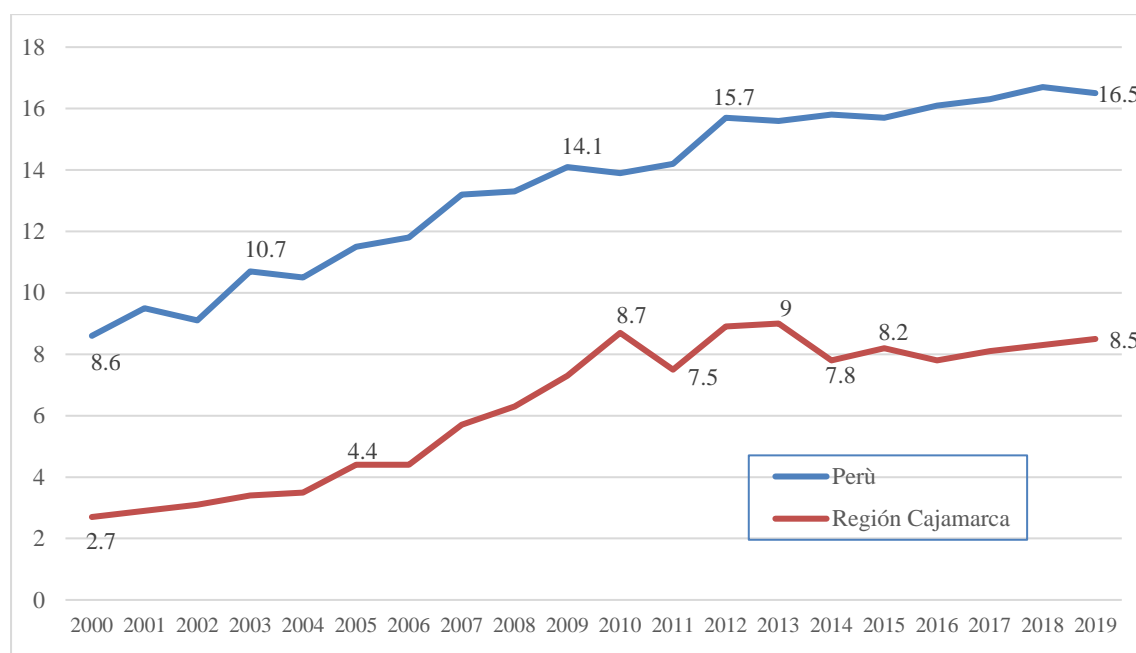
formación profesional mientras que de los egresados de la PUCP son el 98%, es decir, 98 de cada 100 profesionales egresados de esta Universidad trabajan en una actividad relacionada con su formación profesional o especialidad.



**Figura 06:** Porcentaje de egresados universitarios ocupados con título profesional que trabajan en relación a su formación profesional, según sexo y universidad.

Se describe que, el 95% de mujeres y el 91% de hombres egresados(as) de la Universidad Nacional de Cajamarca se encuentran trabajando en una actividad relacionada a su formación profesional, el 84% de mujeres y el 80% de hombres egresados(as) de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo trabajan en alguna actividad relacionada a su formación profesional, el 83% de mujeres y el 100% de hombres egresados(as) de la UPN se encuentran trabajando en una actividad relacionada a su formación profesional, el 92% de mujeres y el 100% de hombres que egresaron de la UAP se encuentran trabajando en una actividad relacionada a su especialidad profesional, el 90% de mujeres y el 95% de hombres egresados(as) de la UPSP se encuentran laborando en una actividad relacionada a su profesión.

Y comparando con los datos de la universidades de Lima se tiene que, el 98% de mujeres y el 93% de hombres que egresan de la UNMSM se encuentran trabajando en una actividad relacionada a su especialidad profesional, mientras que el 97% de las mujeres y el 100% de los hombres que egresan en la PUCP se encuentran laborando en una actividad relacionada a su formación profesional.



**Figura 07:** Porcentaje de población en edad de trabajar con educación superior universitaria para los años del 2000 al 2019.

La tabla 01 describe los datos comparativos a nivel de Cajamarca y a nivel nacional (Perú) sobre la evolución del porcentaje de población en edad de trabajar con educación superior universitaria para los años 2000 al 2019, se describe que: ambos han ido evolucionando en forma positiva (es decir ha ido en aumento) a lo largo del periodo de tiempo estudiado, pero a nivel de Cajamarca siempre ha sido menor en comparación al de nivel nacional. Así se tiene que para el año 2000 Cajamarca contaba con tan solo un 2.7% de población en edad de trabajar con estudio superior universitario, y a nivel nacional un 8.6%, de allí para los años siguientes ambos iban en aumento que en el año 2013 Cajamarca llegó a tener un porcentaje

igual al 9% (aumentando un 6.3% en 13 años) de población en edad de trabajar con estudio superior universitario y a nivel del país se obtuvo un porcentaje igual al 15.6% (aumentó en un 7%), pero para el 2014 en Cajamarca se produjo una disminución en estas cifras del 1.2% (llegando a un 7.8%), luego logro aumentar en el 2015 en un 0.4%, pero en el 2016 sucedió otra baja del 0.4%, sin embargo para el 2017 estas cifras volvieron a aumentar en un 0.3%, así continuo aumentando en forma constante e igual entre los años siguientes: el 2017 en un 0.2% y el 2019 en un 0.2%. Mientras que a nivel nacional no se vio altos y bajos sino una evolución positiva y constante.

**Tabla 1:** Porcentaje de población en edad de trabajar con educación superior universitaria

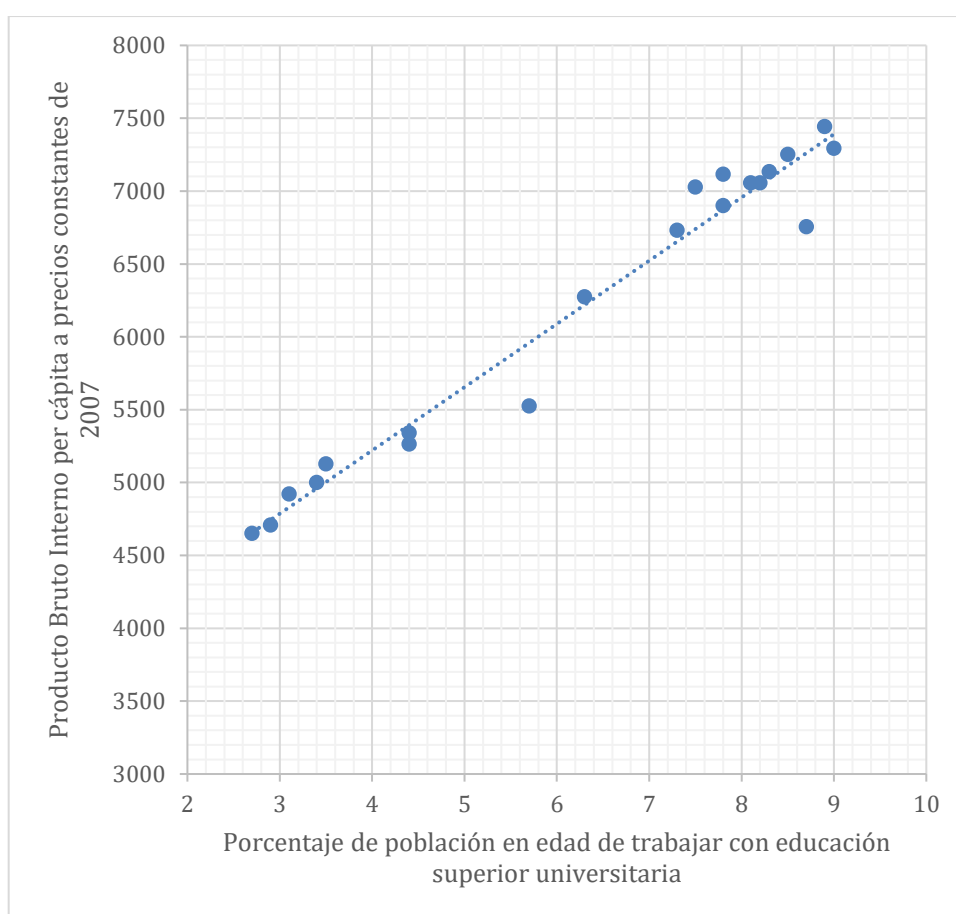
Año	Perú	Región Cajamarca
2000	8.6	2.7
2001	9.5	2.9
2002	9.1	3.1
2003	10.7	3.4
2004	10.5	3.5
2005	11.5	4.4
2006	11.8	4.4
2007	13.2	5.7
2008	13.3	6.3
2009	14.1	7.3
2010	13.9	8.7
2011	14.2	7.5
2012	15.7	8.9
2013	15.6	9
2014	15.8	7.8
2015	15.7	8.2
2016	16.1	7.8
2017	16.3	8.1
2018	16.7	8.3
2019	16.5	8.5

**Fuente:** Datos consolidados en base a la ENAHO el publicado por el INEI (2019).

## 5.2. El modelo de investigación y su validación

### 5.2.1. Modelo Econométrico

Según el planteamiento de la tesis, se buscó la forma en cómo medir el aporte de los profesionales al crecimiento económico en la Región, como se describe en la operacionalización de variables es necesario definir un modelo que exprese dicho resultado. Si graficamos los datos PBI per cápita y PEA universitaria se puede ver claramente la relación positiva entre ambas variables.



**Figura 08:** Nube de puntos de PBI per cápita vs. PEA de nivel universitario para los años del 2000 al 2019.

Desde el punto de vista económico los modelos son representaciones simplificadas de la realidad que toman los aspectos más resaltantes del fenómeno económico que se estudia.

Es así que se desea medir el aporte de los profesionales al crecimiento económico. Dicha debe ser significativa estadísticamente es decir que los datos considerados en el estudio representen el fenómeno real o se aproximen al verdadero valor que se presenta en la realidad.

El modelo se basa en la hipótesis planteada en donde se planteó que los profesionales medido por la proporción de la Población Económicamente Activa cuyo nivel educativo es superior universitario y su APORTE al crecimiento económico medido por el Ingreso personal per cápita de la Región. Para tal fin se propone la siguiente ecuación:

$$PBI_{\text{ per cápita } t} = \beta_0 + \beta_1 PEAU_t + \beta_2 \text{ Ingreso}_t + \mu_t$$

**Donde:**

$PBI_{\text{ per cápita } t}$  = Producto Bruto Interno por persona para el periodo t

$PEAU_t$  = Población Económicamente Activa Universitaria para el periodo t.

$\text{Ingreso}_t$  = Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo para el periodo t.

$\mu_t$  = Terminio de perturbación estocástica

Estimación de la ecuación del modelo se procesó utilizando el paquete estadístico Eviews 10, en donde obtenemos lo siguiente:

Los resultados definen al modelo de la siguiente manera:

$$PBI_{\text{ per cápita } t} = 3185.90 + 243.66 PEAU_t + 2.39 \text{ Ingreso}_t + \mu_t$$

La estimación presenta un coeficiente de determinación  $R^2$  de 0.981, lo cual, en términos estadísticos significa que un 98.1%, del PBI per cápita es explicado por la PEA de nivel Universitario y el Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo.

Lo resaltante del modelo se refleja en el análisis de los coeficientes de la regresión, allí se puede ver lo siguiente:

Intercepto  $\beta_0 =$  3,185.90



Conocido como valor autónomo; representa el PBI per cápita anual que se genera cuando los valores de PEA universitaria y de Ingresos promedio mensual son CERO. Este valor equivale a señalar que una persona requiere de por lo menos una producción básica que le permita cubrir sus necesidades más elementales (alimento, vestido y vivienda) requiere de entonces de un nivel de producción para subsistir cuyo valor monetario es cercano a S/. 3,185.90 anuales que equivale a S/.265.50 mensuales.

**Tabla 2:** Regresión Mediante el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para la Región Cajamarca

Variable dependiente = PBI per cápita t

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.990457364
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.981005791
R <sup>2</sup> ajustado	0.978771178
Error típico	148.3813914
Observaciones	20

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	19331170.6	9665585.28	439.00481	2.335E-15
Residuos	17	374289.634	22017.0373		
Total	19	19705460.2			

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>
<i>Intercepto</i>	3185.89583	127.958695	24.8978456	8.1241E-15	2915.92658
<i>Ingresos</i>	2.388053595	0.64782094	3.68628654	0.00183157	1.02127089
<i>PEAU</i>	243.6593401	53.7179491	4.53590176	0.00029243	130.324374

**Fuente:** Datos procesados en el software Eviews 10.

$\beta_1 = 243.66$  dicho coeficiente es el que multiplica al porcentaje de la PEA de nivel universitario (PEAU), el valor mostrado y su adecuada interpretación es trascendente para la investigación dado que permite alcanzar el objetivo planteado y responder a la pregunta de investigación.

Como se observa es un valor positivo, indicando para empezar que entre el Crecimiento Económico y los Profesionales que laboran en la región existe una relación significativa positiva (es decir si aumenta el número de profesionales el crecimiento económico en la región será positivo).

Ahora el valor numérico 242.66 se debe expresar en términos de la variable dependiente que en este caso es el PBI por persona que se encuentra en termino de nuevos soles. Recordemos de igual modo que la PEAU es un valor en porcentaje de la PEA total de la Región; dado estas aclaraciones se procede a dar una interpretación a dicho valor.

*“El incremento de una (1) unidad porcentual la PEA universitaria GENERA un en el PBI per cápita de S/.242.66”*

Siendo así podemos afirmar por ejemplo que:

Si se incrementa la PEA universitaria en la Región en cinco (5) unidades porcentuales, entonces, dicha mejora impacta en el PBI per cápita en un valor monetario de  $5 \times S/.242.66 = S/.1,213.30$ . Aquí se expresa claramente la importancia de los profesionales que son la mano de obra calificada en el crecimiento económico de una Región.

$\beta_2 = 2.39$

Dicho coeficiente multiplica a la Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo, dicha variable Ingreso representa una variable de control<sup>7</sup>. Su uso es afín en los estudios socio económicos de índole cuantitativo y permite acompañar como complemento a la variable

---

<sup>7</sup> También se conoce como variable constante o simplemente como "control". La variable de control no es parte del estudio en sí, pero es importante porque puede tener un efecto en los resultados. No es lo mismo que un grupo de control.

principal de estudio. Como se observa es una variable relacionada y permite otorgar mayor solidez al modelo.

Como se observa es un valor positivo, indicando de igual modo que entre el Crecimiento Económico y el Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo existe una relación significativa positiva (es decir, si aumenta el ingreso el crecimiento económico en la región aumentará).

Ahora el valor numérico 2.39 también se expresa en términos de la variable dependiente que en este caso es el PBI por persona que se encuentra en nuevos soles. Recordemos de igual modo que el Ingreso es un valor monetario expresado en nuevos soles; dado estas aclaraciones se procede a dar una interpretación a dicho valor.

*“El incremento de un (1) sol en el Ingreso promedio mensual GENERA un incremento en el PBI per cápita de S/.2.39”*

Porque la importancia de dichos indicadores, como se observa pueden servir como medidas de política económica dado que se sabe el impacto que se tendría si a nivel regional se impulsa la profesionalización de la mano de obra y de igual modo el incremento en el ingreso promedio mensual de un trabajador tiene un efecto multiplicador (y no debe considerarse como costos que afectan el proceso productivo) dado que a mejor ingreso mejor consumo el cual impulsa la demanda de producto y servicios y con ello la producción siendo un círculo virtuosos de mejora continua en búsqueda del desarrollo.

A continuación pasamos a describir  $\mu t$  = Término de perturbación estocástica, es conocido también como los errores de estimación y significa ese valor que le falta a al modelo para ser igual al verdadero valor (valor poblacional), el método de mínimos cuadrados optado para el estudio hace que ese error sea el mínimo posible por esa razón es importante su uso, ya que con los resultados obtenidos estamos seguros que el error de estimación va a ser mínimo.

### 5.2.2. Validación del modelo

Para contrastar la hipótesis consideramos, a nivel estadístico, una PRUEBA DE HIPÓTESIS BILATERAL para cada uno de los coeficientes de la regresión

#### Prueba de Hipótesis Bilateral para $\beta_0$

1° Planteamos la Hipótesis

$H_0: \beta_0 = 0$  Significa que el verdadero valor de PBI per cápita autónomo es igual a cero según la hipótesis nula.

$H_1: \beta_0 \neq 0$  Significa que el verdadero valor de PBI per cápita autónomo es diferente cero según la hipótesis alternativa.

2° Determinamos el Nivel de Confianza

El nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ( $1-\alpha$ ), con un nivel de significancia de  $\alpha = 5\%$ .

3° Hallamos la prueba de significancia: prueba t

$$t \text{ cal} = \frac{\beta_0(E) - \beta_0}{ee(\beta_0)} = t \text{ calculado}$$

$$t \text{ cal} = \frac{3185.89 - 0}{197.96} = 16.09$$

Luego hallamos el t tabulado, lo cual lo encontramos en las tablas del estadístico t:

Con:

$$n-2 \text{ gl} = 20 - 2 = 18 \text{ gl}$$

$\alpha = 5\%$  y dado que es una prueba de dos colas (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$

Donde:

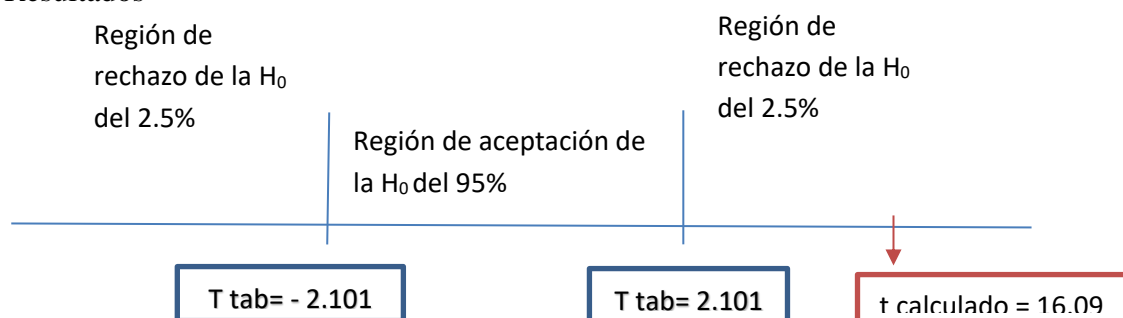
n: n° de observaciones del modelo

gl: grados de libertad

$\alpha$ : nivel de significancia

Entonces t tabulado es igual a 2.101

4° Resultados



5° Respuesta y Conclusión

Como el t calculado es igual a 16.09 y mayor a 2.101 = t tabulado, entonces, SE RECHAZA la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa con un grado de confianza del 95% (el verdadero valor agregado bruto  $\beta_0$  es diferente de cero), lo cual equivale a decir que el valor autónomo es estadísticamente significativo.

### Prueba de Hipótesis Bilateral para $\beta_1$

Paso 1: Plantear la Hipótesis

$H_0: \beta_1 = 0$  Significa que el verdadero valor del coeficiente de la PEA universitaria es igual a cero según la hipótesis nula. Es decir, las PEA universitaria NO afectan el PBI per cápita.

$H_1: \beta_1 \neq 0$  Significa que el verdadero valor del coeficiente de la PEA universitaria es DIFERENTE a cero según la hipótesis nula. Es decir, las PEA universitaria SI afectan el PBI per cápita.

Es importante notar que la hipótesis alternativa es compuesta; y, en la práctica, se conoce como hipótesis bilateral. Con mucha frecuencia, dicha hipótesis alternativa bilateral refleja el hecho de que no se tiene una expectativa a priori o teórica sólida sobre la dirección en la cual debe moverse la hipótesis alternativa respecto de la hipótesis nula.

Paso 2: Determinamos el Nivel de Confianza: En nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ( $1-\alpha$ ), con un nivel de significancia de  $\alpha = 5\%$

Paso 3: hallamos la prueba de significancia: prueba t

$$t \text{ cal} = \frac{\beta_0(E) - \beta_0}{ee(\beta_0)} = t \text{ calculado}$$

$$t \text{ cal} = \frac{243.65 - 0}{53.71} = 4.54$$

t calculado = 4.54

Paso 4: Regla de Decisión de la Prueba de Hipótesis

Identificamos en la gráfica el valor estimado de t calculado = 2.201

$$n-2 \text{ gl} = 20 - 2 = 18 \text{ gl}$$

$\alpha = 5\%$  y dado que es una prueba de dos colas (bilateral)  $\alpha/2 = 2.5\%$

Donde:

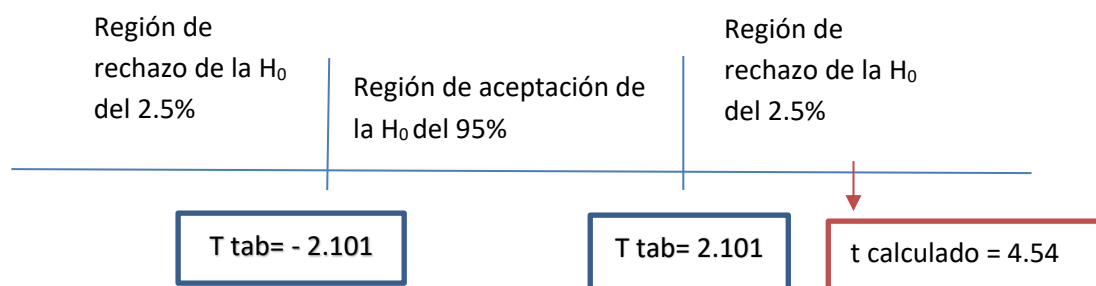
n: n° de observaciones del modelo

gl: grados de libertad

$\alpha$ : nivel de significancia

Entonces t tabulado es igual a 2.101

5° Resultados



6° Respuesta y Conclusión

Como se observa el valor de t calculado = 4.54 no se encuentra en la región de aceptación de  $H_0$ , por lo tanto: SE RECHAZA  $H_0$

“El valor de  $\beta_1$  es diferente de cero” probando con una significancia estadística del 95% que la PEA universitaria SI afectan el PBI per cápita y a su vez es estadísticamente significativo.

### **Prueba de Hipótesis Conjunta para $\beta_0$ , $\beta_1$ y $\beta_2$**

1°: planteamos la hipótesis nula

Ho:  $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$  las variables explicativas no influyen en el modelo

H1:  $\beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 = 0$  las variables explicativas si influyen en el modelo

2° Determinamos el Nivel de Confianza

En nivel de confianza tomado en cuenta para este caso es de 95% ( $1-\alpha$ ), con un nivel de significancia de  $\alpha = 5\%$ .

3° Realizamos la prueba de hipótesis conjunta

$$F = \frac{((19331170.5/2))}{((374289.63)/(20-2-1))}$$

$$F = 439$$

4° Resultados

Procedemos a redondear el contraste de hipótesis

Buscamos el valor de f tabulado en la tabla

N1 = Grados de libertad en el numerador = k

N2 = Grados de libertad en el denominador = n-k-1

Ftab (2; 17) buscamos en las tablas de distribución F dicho valor.

Al buscar en la tabla F para N1= 2 y N2 = 17 y el valor  $\alpha = 0.05$  para la prueba F

$$F \text{ tabulado} = 4.10$$

5° Respuesta y Conclusión

Puesto que el F calculado 439 es mucho mayor al f tabulado 4.10, siendo así la Ho (hipótesis nula) que planteaba que  $\beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$  se rechaza a un nivel de confianza del 95%. Se concluye entonces que la regresión es significativa es decir que todos los parámetros son diferentes de cero, por tanto, el modelo propuesto es consistente y válido estadísticamente.

## CAPITULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En referencia al objetivo general que planteaba determinar la incidencia de los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca en el período del 2000 al 2019 es estudio determina que la relación entre la variable PEAU (población económicamente activa de nivel universitario) con la variable PBI per cápita es SIGNIFICATIVA, corroborando la afirmación de que existe una relación de correspondencia económica entre dichas variables afín a las teorías relacionadas como es el caso del Banco Mundial (2000) que señaló “Los países necesitan educar a una mayor proporción de sus jóvenes a estándares más altos, ya que en la actualidad, poseer una profesión es requisito básico para muchos trabajos especializados” (p. 205); de igual modo toma relevancia a lo expuesto por Schütz (1972) quien escribe que la labor de la persona debe verse como una inversión y no como un costo, señalando que “Calcular la inversión humana a través de su rendimiento más que a través de su coste. Mientras que cualquier aumento de la capacidad producida por la inversión humana se convierte en una parte del agente humano y por lo tanto no puede ser objeto de venta, está, sin embargo, en relación con el mercado al afectar a los sueldos y salarios que puede percibir el agente humano. El aumento resultante de los ingresos es el rendimiento de la inversión” (pág. 23). Es de este modo que la investigación puede afirmar que -cuanto más capacitado este una persona, tendrá mejores condiciones de productividad y podrá adecuarse de mejor manera a las nuevas formas de producción y con ello permitirá no solo mejorar su productividad, sino que enseñará a otros; todo ello permitirá mejores rendimientos en la producción y a nivel macroeconómico un crecimiento-.

Lo indicado de igual forma posibilita probar la hipótesis principal de la investigación que señalaba:

*“Los profesionales que se encuentran laborando en la Región generan un aporte significativo al crecimiento económico regional”*



El modelo de estudio el cual proponía que los profesionales, medido por la proporción de la Población Económicamente Activa con nivel educativo superior universitario aportaban al crecimiento económico medido por el Ingreso personal per cápita de la Región, expresado mediante la ecuación:

$$\text{PBI}_{\text{per cápita } t} = \beta_0 + \beta_1 \text{PEAU}_t + \beta_2 \text{Ingreso}_t + \mu_t$$

Dicho modelo presenta un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de 0.981, lo cual, en términos estadísticos significa que un 98.1%, del PBI per cápita es explicado por la PEA de nivel Universitario y el Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo.

De igual forma el modelo es sometido a su validación y con ello la contratación de la hipótesis conjunta F que rechaza la hipótesis nula  $H_0 = B_0 = B_1 = 0$  para un nivel de confianza del 95%. concluyendo que la regresión es significativa, es decir que todos los parámetros son diferentes de cero, por tanto, el modelo es consistente estadísticamente corroborando la validez de la presente tesis.

Respecto al objetivo específico que proponía analizar la evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019, el desarrollo de los datos determinan que la Región muestra un comportamiento similar en el crecimiento económico mostrado a nivel país, el año 2002 se muestra como el inicio de un crecimiento más acelerado y como reflejo el crecimiento del PBI per cápita en la región de Cajamarca un crecimiento de 4.57% con respecto al año anterior; el pico más alto crecimiento se observó en el año de 2008 en donde la variación del PBI per cápita fue de 13.57% con respecto al año anterior. De igual modo es a partir del año 2009 el comportamiento del PBI per cápita tiende a contraerse llegando a registrar al año 2019 una variación de 1.65% con respecto al año anterior.

¿Qué impulsaba dicho crecimiento?, el estudio corrobora que la economía regional se ve influenciada por la actividad minera<sup>8</sup>, es así que la figura 03, describe el precio del oro y el PBI per cápita de la Región Cajamarca como una aproximación a dicha afirmación, en base a la cual se realiza estimación de regresión lineal hallando que por cada dólar de alza en el precio del oro el PBI per cápita en la región Cajamarca se incrementa en 2.12 soles, esta simple relación indica la fuerte influencia del crecimiento económico de la región producto de la actividad minera global validando la hipótesis propuesta relacionada que indicaba:

*“El crecimiento económico en la Región Cajamarca tiene un comportamiento cíclico relacionado estrechamente con la actividad minera”.*

Para afirmar lo señalado respecto al crecimiento económico, se toma como referencia lo señalado por Kuznets (1989), “el PBI per cápita, corregido por las paridades de poder de compra, permite establecer un primer ranking de los países exclusivamente basado en sus logros en términos de crecimiento económico” afín a lo propuesto por el IPE (2019) “Debido a que parte de este crecimiento puede deberse al incremento de la población, se sugiere utilizar la variación del PBI per cápita como medida del crecimiento económico. Cabe mencionar que el PBI per cápita solo aproxima el grado de desarrollo económico de una economía; sin embargo, dada la información disponible, es una de las herramientas más eficaces para medir el estándar de vida de los países”.

En referencia al objetivo específico que planteaba realizar un análisis a la evolución de los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019 el estudio determinó que los porcentajes regionales siempre ha sido menor en comparación al país; así se tiene que para el año 2000 Cajamarca contaba con tan solo un 2.7% de población en edad

---

<sup>8</sup> El trabajo Aragón y Rud (2009) estudia el impacto de Yanacocha, una gran mina de oro en Cajamarca (Perú), en la población local. Utilizando datos de hogares anuales de 1997-2006, encontraron evidencia sólida de un efecto positivo de la mina sobre la renta real. El efecto, un ingreso promedio de las compras aumento de 1,7 % por el 10% adicional de las minas, sólo está presente en mercado de suministro de la mina y sus alrededores. También encontraron pruebas de las mejoras en las medidas de bienestar y la reducción de la pobreza..

de trabajar con estudio superior universitario, y a nivel nacional un 8.6%, de allí para los años siguientes ambos iban en aumento sostenido hasta el año 2013 donde la Región llegó a tener un porcentaje igual al 9% (aumentando un 6.3% en 13 años) de población en edad de trabajar con estudio superior universitario y a nivel del país se obtuvo un porcentaje igual al 15.6% (aumentó en un 7%), para el año 2019 el crecimiento interanual es de solo 0.2% a nivel Región.

Lo señalado corrobora la hipótesis relacionada que proponía:

“La participación de los profesionales que laboran en la Región Cajamarca muestra una tendencia creciente”.

Finalmente lo referido al objetivo específico que planteaba estimar cuantitativamente el aporte de los profesionales al crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019, el modelo de regresión propuesto para dicho fin estima un coeficiente  $\beta_1 = 243.66$  que multiplica a la PEA de nivel universitario, dicho valor es positivo (es decir si aumenta el número de profesionales el crecimiento económico en la región será también positivo) y expresa que *“el incremento de una (1) unidad porcentual la PEA universitaria GENERA un en el PBI per cápita de S/.242.66”* con lo cual se prueba la hipótesis relacionada que indicaba *“el desempeño laboral de los profesionales aporta al crecimiento económico medido por el incremento en el ingreso per cápita en la Región”*.

## CAPITULO VII: PROPUESTA

Las propuestas en el campo de la economía se fundamentan en aspectos netamente empíricos (vasados en la experiencia o en el rastro que dejan los datos económicos) Fernández, Parejo y Rodríguez (2006) escriben “La Economía, como ciencia social, pertenece al grupo de las ciencias empíricas, no experimentales y, por tanto, la única prueba de contrastación a que pueden someterse sus hipótesis es una evidencia empírica de tipo observacional sobre hechos e videntes ya acaecidos” (p. 23), en ese sentido las medidas optadas para mejorar una realidad económica determinada siempre se realizan en base a la experiencia y a la adaptación que realizamos basados en hechos o datos pasados,

La presente propuesta, en tal sentido, se basa estrictamente al modelo elaborado en base a los datos pasados referidos a la participación de los profesionales y su aporte al crecimiento económico, la información que proporciona en sus coeficientes estimados permiten plantear a nivel teórico medidas de política económica.

Entendida a la política económica como aquella que busca el bienestar de la población en su conjunto y la satisfacción cada vez más sofisticada de sus necesidades, es así nuevamente citando a Fernández, Parejo y Rodríguez (2006) quienes explican “El problema de la política económica es, pues, una cuestión de toma de decisiones, pero es preciso que estas decisiones tengan una base racional, por lo que la política económica no puede ser un mero «arte» de «felices improvisaciones», así que debe contar con el respaldo de una fundamentación sólidamente construida, desde el punto de vista científico, que le viene proporcionada por la teoría económica” (p. 26)

Pasando a detallar la propuesta, esta se basa en dos posturas bien definidas:

**La primera medida:** toma como referencia la importancia de la especialización de la mano de obra (basado en una educación formal), como se sabe, mayores niveles educativos generan mejorar productividad de la mano de obra y con ello mayor producción; en tal

sentido, si deseamos crecer en forma sostenida es necesario especializar la mano de obra en sus diferentes niveles y principalmente a nivel superior universitario, como región tenemos una brecha en proporción de mano de obra profesional respecto al país que es necesaria reducir. La medida de política se refiere a “impulsar la profesionalización de la mano de obra dado que es una forma de invertir en el crecimiento regional”

**La segunda medida:** toma como referencia la importancia del ingreso promedio mensual del trabajador, este aspecto no debe verse como un incremento en costos de producción, sino como una inversión en capital humano dado que tiene un efecto multiplicador, el hecho de incrementar el ingreso mejora el consumo el cual impulsa la demanda de producto y servicios y con ello la producción siendo un círculo virtuosos de mejora continua de la producción y el crecimiento regional.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones se plantean en concordancia con cada uno de los objetivos de la investigación:

En referencia al objetivo general que planteaba determinar la incidencia de los profesionales en el crecimiento económico de la Región Cajamarca en el período del 2000 al 2019 es estudio determina que la relación entre la variable PEAU (población económicamente activa de nivel universitario) con la variable PBI per cápita es SIGNIFICATIVA por lo que se puede afirmar que los profesionales por medio de su desempeño laboral en donde ponen en práctica sus conocimientos especializados APORTA a crecimiento económico de la Región. Respecto al objetivo específico que proponía analizar la evolución del crecimiento económico en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019, el desarrollo de los datos y la estimación de un modelo de regresión lineal hallan evidencia de que se presenta una fuerte influencia de la actividad minera en el crecimiento económico de la Región.

En referencia al objetivo específico que planteaba realizar un análisis a la evolución de los profesionales en la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019 el estudio determinó que los porcentajes regionales de la PEA con nivel universitario siempre ha sido menor en comparación al país; así se tiene que para el año 2000 Cajamarca contaba con tan solo un 2.7% de población laboral con estudios universitarios, y a nivel nacional un 8.6%, y para el año 2019 se muestra crecimiento considerable dado que para la región fue de 8.9% y a nivel país fue de 15.8%.

Respecto al objetivo específico que planteaba estimar cuantitativamente el aporte de los profesionales al crecimiento económico de la Región Cajamarca durante el período del 2000 al 2019, el modelo de regresión propuesto para dicho fin estima un coeficiente  $\beta_1 = 243.66$  que multiplica a la PEA de nivel universitario, dicho valor es positivo (es decir si aumenta el número de profesionales el crecimiento económico en la región será también positivo) y

expresa que “*el incremento de una (1) unidad porcentual la PEA universitaria GENERA un en el PBI per cápita de S/.242.66*” con lo cual se prueba la hipótesis relacionada que indicaba “*el desempeño laboral de los profesionales aporta al crecimiento económico medido por el incremento en el ingreso per cápita en la Región*”

## **RECOMENDACIONES**

A las autoridades regionales, promover la profesionalización y especialización de la mano de obra dado que es un medio sostenible para lograr el crecimiento económico.

A las empresa, tomar importancia de la especialización de la mano de obra como principal mecanismo de productividad.

A los investigadores sociales, tomar como referencia los aportes expresados en la presente tesis que permitan ampliar la discusión de los temas referidos al capital humano y su importancia en la economía regional.



## REFERENCIAS

- Anderson, Sweeney, Williams (2012) “Estadística para negocios y economía”. 11a Edición; CENGAGE Learning, Mexico.
- Barbero (2013), de CAF, en el estudio “*La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina*”
- Barro, Robert J. (1990), “*Gasto gubernamental en un modelo simple de crecimiento endógeno*”, Journal of Political Economy, octubre, pp. 103-125.
- Centeno (2018) tesis “*Impacto Económico de la Inversión Pública en el Perú, Periodo 2000-2016*” Universidad Nacional del Altiplano,
- Devarajan, S., y H. Zou (1994), “*¿La inversión pública promueve el crecimiento económico?*”, Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong, mimeografiado.
- Domar D. E. (1946). “*Capital Expansión, Rate of Growth, and Employment*”, The Econometric Society, Vol. 14, N° 2, pp. 137-147
- Easterly, W. (1997). “*The Gost of Financing Gap: How the Harrod\_Domar Growth Model Still Haunts Development Economics*”. World Bank.
- Easterly, W. (1999). “*The Gost of Financing Gap: Test-Testing the Growth Models Used in the Internal Financial Institutions*”. Journal of Development Economics.
- Esfahani, Hadi S., y María Teresa Ramírez (2003), “*Instituciones, infraestructura y crecimiento económico*”, Journal of Development Economics, vol. 70, págs. 443-477.
- Fernández, Parejo y Rodríguez (2006) “*Politica Economica*”. 4° Edición; McGRAW-HILL/Interamericana. España

- Franco González, H., y Ramírez Hassan, A. (2005). “*El modelo Harrod-Domar: implicaciones teóricas y empíricas*”. *Ecos De Economía: A Latin American Journal of Applied Economics*, 9(21), 127-151.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (quinta edición). México: Editorial Mc. Graw Hill.
- Harrod, R. F. (1939). “An Essay in Dynamic Theory”. *The Economic Journal*, Vol. 49. Harrod, R. F. (1933). “*International Economics*”. London: MacMillan.
- Hernández M, José (2010). “*Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno*”. *Economía: teoría y práctica* [en línea]. 2010, n.33, pp.59-95. ISSN 2448-7481.
- Instituto Peruano de Economía IPE (2019) “*Crecimiento económico*” extraído de <https://www.ipe.org.pe/portal/crecimiento-economico/>, consultado el 02/11/2019.
- Jiménez, Félix (2011). “*Crecimiento económico: enfoques y modelos*”. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Jiménez, F. (2010). *Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta*. Pontífice Universidad Católica del Perú. Lima.
- Kuznets, S. (1989): *Economic Development, the Family, and Income Distribution*. Selected essays, Cambridge University Press.
- Lastra (2017) tesis de maestría “*Perú: Factores Determinantes de la Inversión Pública en los Gobiernos Locales, Periodo 2008-2014*” Tesis para optar el Grado de Magíster en Economía. Pontificia Universidad Católica del Perú Escuela de Posgrado.
- Larraín, F., y Sachs, J. D. (2004). *Macroeconomía en la economía global*. Pearson Educación.

- Lucas, Robert E. Jr. (1988), "*Sobre la mecánica del desarrollo económico*", Journal of Monetary Economics, vol. 22, núm. 1, págs. 3-42.
- Maldonado Cruz, P., y Palma Sosa, J. (2006). *Desarrollo y Condiciones de Vida*.
- Mankiw, N. G. (2014). Macroeconomía. Antoni Bosch editor.
- Navarro Abarzúa, Iván (2005). "Capital Humano: Su Definición y Alcances en el Desarrollo Local y Regional". Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, vol. 13, 2005, pp. 1-36. Arizona State University. Arizona, Estados Unidos
- Pereira y Pinho (2016), en su estudio "*Inversión pública, crecimiento económico y consolidación presupuestaria: evidencia VAR para los 12 Países Europeos*", Colegio de William & Mary
- Romer, Paul M. (1986), "*Rendimientos crecientes y crecimiento a largo plazo*", Journal of Political Economy, vol. 94, núm. 5, págs. 1002-1038.
- Rozas y Sánchez (2015), en su estudio "*Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*".
- Soriano (2015), en su tesis doctoral "*Análisis del impacto de la globalización y crecimiento económico en la seguridad alimentaria en países en desarrollo*", del Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM) de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Sala-i-Martin (1999) "*Apuntes de Crecimiento Económico*", editorial Antoni Bosch. 2º ed.
- Sachs, J. y F. Larraín (1994), "*Macroeconomía en la Economía Global*", editorial Printice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1º edición.
- Ritón (2018) tesis de maestría "*La Inversión Pública en Riego y el Crecimiento Económico el Sector Agrario en el Perú, En El Periodo 2001 – 2015*" Universidad San Martín de Porres.

Solimano, A. (1993), “*Ajuste, Estabilización y Crecimiento: Modelos Simples Relevantes para América Latina*” *Revistas de Investigaciones Económicas*.

## **Páginas webs**

Banco Central de Reserva del Perú (2019). [www.bcrp.gob.pe](http://www.bcrp.gob.pe)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)

# **ANEXO**

## ANEXO 01

### Cajamarca: Valor Agregado Bruto por Años, según Actividades Económicas

Valores a Precios Constantes de 2007  
(Estructura porcentual)

Actividades	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agropecuario	20.1	18.2	19.9	18.7	16.1	16.9	18.6	15.4	14.0	13.2	13.4	13.0	12.4	12.5	12.4	12.3	12.2	11.9	12.1	12.3
Minería	34.1	33.5	35.0	37.9	38.6	34.7	31.8	32.0	36.3	39.1	34.8	33.0	32.9	29.5	26.5	25.3	22.6	22.3	21.2	20.1
Manufactura	10.4	10.8	10.1	10	10.8	9.5	8.3	7.6	6.9	6.0	6.7	6.8	6.5	6.7	6.8	6.6	6.6	6.4	6.4	6.3
Construcción	4.9	5.6	5.1	4.5	4.6	5.4	5.9	6.7	7.0	6.6	7.3	8.4	9.4	9.6	9.7	8.8	8.7	9.0	9.2	9.9
Comercio y servicios	30.5	31.9	29.9	28.9	29.9	33.5	35.4	38.2	35.8	35.2	37.8	38.8	38.8	41.7	44.6	46.8	49.9	50.3	51.0	51.4
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**Nota:** Las diferencias a nivel de décimas que pudieran presentarse en la Estructura Porcentual se deben al redondeo de cifras.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Con información disponible al 15 de marzo del 2021