



**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN,
PARA A OPTAR GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL - UNASAM**

Conforme al Reglamento del Repositorio Nacional de Trabajos de
Investigación – RENATI. Resolución del Consejo Directivo de
SUNEDU N° 033-2016-SUNEDU/CD

1. Datos del Autor:

Apellidos y Nombres: **QUITO RAMÍREZ ELENA VIVIANA**

Código de alumno: **062.1217.081**

Correo electrónico: vivi_quito@hotmail.com

Teléfono: **918849569**

DNI O Extranjería: **44512354**

2. Modalidad de trabajo de investigación:

Trabajo de investigación

Trabajo académico

Trabajo de suficiencia profesional

Tesis

3. Título Profesional:

Bachiller

Título

Segunda especialidad

Licenciado

Magister

Doctor

4. Título del trabajo de investigación:

**"INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL HUMANO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS
MICROEMPRESAS DE DERIVADOS LÁCTEOS DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI, AÑO 2017"**

5. Facultad de: ECONOMÍA Y CONTABILIDAD

6. Escuela, Carrera o Programa: ECONOMÍA

7. Asesor:

Apellidos y Nombres: **HUAMAN OSORIO ANTONIO PEREGRINO**

Teléfono: **999579051**

Correo electrónico: Antonio_ho10@yahoo.es

DNI o Extranjería: **3163568**

A través de este medio autorizo a la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, publicar el trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, Repositorio Nacional Digital de Acceso Libre (ALICIA) y el Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI).

Asimismo, por la presente dejo constancia que los documentos entregados a la UNASAM, versión impresa y digital, son las versiones finales del trabajo sustentado y aprobado por el jurado y son de autoría del suscrito en estricto respeto de la legislación en materia de propiedad intelectual.

Firma: 

D.N.I.:

FECHA:



**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN,
PARA A OPTAR GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL - UNASAM**

Conforme al Reglamento del Repositorio Nacional de Trabajos de
Investigación – RENATI. Resolución del Consejo Directivo de
SUNEDU N° 033-2016-SUNEDU/CD

1. Datos del Autor:

Apellidos y Nombres: **GARGATE LEON RAQUEL SARA**

Código de alumno: **062.1217.418**

Correo electrónico: ra_que166@hotmail.com

Teléfono: **996547781**

DNI O Extranjería: **45015156**

2. Modalidad de trabajo de investigación:

Trabajo de investigación

Trabajo académico

Trabajo de suficiencia profesional

Tesis

3. Título Profesional:

Bachiller

Título

Segunda especialidad

Licenciado

Magister

Doctor

4. Título del trabajo de investigación:

**"INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL HUMANO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS
MICROEMPRESAS DE DERIVADOS LÁCTEOS DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI, AÑO 2017"**

5. Facultad de: ECONOMÍA Y CONTABILIDAD

6. Escuela, Carrera o Programa: ECONOMÍA

7. Asesor:

Apellidos y Nombres: **HUAMAN OSORIO ANTONIO PEREGRINO**

Teléfono: **999579051**

Correo electrónico: Antonio_ho10@yahoo.es

DNI o Extranjería: **3163568**

A través de este medio autorizo a la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, publicar el trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, Repositorio Nacional Digital de Acceso Libre (ALICIA) y el Registro Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI).

Asimismo, por la presente dejo constancia que los documentos entregados a la UNASAM, versión impresa y digital, son las versiones finales del trabajo sustentado y aprobado por el jurado y son de autoría del suscrito en estricto respeto de la legislación en materia de propiedad intelectual.

Firma: 

D.N.I.:

FECHA:



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**

FACULTAD DE ECONOMIA Y CONTABILIDAD

**“INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL HUMANO EN LA
PRODUCTIVIDAD DE LAS MICROEMPRESAS DE
DERIVADOS LÁCTEOS DE LA PROVINCIA DE
BOLOGNESI, AÑO 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

AUTORES:

Bach. QUITO RAMÍREZ, ELENA VIVIANA

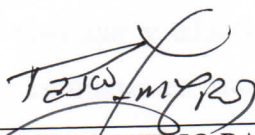
Bach. GARGATE LEON, RAQUEL SARA

ASESOR:

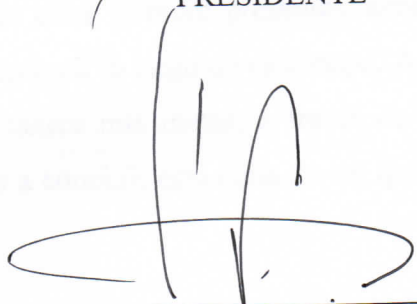
HUAMAN OSORIO ANTONIO PEREGRINO

Huaraz – Perú
2019

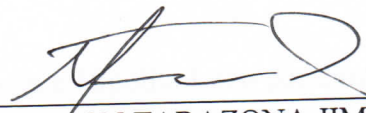
MIEMBROS DEL JURADO



Dr. RICHARD DEMESTRIO PASCO AMES
PRESIDENTE



Dr. TRINATORIO DARIO VARGAS ARGE
SECRETARIO



Mag. JHON TARAZONA JIMENEZ
VOCAL

DEDICATÓRIA

Dedico esta tesis a Dios, porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Los amo con mi vida. A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa. A mi esposo, que con su apoyo alcance de mejor manera mis metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta. A mí querido Hijo que es mi principal motivación.

Elena

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres Pablo Gargate e Hipolita León por darme la vida, quererme mucho, creer en mí, por su trabajo y sacrificio en todos estos años.

Mi amado esposo Miguel Bustos por su amor, apoyo sus palabras de confianza y/o aliento para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

Mi amado hijo Pablo Bustos por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más, te amo.

Mis hermanos, Paola Gargate, Soledad Granados y Walter Granados, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.

Raquel

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor de Tesis, por su apoyo en la redacción y elaboración de nuestra Tesis.

A los miembros del Jurado que, con sus críticas constructivas, nos han ayudado a desarrollar nuestra Tesis.

A los docentes de la Facultad de Economía y Contabilidad que nos ha permitido materializar esta investigación.

Las tesistas

INDICE

	Página
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.	9
Problema general.	11
Problemas específicos:.....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos.	11
Hipótesis General.....	12
Variables:	12
II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de Investigación.....	13
2.2. Bases Teóricas.....	18
2.3. Modelo econométrico.	27
2.4. El marco legal.	29
2.5. Definición de términos.....	29
III. METODOLOGIA.	32
3.1. Tipo de investigación.....	32
3.2. Diseño de la Investigación.....	32
3.3. Población y muestra.....	35
3.4. Unidad de análisis.	35
3.5. Instrumentos de recopilación de datos.	36
3.6. Análisis estadístico o interpretación de la información.	36
IV. RESULTADOS.....	37
4.1. Localización de las microempresas de derivados lácteos.	37
4.2. Concentración de microempresas por distrito.....	40

4.3.	Volumen de producción de los derivados lácteos.	41
4.4.	Niveles educativos de los propietarios de las microempresas.....	43
4.5.	Niveles de experiencia de propietarios de microempresas.....	45
4.6.	Niveles de productividad de microempresas.....	47
4.7.	Relación de productividad del trabajo con años de estudio.	48
4.8.	Relación de productividad del trabajo con años experiencia.	49
4.9.	Relación de productividad del trabajo y los salarios.....	50
4.10.	Estimación del modelo de regresión lineal múltiple.	51
4.11.	Bondad de ajuste y significancia del modelo.	54
4.12.	Significancia conjunta o grado de Ajuste.....	55
4.13.	Estimación de la incidencia del capital humano (años de estudio).	56
4.14.	Verificación de los supuestos básicos del modelo.....	58
V.	DISCUSIÓN.	66
VI.	CONCLUSIONES.	74
VII.	RECOMENDACIONES.	75
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

RESUMEN

El propósito principal en la presente tesis es determinar la incidencia del factor capital humano en la productividad del trabajo de las microempresas de derivados lácteos localizadas en la provincia de Bolognesi. Esta tesis corresponde al tipo de investigación explicativa y aplicada, con los resultados obtenidos de la investigación se podrá intervenir para mejorar el capital humano, por su diseño es no experimental cuantitativo. El tamaño de la muestra es equivalente a la población de microempresas, siendo el objeto de estudio 40 microempresas, 16 localizada en Chiquian, 15 en Huasta y 9 en Aquia. Los datos cuantitativos y cualitativos se han obtenido de la aplicación de un cuestionario (encuesta), y de notas de salida de campo. La información estadística se ha procesado como; Eviews 9.1 y SPSS 21.

El resultado de la investigación arroja que los coeficientes de las variables independientes presentan valores diferentes a cero y positivos, para un nivel de confianza superior al 95%. El coeficiente de determinación (R^2) resulta 0.78, lo que significa la productividad de los trabajadores y propietarios de las microempresas está explicada en 78% por los indicadores de capital humano como; años de estudio y de experiencia de trabajo en el sector.

Palabras clave: productividad, capital humano, microempresas y derivados lácteos.

ABSTRACT

The fundamental purpose in this thesis has been to determine the incidence of the human capital factor in the productivity of micro-enterprises of dairy products located in the province of Bolognesi. This thesis corresponds to applied research with the results obtained from the research, it will be possible to intervene to improve human capital, due to its non-experimental quantitative design. The sample is equivalent to the population, being the object of study 40 microenterprises, 16 located in Chiquian, 15 in Huasta and 9 in Aquia. The quantitative and qualitative data have been obtained from the application of a questionnaire (survey), and field release notes. The statistical information has been processed as; Eviews 9.1 and SPSS 21.

The result of the investigation shows that the coefficients of the independent variables have values that are different from zero and positive, for a confidence level higher than 95%. The coefficient of determination (R^2) is 0.78, which means the productivity of the microenterprises is explained by 78% by the indicators of human capital; years of study and experience in the sector.

Key words: productivity, human capital, microenterprises and dairy products.

I. INTRODUCCIÓN.

En la provincia de Bolognesi, específicamente en los distritos de Chiquian, Huasta y Aquia, es donde se localizan las microempresas de derivados lácteos que producen y comercializan mayoritariamente el queso mantecoso, y cantidades menores el requesón, mantequilla y yogurt.

La presencia de microempresas en los distritos de Chiquián, Huasta y Aquia, es desde hace más de dos décadas, dedicadas a la producción de los derivados lácteos en su mayoría de manera artesanal, siendo meritorio al haberse mantenido en esta actividad a pesar de la crisis económica de los 90, hecho que llamó la atención a los agentes externos que brindan apoyo, es así que se produce la intervención de Organismos No Gubernamentales como; Care Perú y Caritas, también interviene el Ministerio de Agricultura, y los gobiernos locales para brindar capacitación y asistencia técnica, lo que mejora la productividad de las microempresas.

En sus inicios las capacitaciones y asistencias técnicas estuvo orientada en mejorar la producción de leche, los ganaderos de la zona fueron introduciendo nuevas razas mejoradas de vacuno lechero, simultáneamente se instalaron pastos mejorados y centros de inseminación artificial, de esta manera logran elevar la calidad y cantidad de producción de leche, lo que más adelante ha contribuido mejorar la calidad de los productos derivados de lácteos.

En sus inicios el 100% de las microempresas eran artesanales, pero con el transcurrir de los años muchos de ellos ha cambiado al introducir en sus procesos productivos nuevas tecnologías, por ejemplo empezaron con sustituir los galones de plástico por cilindros de acero inoxidable en el transporte de leche, también ha sido reemplazado las ollas (peroles) tradicionales de cocina, por ollas semi industriales (marmitas).

Actualmente el 57% de las microempresas aún producen derivados de lácteo en forma artesanal, pero con ciertas mejoras en aspectos sanitarios producto de las capacitaciones y asistencias técnicas, el otro grupo de 27% ya cuenta con equipos mecánicos como; presas, mesas de desuere, tinas queseras y yugusteras, etc. Mientras que el 16% de microempresas cuentan con equipos semi industriales, que los permite producir a mayor escala y son más competitivos.

Los cambios progresivos en la productividad del trabajo en las microempresas de la provincia de Bolognesi, es resultado del progreso del capital humano; basada en la mayor acumulación de conocimiento y experiencia en el sector, tanto por parte de los propietarios como de los trabajadores, quienes con que el transcurrir los años ha venido acumulando dichas capacidades que luego se viene transmitiendo de generación en generación, donde ha sido importante la intervención de los promotores del desarrollo.

El promedio de productividad del trabajo en las microempresas es 180 kilogramos de producción de queso por mes, y la relación entre el capital humano medido por los años de estudio, capacitación y años experiencia en el sector y la productividad de las microempresas presenta una correlación positiva.

Seguidamente se formula el problema principal y los problemas específicos que ha sido materia de investigación en la presente tesis.

Problema General.

¿Cuál es la incidencia del factor capital humano en la productividad de las microempresas (MYPES) de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi, año 2017?

Problemas Específicos:

- a. ¿Cuál es el desempeño del factor capital humano de las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi?
- b. ¿Cómo es la productividad de las microempresas derivados lácteos en la provincia de Bolognesi?

En seguida se presentan los objetivos que se ha logrado en la presente tesis.

Objetivo General.

Evaluar la incidencia del factor capital humano en la productividad de las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi, año 2017.

Objetivos Específicos.

- a. Analizar el desempeño del factor capital humano en las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi.
- b. Analizar la productividad media del trabajo en las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi.

La respuesta a los problemas antes formulados, se plantea la hipótesis general y en las hipótesis específicas.

Hipótesis General.

El factor capital humano incide de manera positiva sobre la productividad de las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi, año 2017.

Hipótesis Específicos:

- a. La incidencia de años de estudio sobre la productividad media del trabajo ha sido positivo en las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi.
- b. La incidencia de años de experiencia en el sector sobre la productividad media del trabajo ha sido positivo en las microempresas de derivados lácteos en la provincia de Bolognesi.

Variables:

Variable dependiente:

- Productividad de microempresas.

Variables independientes:

- Capital humano
- Años de experiencia laboral en el sector.
- Años de estudio y de capacitación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de Investigación.

Para Martínez Hector¹ (2005) el micro empresa de la cadena de lácteos en Colombia está compuesto por dos eslabones principales. El primero comprende la producción de leche cruda bien sea bajo un sistema especializado o de doble propósito. El segundo eslabón es el industrial, en el cual se produce una amplia gama de productos lácteos o derivados de la leche como leche pasteurizada, leche ultrapasteurizada, leche evaporada, leche condensada, leche en polvo, leche maternizada, leche instantánea, leches ácidas o fermentadas, crema acidificada, leches saborizadas, dulces de leche, mantequilla, y quesos.

Según Covalada, H., Espinal, G., & González, F. (2005), la cadena láctea en Colombia se compone de dos eslabones principales: el primero es la producción de leche cruda ya sea por sistema especializado (producción de solo leche que contribuye con el 40%) o de doble propósito (producción de leche y carne que contribuye con el 60%). El segundo es el procesamiento industrial de la misma en el cual se produce una amplia gama de productos lácteos o derivados de la leche. La producción de la cadena agroindustrial de lácteos ha tenido una actividad creciente y sostenida en la última década alcanzando a cubrir la demanda interna. Para que la leche sea comercializada es necesario que esta cumpla con unos requisitos de tipo higiénicos, composicionales y sanitario.

¹ Martínez Covalada Héctor J (2005), cadena de lácteos en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia.

Los cambios en el sector lácteo peruano se producen con la apertura de la economía hacia el exterior, como sostiene Bernet Thomas (1998)², el Perú ha experimentado un gran crecimiento en la demanda de productos lácteos. La producción lechera a nivel nacional aumentó en las principales zonas de producción, a pesar de que el mercado de lácteo peruano estuvo expuesto a una creciente competencia internacional de productos importados. Las principales regiones productoras de leche han sido afectadas de diferentes modos por estos cambios.

Otto Garcia y Carlos A. Gomez (2008), sostienen que alrededor del 75% de la leche producida en la provincia de Cajamarca llega al sector industrial estructurado, es decir a Nestlé o a Gloria S.A. Sin embargo, las granjas que producen menos de la cantidad diaria mínima que exigen estas empresas (15 kg de leche), o las que no están situadas en la ruta de acopio de la leche, por lo general elaboran su leche o la venden a pequeños productores de lácteos, sobre todo a los productores de quesos. La elaboración de quesos concentra un 24% de la producción de leche de la provincia, que se convierte en quesillo (un queso fresco de cuajada que es la base del popular queso cremoso de Cajamarca). Se estima que el 1% restante se consume en la propia familia del agricultor (Otto Garcia y Carlos A. Gomez, 2008, pp. 89).

² Bernet Thomas (1998), Desarrollo del sector lácteo: pasado y presente. Centro Internacional de la Papa, Departamento de Ciencias Sociales. Lima.

Mauricio Zavala Pope (2012), hace análisis del sector lácteo peruano, donde sostiene que las empresas dedicadas a la producción de leche, como las agroindustrias, con mayor capacidad de producción y con mayor integración vertical, son las que pueden obtener mayores beneficios de su escala, para lo cual se requieren considerables inversiones. Asimismo, el elevado grado de posicionamiento que tienen las marcas de los productos lácteos industriales (porque son consideradas como productos genéricos: “Leche Gloria”, “Queso Laive”), crea una fuerte barrera de ingreso a otras marcas. Adicionalmente, el movímentar grandes volúmenes de productos sumamente perecibles en medio de deficiencias en vías de comunicación y cadena de frío, obstaculiza el ingreso de nuevos competidores.

Espinoza Diana y otros (2012)³, sostienen que dentro del mercado de los productos elaborados por el sector, se pueden identificar dos grandes fuerzas, los compradores intermediarios, dentro de los cuales se identifican a distribuidores, supermercados, programas de gobierno, y el consumidor final que es la persona que ingiere el producto. Es por ello necesario controlar las variables incluidas dentro de esta fuerza, a fin de definir las acciones que se deben tomar para satisfacer las necesidades del mercado de manera oportuna, y, de esta manera, incrementar el consumo per cápita en el país, que asciende a 62 litros por año (FAO, 2011).

³ Espinoza Diana Aliaga Marco Antonio Jáuregui Vargas Orison Carlos Leveau Luján (2012), Plan Estratégico del Sector Lácteo de Cajamarca. Tesis para obtener el grado de magíster en administración estratégica de empresas otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

Tolentino Alipio y Rosales Edith (2011)⁴ consideran que el “impacto del crecimiento económico sobre el desarrollo de la agroindustria rural de los distritos de Huaraz e Independencia no es favorables; puesto que mientras crece la economía de los distritos mediante la transferencia de canon minero, el desarrollo de la agroindustria rural no muestra progreso alguno” (p. 123).

Mungaray y Ramírez (2007), en trabajo de investigación, capital humano y productividad en microempresas, buscan extender el enfoque del capital humano al análisis de microempresas de bajo valor agregado, con el fin de encontrar elementos que permitan evaluar su contribución. Se analiza el impacto de la escolaridad formal y la experiencia en la administración del negocio sobre la dinámica productiva en un grupo de microempresas, bajo la hipótesis de que los diferenciales en la acumulación de capital humano en las empresas se asocian con diferenciales en términos de productividad (p. 14).

Mungaray y Ramírez (2007), concluyen mostrando evidencias del valor económico que adquieren los aspectos relacionados con el ser humano, sus capacidades, habilidades, educación y experiencia en las microempresas analizadas, sobre todo en escenarios adversos que imponen fuertes restricciones financieras, tecnológicas y de mercado como en el que operan. Así mismo los autores mencionados sostienen que este tipo de negocios operan con una proporción baja del factor capital y alta del factor trabajo

⁴Tolentino Alipio y Rosales Edith (2011). Impacto de crecimiento económico sobre el desarrollo de la agroindustria rural en el distrito de Huaraz e Independencia. Este trabajo de investigación ha sido publicado en la revista de investigación, “Aporte Santiaguino”. Vol. 9 – N° 01, Enero – Junio 2016.

sugiere que su productividad marginal en términos del capital sea alta. Ante la imposibilidad de disponer de capital físico adicional que mejore su productividad, se puede argumentar que el factor de cambio sea la acumulación de capital humano que pueden alcanzar a través de su escolaridad y su experiencia (p. 28).

Ramírez, Taxis y Aguilar (2014), en “el papel del capital humano y el aprendizaje en las microempresas de base social en Baja California”, identifican los indicadores de desempeño de las microempresas de la muestra relacionados con los años de experiencia del microempresario, estos autores encuentran la existencia de impactos favorables de los niveles de experiencia sobre los indicadores de desempeño. Además sostienen en cuanto a las ventas, que los grupos de experiencia de 4 y 5 años, y más de 6, presentan ventas por encima del promedio respecto a los grupos de entre 0 y 3 años de experiencia. El efecto de este tipo de capital humano es particularmente más importante en cuanto al número de empleados, lo que sugiere que a medida que el microempresario adquiere experiencia en el manejo del negocio, puede ir administrando mayor número de empleados. Ello sin duda también sugiere que la experiencia es un factor para la expansión de la empresa en términos de su tamaño (p, 17).

Por otro lado, Ramírez, Taxis y Aguilar (2014), en cuanto al papel del capital humano sobre el desempeño de los negocios y las capacidades empresariales, encuentran que éstas desempeñan un papel importante en el tipo de microempresa, ya que del total de microempresas de tipo ambulante

o puesto en la vía pública, 68% y 70% respectivamente son operados por individuos sin educación o con secundaria como máximo; para los talleres familiares e independientes estas cifras son de 63% y 49% respectivamente. De igual forma, encuentran que el nivel de escolaridad impacta sustancialmente la disposición a impulsar cambios en la microempresa, tanto organizacionales, de maquinaria y equipo, como de producto (p, 25).

Toledo Cerafín (2016). Sostiene que las mypes (alojamiento, hostales y hoteles) del callejón de Huaylas, entre los 2010- 2014, “mantuvieron un crecimiento económico relativamente baja. Este hecho estaría demostrando que las micro finanzas que ha incidido relativamente poco en el crecimiento económico de las mypes, ya que mucha de estas mypes se hallan en condiciones de morosidad” (p. 332).

2.2. Bases Teóricas.

La Teoría del Capital Humano, a nivel microeconómico desarrollada por Schultz (1983) y Becker (1983), quienes postulan que los conocimientos que poseen las personas determinan su productividad individual y, por tanto, conforman una especie de capital que, al igual que la posesión de cualquier capital físico, puede ser rentabilizado en el mercado. Así, cuanto más conocimiento acumule un individuo más productivo será y recibirá por ello mayor ingreso.

Por tanto, el núcleo de la Teoría del Capital Humano se basa en la relación causal conocimiento-productividad e individual-salario. Las formas de acumulación de conocimiento susceptible de ser rentabilizado en el futuro

en forma de salarios son básicamente dos: la educación formal adquirida en el sistema educativo y la formación laboral adquirida en la empresa (Becker, 1983, p, 32).

La adquisición de estos conocimientos es presentada así como un tipo de inversión a largo plazo. Los individuos realizarían un análisis coste-beneficio donde evalúan el tiempo y el esfuerzo que requiere una determinada inversión educativa así como su costo de oportunidad, es decir, los ingresos que dejarían de percibir durante el proceso formativo. Como resultado de lo anterior, algunos individuos estarían dispuestos a renunciar a tener ingresos a corto plazo, con la expectativa de obtener mayores ingresos a largo plazo, aumentando así su capital humano (Becker, 1983, p, 52).

El capital humano a nivel macroeconómico es abordado por los modelos neoclásicos de crecimiento económico se dividen entre exógenos y endógenos. En la primera etapa se encuentran los seguidores de los trabajos pioneros de Rober Solow (1956), Cass (1965) y Koopmans (1965), quienes durante las décadas de 1950 y 1960 hicieron prevalecer la revolución neoclásica en la explicación teórica del crecimiento económico, al presentar las bases metodológicas que fue utilizado por los macroeconomistas modernos. El análisis neoclásico se completó con los trabajos de Cass (1965) y Koopmans (1965), que reintrodujeron el enfoque de la optimización intertemporal del comportamiento de los consumidores en el modelo neoclásico. En este caso el nivel de bienestar se mide por el nivel de consumo de la población.

En la segunda etapa se desarrolla la teoría del crecimiento endógeno, en esta corriente teórica neoclásica se asigna un papel importante al capital humano como fuente de mayor productividad y crecimiento económico. Asimismo, los modelos de Romer (1986), Lucas (1988), y Barro (1991) establecieron que por medio de externalidades, o la introducción del capital humano, se generaban convergencias hacia un mayor crecimiento económico en el largo plazo. Así, el conocimiento se constituye en un nuevo factor acumulable para el crecimiento, sin el cual el capital físico no se ajusta a los requerimientos del entorno económico.

En la mitad de la década de 1980, un grupo de teóricos del crecimiento, liderados por Paul Romer (1986) mostraron su insatisfacción en las explicaciones que se ofrecían hasta entonces con variables exógenas al crecimiento de largo plazo en las economías. Esta insatisfacción motivó la construcción de modelos de crecimiento económico, en los que los determinantes del crecimiento eran variables endógenas.

El trabajo de Romer (1986), consideró el conocimiento como un factor de producción más, con el que se incrementa la productividad marginal; además, el resto de las empresas pueden acceder a ese nuevo conocimiento mejorando su propia productividad marginal. Así, desde la perspectiva de Romer, encontramos cómo ese nuevo conocimiento permite mejorar la situación de las empresas, lo que establece un crecimiento dentro del conjunto sistémico de la economía

Entre las principales herramientas teóricas utilizadas por los modelos de crecimiento endógeno, se encuentran las funciones de producción con rendimientos constantes o crecientes a factores de producción acumulables, la introducción de factores de educación y capacitación en el trabajo, bajo la forma de capital humano, y el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado mundial. Con estos cambios introducidos al modelo neoclásico tradicional, determina que el crecimiento del producto puede ser indefinido, pues los retornos a la inversión del capital, en sentido amplio, es decir, que incluye el capital humano, no necesariamente se reduce a medida que la economía se desarrolla.

El capital humano, definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos, fue desarrollado por Robert Lucas (1988) en su modelo de capital humano voluntario que corresponde a una acumulación de conocimientos y la acumulación involuntaria. Bajo este modelo, el crecimiento sostenido del capital humano es suficiente para tener un crecimiento económico sostenido.

Capital humano: hay diversos trabajos sobre la acumulación del capital humano como determinante del crecimiento económico. R. Lucas, en su trabajo de 1988, *On the Mechanics of Economic Growth*, señala que las externalidades que surgen a partir de la acumulación de capital humano cumplen la doble función de hacer crecer la economía y reforzar la productividad del capital físico. Considera al capital humano como motor de

crecimiento alternativo o al menos complementario al cambio tecnológico. Hace énfasis en la acumulación de capital humano a través de la escuela y en la especialización que se adquiere a través del aprendizaje.

A Barro R. (1990) le despertó el interés por desarrollar modelos en los que se vinculara el gasto público con la tasa de crecimiento económico de largo plazo. El aporte de Barro está en haber introducido el concepto de gasto público productivo como un gasto que realiza el sector público en creación de infraestructura económica y que genera efectos en la producción misma o en la productividad de los factores de la producción, con la particularidad de que dicho gasto es complementario a la producción privada, por lo cual lo incluyen como un argumento de la función producción, encontrando evidencia empírica para una relación positiva entre la inversión pública y el crecimiento del producto.

Luego de los planteamientos hechos por los neoclásicos sobre el papel de la inversión pública en el crecimiento económico, se plantea la importancia a los factores de capital humano en la determinación del crecimiento económico y la tasa de salarios. Sin embargo, hay que señalar que los retornos de la inversión en salud recién comienzan a ser estudiado en países en desarrollo. Recientes estudios por Thomas y Strauss (1997), quienes confirman la idea que la salud es una forma de capital humano que influye en el nivel de salarios de las personas y, por tanto, en su capacidad de generar ingresos de manera sostenida y creciente en el tiempo, con las

consecuencias positivas inmediatas en el nivel de gasto y nivel de vida de los miembros del hogar

La inclusión del indicador de salud en la ecuación de salarios intenta medir los retornos de la salud en el mercado laboral y, simultáneamente, facilitar la evaluación de los efectos de las políticas de inversión pública en la condición de salud y, por consiguiente, en los ingresos. En este marco de análisis, Thomas y Strauss (1997) utilizaron los resultados de la Encuesta de Hogares del Brasil, que contiene información de talla de los adultos. Los autores concluyen que la talla de las personas presenta un efecto positivo sobre la productividad individual. “Otro aspecto interesante de sus conclusiones es que los retornos a la educación estimados donde se incluye la variable salud fueron 45% menores para hombres sin educación, y 30% menores para los hombres con educación secundaria o superior” (Thomas y Strauss, 1997, p. 126).

La categoría del capital físico hasta antes de la década de los años cincuenta era considerada única responsable de la plusvalía. Actualmente, la categoría del capital humano se considera indisoluble a la del capital físico. EL capital humano, es definido inicialmente, como un conjunto de capacidades intelectivas y motoras, hábitos, habilidades, que el hombre adquiere y se encuentran vinculados a la productividad (Garrido, 2007, p 74).

La teoría del capital humano, es un preocupado intento por descubrir los elementos o características que expresen los vínculos entre éste y el capital

físico y poder así definir hasta qué punto, y en qué proporción, el capital humano se vincula e influye en el proceso productivo y su rentabilidad. Esta teoría considera que sobre la base del conocimiento de estos elementos, y sus características; se podría formular un modelo más o menos cercano a los conocimientos, capacidades y habilidades propias que surgen por el proceso educativo y que son requeridos para cada trabajo de la esfera productiva (Garrido, 2007, p 74).

Robert Lucas (1988), sobre la mecánica del desarrollo económico. Esta teoría busca explicar el crecimiento económico por su indicador más emblemático, el producto por persona, a partir del proceso mismo de acumulación, sin tener que recurrir a factores externos o exógenos. Ello debido a los fracasos teóricos y prácticos de las teorías tradicionales que privilegiaron los factores externos como asistencia técnica masiva, fuertes inyecciones de capital financiadas con recursos externos, créditos externos, inversión externa, etcétera.

La OCDE (1998), señala que el capital humano es definido como el conocimiento que los individuos adquieren durante su vida y que usan para producir buenos servicios o ideas en el mercado o fuera de él. Es importante visualizar que la OCDE, ignora la fuente de adquisición de este conocimiento (formal o informal, familiar o escolar, por trabajo o por placer) y es indiferente a las propuestas teóricas sobre la naturaleza específica de la capacidad adquirida (cognitiva o conductual, técnica u orientada a equipo de trabajo), como también al método para certificar o

validar una actual adquisición de la capacidad específica (prueba, trabajo primario, referencia testimonial o trabajo desarrollado).

Krugman (1994) han señalado, desde hace décadas, que el atractivo del concepto de la competitividad debe tratarse con cautela, ya que la “obsesión por la competitividad” asume que empresas y naciones son semejantes.¹⁷ Por otro lado, Porter y las instituciones que han adoptado mayormente su visión sobre la competitividad, no han incorporado el concepto de “endogeneidad” en la discusión durante los ochenta y noventa en la teoría del desarrollo económico.

Productividad.

La productividad es un concepto que ha estado presente en el análisis de muchos economistas, para Solow (1957) (citado por Martínez, 2008), a partir de la función de producción, contribuyó a establecer el factor total de la productividad como un concepto operacional. En su artículo “*Technical change and the aggregate production function*” publicado en 1957 describe una forma de separar las variaciones en el producto per capita debidas al cambio técnico y la disponibilidad de capital per capita.

Según Martínez (2008), Kendrick⁵, sin duda es uno de los economistas que más ha trabajado el tema de la productividad⁸. En diferentes trabajos ha medido la productividad de los sectores agrícola, manufacturero, comercial, financiero, de transporte y de servicios públicos en Estados Unidos de 1957 a 1969.

⁵ Kendrick, J. W. (1961) *Productivity Trends in the United States* (For NBER), Princeton University Press, Princeton.

Tomando como punto de partida una función de producción del tipo $Q=f(X_1, \dots, X_n)$ donde Q es igual al valor agregado y (X_1, \dots, X_n) es igual a "n" factores tangibles⁹ que se utilizan en la producción, Kendrick construyó un índice de la Productividad Total de los Factores con el que cuantificó la productividad de la industria manufacturera de Estados Unidos para el periodo 1889-1957. Para Kendrick la PTF es una relación entre el producto real y los insumos.

$$Productividad\ total = \frac{Producción}{(mano\ de\ obra + capital)}$$

Dónde:

Insumo de mano de obra = horas -hombre ajustadas según los cambios en la calidad de la mano de obra.

Insumo de capital = inventario neto de estructuras + equipo en las plantas + inventarios + capital de trabajo + terrenos.

Según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo (Prokopenko, 1989. p. 19).

Existen diferentes definiciones en torno a este concepto ya que se ha transformado con el tiempo; sin embargo, en términos generales, la productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios. Así pues, una definición común de la productividad es la que la refiere como una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la eficiencia con la cual los recursos -humanos, capital, conocimientos, energía, etc.- son usados para producir bienes y servicios en el mercado (Galindo, 2015, p. 251).

Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo cuando con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado obtiene el máximo de productos. (Galindo, 2015, p. 252).

2.3. Modelo econométrico.

La función de producción (1), se representa a través de la ecuación de producción de Cobb-Douglas, que tiene dos componentes; una función de producción agregada y una relación de progreso técnico.

$$Y = AK^{\beta}L^{1-\beta}H^{\alpha} \quad (2)$$

A partir de la función de producción (2), se deriva la productividad media del trabajo, para lo cual se divide entre el factor trabajo (L).

$$\frac{Y}{L} = \frac{AK^\beta L^{1-\beta} H^n}{L}$$

Se considera el total de capital humano, LxH

$$q = AK^\beta L^{1-\beta} L^{-1} H^n$$

$$q = AK^\beta L^{-\beta} H^n$$

$$q = A \frac{K^\beta}{L^\beta} H^n$$

$$q = Ak^\beta H^n \quad (3)$$

La ecuación (3), representa la productividad media del trabajo. A esta ecuación se aplica logaritmo natural del cual resulta una ecuación lineal siguiente.

$$\ln(q) = \ln(A) + \beta \ln(k) + n \cdot \ln(H) \quad (4)$$

A partir de la ecuación (4) se formula el modelo econométrico, que resulta en una ecuación de regresión múltiple.

$$q_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i \quad (5)$$

Transformamos la ecuación (5) en logaritmos, lo que nos permite plantear la tasa de variación de las respectivas variables.

$$\ln q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \mu_i$$

Donde:

qt = productividad (productividad media del trabajo)

X_1 = años de estudio.

X_2 = Años de experiencia en el sector

B_1, B_2 = nivel de incidencia de capital humano.

2.4. El marco legal.

En el caso de Perú según su legislación, MYPE es una unidad económica constituida por una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios bajo cualquiera de las formas de organización.

Asimismo según la ley MYPE, estas empresas para ser consideradas como MYPE, deben reunir las siguientes características:

Tabla 2: Características de MYPE peruana.

Características/tipo de empresa.	Número de trabajadores	Ventas anuales
Micro empresas	De 1 a 10 trabajadores	Hasta 150 UIT
Pequeña empresa	De 1 a 100 trabajadores	Hasta 1,700 UIT

2.5. Definición de términos.

- **Empresa.** Se concibe como emprender con una actividad que reditúe un beneficio, una utilidad; la empresa está dirigida y conformada por personas naturales o jurídicas.

- **La productividad.** Es un concepto que describe la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales.
- **La productividad media.** Es el resultado de dividir la cantidad de producto obtenida entre la cantidad de unidades de alguno de los factores de producción empleadas.
- **El capital humano.** Es un concepto que remite a la productividad de los trabajadores en función de su formación y experiencia de trabajo.
- **Competitividad.** La competitividad es la capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores.
- **Instituciones.** Son mecanismos de índole social y cooperativa, que procuran ordenar y normalizar el comportamiento de un grupo de individuos (que puede ser de cualquier dimensión, reducido o amplio, hasta coincidir con toda una sociedad).
- **Mercado nacional.** Como su propio nombre indica, los compradores potenciales de este tipo de mercado se extienden por todo el país.
- **Mercado internacional.** El mercado internacional surge cuando una empresa extiende su actividad por diversos países. Como no podía ser de otra manera, los compradores potenciales tienen distintas nacionalidades. Cualquier empresa multinacional opera en este mercado.

- **Cadena Productiva.** La cadena es un conjunto articulado de actividades económicas integradas; integración consecuencia de articulaciones en términos de mercado, tecnología y capital.
- **El progreso competitivo,** se usa frecuentemente en la literatura sobre competitividad (Porter, 1990) y se define como la fabricación de mejores productos, de forma más eficiente, o actividades que requieren mayores destrezas.
- **El progreso competitivo de procesos.** Se define como la transformación más eficiente de insumos en productos, reorganizando el sistema de producción o introduciendo tecnología superior.
- **Cooperación empresarial.** Integración productiva es una forma de cooperación empresarial que permite a las pequeñas y medianas empresas incrementar su competitividad, al aumentar sus niveles de calidad y productividad y disminuir sus costos.
- **Cooperación horizontal.** La integración horizontal es la relación entre las empresas que realizan las mismas actividades.
- **Cooperación vertical.** La integración vertical es la relación entre una empresa (productores) y sus subcontratistas (comercializadores).
- **Costo unitario de producción.** El costo promedio (también denominado coste unitario) es el costo de producción por unidad de producto, y se calcula dividiendo el total de los costos fijos y los costos variables por el número total de unidades producidas (producción total).

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación es explicativa, cuantitativo y aplicada, con los resultados obtenidos de la investigación se podrá intervenir en las microempresas de los derivados lácteos, para mejorar su nivel de productividad, mediante estrategias de mejora del capital humano.

3.2. Diseño de la Investigación

Por el diseño metodológico es no experimental y cuantitativo. En esta investigación no se realiza manipulación directa de las variables independientes, sino, se explica de manera cuantitativa la relación causa – efecto entre las variables capital humano y productividad del trabajo.

En la comprobación de la hipótesis se ha diseñado un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, con datos de fuente primaria. En seguida se presenta la ecuación de regresión lineal múltiple, donde se presenta las variables dependientes e independientes, y los estimadores betas (β) que nos permitirá medir el nivel de incidencia del factor capital humano en la productividad del trabajo.

$$\text{Ln}q_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}X_{1i} + \beta_2 \text{Ln}X_{2i} + \mu_i \text{-----}(1/16)$$

Donde:

q_t = productividad (productividad media del trabajo)

X_1 = años de estudio.

X_2 = Años de experiencia en el sector

B_1, B_2 = nivel de incidencia de capital humano.

La información estadística se ha obtenido a través de dos fuentes; la fuente primaria y secundaria. La información de fuente primaria se ha recogido aplicando una encuesta con un cuestionario previamente estructurado.

Diseño de Índice de Capital Humano.

A partir de la idea de Portela (2001) se ha elaborado un índice multidimensional que indique la posición relativa que ocupa un microempresario en términos de dotación de capital humano. El índice “homogeniza” componentes del capital humano que potencialmente son diferentes (formación escolar, experiencia laboral, etc) de manera que permite efectuar comparaciones entre individuos con dotaciones potencialmente diferentes.

Al momento de construir el indicador multidimensional se ha tenido en cuenta los componentes del capital humano medidos en diferentes unidades y que estas poseen medias y niveles de dispersión también diferentes. Para tal efecto se considera a Portela (2001) quien sugiere combinar en una única medida todos los componentes de forma multiplicativa y no de forma aditiva.

Siguiendo a Portela (2001) se ha calculado cada componente empleando una medida de la desviación respecto a la media de la población.

$$ICH_i = Em \left[0.5 + \frac{e^{(Edu_i - Em)/\sigma Em}}{1 + e^{(Edu_i - Em)/\sigma Em}} \right] \times \left[0.5 + \frac{e^{(Exl_i - Exl)/\sigma Exl}}{1 + e^{(Exl_i - Exl)/\sigma Exl}} \right]$$

Donde:

E_{d_i} = es el nivel educativo el individuo i -ésimo

E_m = es el nivel educativo medio de la población.

σ_{E_m} = es la desviación típica de E_m .

E_{x_i} = experiencia laboral el individuo i -ésimo

E_x = Experiencia laboral medio de la población.

σ_{E_x} = es la desviación típica de E_x .

Nivel educativo: proporciona información sobre el nivel de estudios más alto completado por el productor y asigna a cada nivel de estudios un valor numérico que recoge aproximadamente el número de años necesarios para completarlo. Así, la variable empleada toma valor 2 para analfabetos y sin estudios, 5 para estudios primarios, 7 para secundaria incompleta, 10 para secundaria completa, 13 para profesional técnico, 15 para profesional universitario y 17 para los que cuentan con postgrado.

Experiencia laboral: Se construye, a partir de la información disponible de la encuesta, como la diferencia entre la edad del individuo y la edad en la que el individuo dice que comenzó su vida laboral. En la construcción de esta variable se impone que no supere la diferencia entre la edad de jubilación (65 años) y los años de estudio.

3.3. Población y muestra.

La población y la muestra es la misma, se trata de obtención de información censal de microempresas dedicadas a la producción de los derivados lácteos, localizados en la provincia de Bolognesi.

Según los datos obtenidos de Care Perú, en la provincia de Bolognesi existen actualmente 40 microempresas, localizados básicamente entre los distritos de Chiquian, Huasta y Aquia.

Tabla N° 1. Productores por provincia y distrito

Provincia	Microempresas	En porcentaje
Bolognesi	40	100%
Distritos		
Chiquian	16	40%
Huasta	15	38%
Aquia	9	23%

3.4. Unidad de Análisis.

La unidad de análisis son las microempresas dedicadas a la producción de los derivados del lácteos, estas ubicadas en los distritos de Chiquian, Huasta y Aquia, de la provincia de Bolognesi, también será parte de unidad de análisis el factor capital humano, que ha sido medido mediante indicadores de acumulación de experiencia y años de estudio.

3.5. Instrumentos de recopilación de datos.

En la recopilación de datos se ha empleado los siguientes instrumentos:

Instrumentos	Aplicación
- Notas de salidas de campo.	Vista a las microempresas, conversación con los propietarios y los trabajadores.
- Cuestionario de entrevistas.	Aplicación de encuesta a los propietarios, y trabajadores.
- Registro de lista de cotejos	Verificación de los encuestados por distrito.

3.6. Análisis estadístico o interpretación de la información.

En el procesamiento de información se ha empleado los procesadores estadísticos como el Eviews 9 y el SPSS 21. A través estos softwars, se ha obtenido los resultados del modelo de **regresión lineal múltiple**, es decir los estimadores beta.

Los estimadores y estadísticos del modelo de regresión lineal múltiple muestran la causalidad del capital humano, expresada en los indicadores; años de estudio y experiencia laboral, sobre la productividad media del trabajo.

IV. RESULTADOS

4.1. Localización de las microempresas de derivados lácteos.

En los distritos de Chiquian, Huasta y Aquia, de la provincia de Bolognesi, es donde se localizan las micro y pequeñas empresas⁶ (MYPES) de derivados lácteos, las mismas que se encuentran interrelacionada entre los ganaderos productores de leche, los distribuidores y vendedores minoristas que mantienen contacto directo con los consumidores finales de los mercados de Huaraz, Chimbote y Lima.

Según el programa Alli Allpa de la ONG Care Perú⁷, en el año 2004 en los distritos de Chiquián, Huasta y Aquia de la provincia de Bolognesi, la producción promedio de leche era de 3 litros/vaca/día, luego de transcurrido 8 años, es decir en el año 2012, el mismo programa registra un incremento en 5 litros de producción de leche/día/vaca.

La mayoría de las micropresas dedicadas a la transformación de la leche a los derivados lácteos lo vienen realizando de manera artesanal, en algunos casos de manera semi industrial. Sin embargo, la productividad media del trabajo de estas microempresas ha venido mejorando gracias a los cambios en el proceso de producción, con la implementación de nuevos equipos, y con una mayor especialización de la mano de obra.

⁶ La Ley N° 30056 “Ley que modifica a varias leyes entre las que esta la actual “Ley MYPE” D.S. N° 007-2008-TR. “Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente”

La microempresa se caracteriza por tener ventas anuales hasta el monto máximo de 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT). La pequeña empresa se considera ventas anuales superiores a 150 UIT y hasta el monto máximo de 1,700 UIT.

⁷ El programa ALLI ALLPA, recibe financiamiento de Fondo Minero Antamina.



Figura 1: Localización de microempresas en Chiquian, Huasta y Aquia.

Antes de la llegada de los programas de apoyo a los microempresarios dedicadas a la transformación de la leche a los derivados lácteos, en su mayoría lo venían realizando de manera artesanal. Sin embargo, con el apoyo de programas de mejora a la productividad, las microempresas han elevado su productividad, con cambios en el proceso de producción, con la implementación de nuevos equipos, y con una mayor especialización de la mano de obra.

Según informes de Care Perú, en el año 2006, la mayoría de las microempresas acopiaban y transportaban leche en galones de plástico, para luego ser procesada en ollas (peroles) tradicionales de cocina, obviamente en esas condiciones, era muy difícil que lograsen obtener productos de calidad.

Pero, en 2012, mismo Care Perú, registra avances importantes en la innovación de equipos y proceso de producción, por ejemplo, en el año referido, ya el 80% de las microempresas acopiaban y transportan leche en cilindros de acero inoxidable, y los peroles (ollas) fueron reemplazados por yogusteras también de acero inoxidable diseñados especialmente para procesar leche.

La mejora de productividad de las microempresas está relacionada con las capacitaciones y asistencias técnicas que ha venido recibiendo de parte de organismos privados y públicos. Frente a las exigencias de los mercados, los microempresarios han respondido con éxito por su capacidad de adaptación a los cambios, básicamente gracias a la acumulación de mayor experiencia y conocimiento.

La mayor exigencia a las microempresas se ha producido con la liberalización comercial del país, es así que durante los últimos 25 años, la presión del mercado mundial de los productos agroalimentarios ha recaído sobre las microempresas localizadas en la provincia de Bolognesi.

De otro lado se sabe que la oferta de los derivados lácteos está controlada prácticamente por dos grandes empresas; Gloria y Laive, frente esa situación las microempresas de la provincia de Bolognesi, han logrado mantenerse y ganar una cuota importante del mercado nacional y regional de los derivados lácteos.

En la supervivencia de las microempresas, se ha sostenido gracias al capital humano; basada en el conocimiento y experiencia de los propietarios y trabajadores, que con el transcurrir los años ha venido acumulando capacidades los que se han transmitido de generación en generación, donde ha sido importante la intervención de las ONGs y organismos del Estado brindando capacitaciones y asistencias técnicas.

4.2. Concentración de microempresas por distrito.

La mayor concentración de las micro empresas se derivados lácteos se encuentra en el distrito de Chiquian, seguido por Huasta y Aquia. En la siguiente figura 1, se muestra que el 40% de las microempresas, se encuentran en el distrito de Chiquian, 38% y 22% se concentran en los distritos de Huasta y Aquia respectivamente.

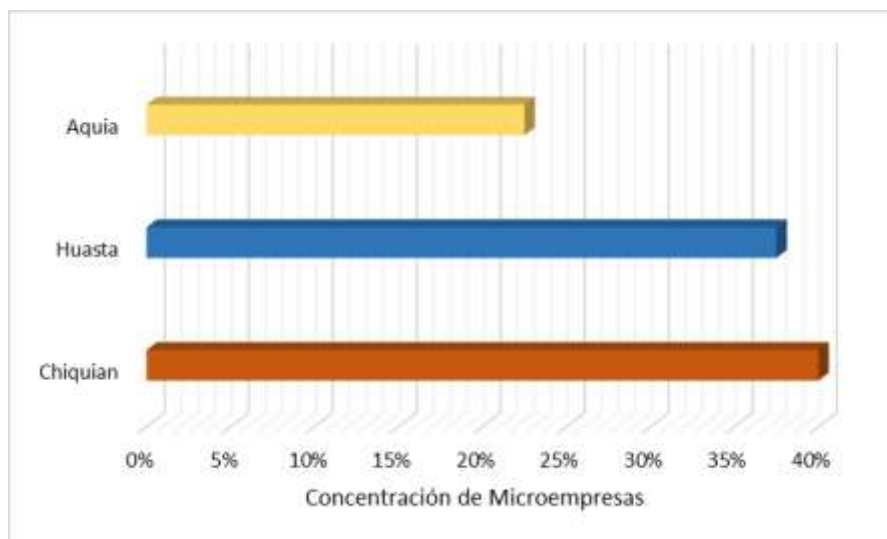


Figura 1: Concentración de microempresas por distrito (2017).

Estas microempresas son las encargadas de la transformación la leche fluida en derivados lácteos, entre los productos principales está el queso mantecoso, requesón, mantequilla y algunos producen también yogurt.

4.3. Volumen de producción de los derivados lácteos.

Entre los derivados lácteos, el queso mantecoso representa el 94% del volumen de producción dentro de las microempresas, seguido por el requesón con el 3% y el restante 3% se encuentra mantequilla y yogurt.

El volumen de producción mensual mínima de queso en la provincia de Bolognesi es 60 kg y un máximo es 3,000 kg, siendo el promedio 570 kg a nivel provincial.

El 50% de las microempresas que producen queso entre 60 y 105 kg mensual se encuentran en Chiquian, el 30% y 20% en Huasta y Aquia respectivamente. El 35% de las microempresas que producen entre 106 y 185 kg de queso mensual se concentran en Chiquian, el restante 35% y 30% se encuentran en Huasta y en Aquia respectivamente.

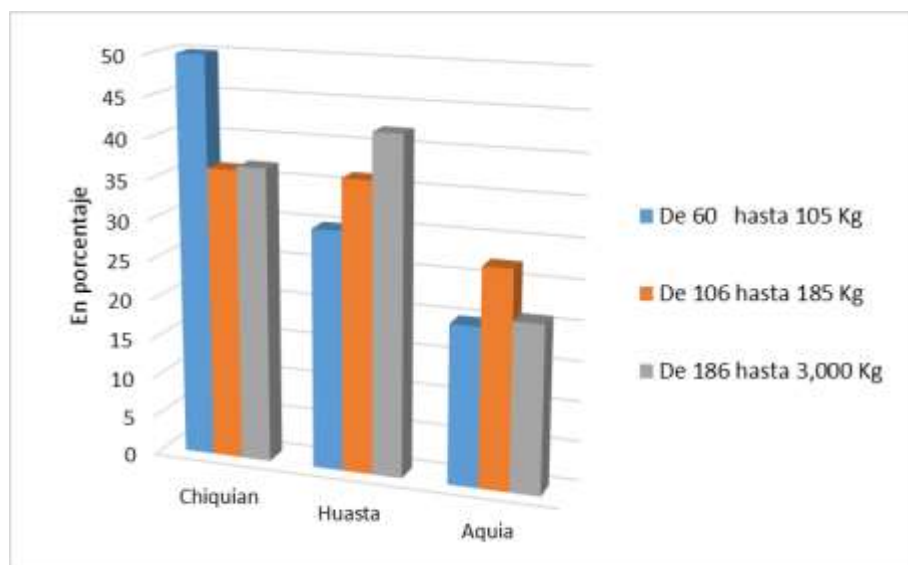


Figura 2: Concentración de microempresas según volumen de producción de queso por distrito de la provincia (2017).

Según la figura 2, el 40% de las microempresas de mayor tamaño se encuentran en Huasta, estas unidades productivas alcanzar producir entre 186 y 3,000 kg de queso mensual, otro grupo de microempresas se localizan en el distrito de Chiquian, se ha identificado que en este distrito se concentran el 35% de microempresas que también producen entre 186 y 3,000 kg de queso mensual y el restante 25% de este tamaño de microempresas se localizan en Aquia.

En el distrito de Aquia, es donde se localizan la mayoría de las microempresas que producen entre 60 y 105 kg de queso por mes, y otro grupo importante de microempresas del mismo tamaño se localizan en el distrito de Huasta.

En la siguiente figura 3, se evidencia que las microempresas que producen mayor volumen de queso por mes se encuentran en el distrito de Huasta, a su vez, las microempresas que menos cantidad de queso producen.

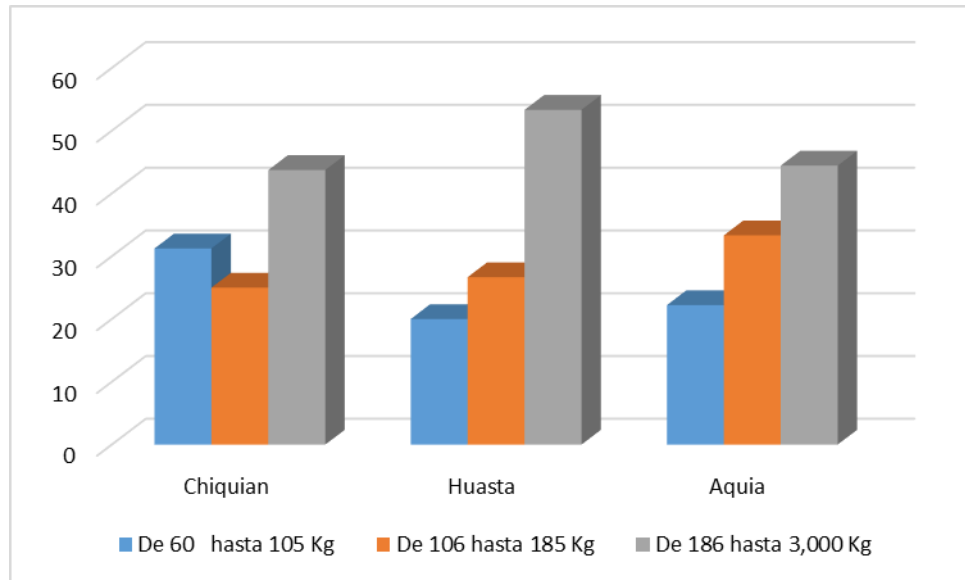


Figura 3: Niveles de producción de queso por microempresas y por distrito (2017).

4.4. Niveles educativos de los propietarios de las microempresas.

La mayoría de los propietarios, el 35% de las microempresas en la provincia de Bolognesi cuentan con secundaria incompleta, seguido por aquellos que cuentan con primaria incompleta en 25%, y aquellos que cuentan con secundaria completa representan el 20%.

Los propietarios de microempresas que cuentan con el nivel educativo más alto son aquellos que han logrado alcanzar el nivel superior universitario y superior técnico, que representan en 6% y 14% respectivamente. En la siguiente figura 5, se muestra el nivel educativo alcanzado por los propietarios de las microempresas de la provincia de Bolognesi.

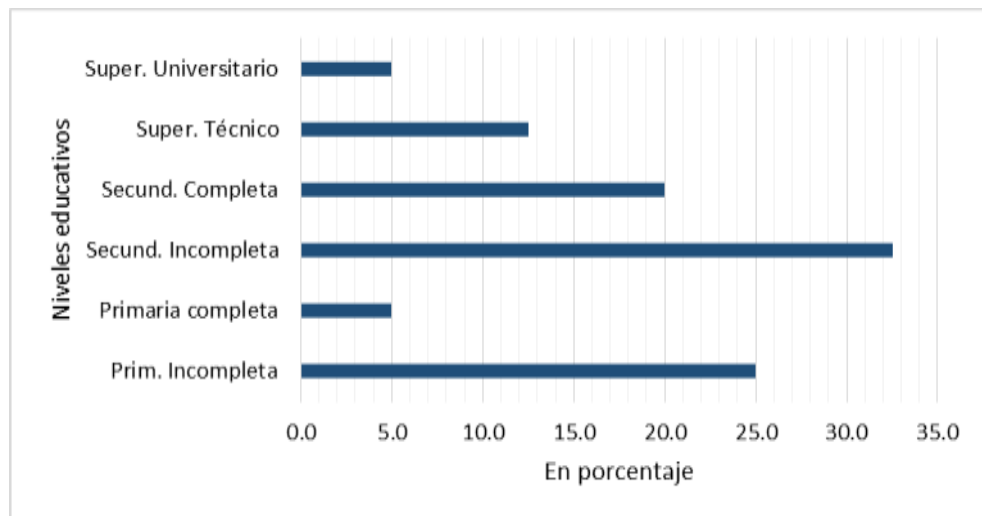


Figura 5: Niveles educativos de los propietarios de microempresas (2017).

Seguidamente se presenta en la figura 6, los niveles de educación de los propietarios de las microempresas según distritos, donde resalta aquellos que cuentan con educación superior universitaria, este grupo de microempresarios se encuentran en 100% localizados en el distrito de Chiquian, mientras que aquellos que cuentan con educación superior técnico en 60% se encuentran el distrito de Huasta.

En el distrito de Aquia, el 30% de los propietarios de microempresas cuentan apenas con primaria incompleta, y con un 20% que cuenta con secundaria incompleta, hecho que repercute en la productividad de las microempresas de una manera desfavorable.

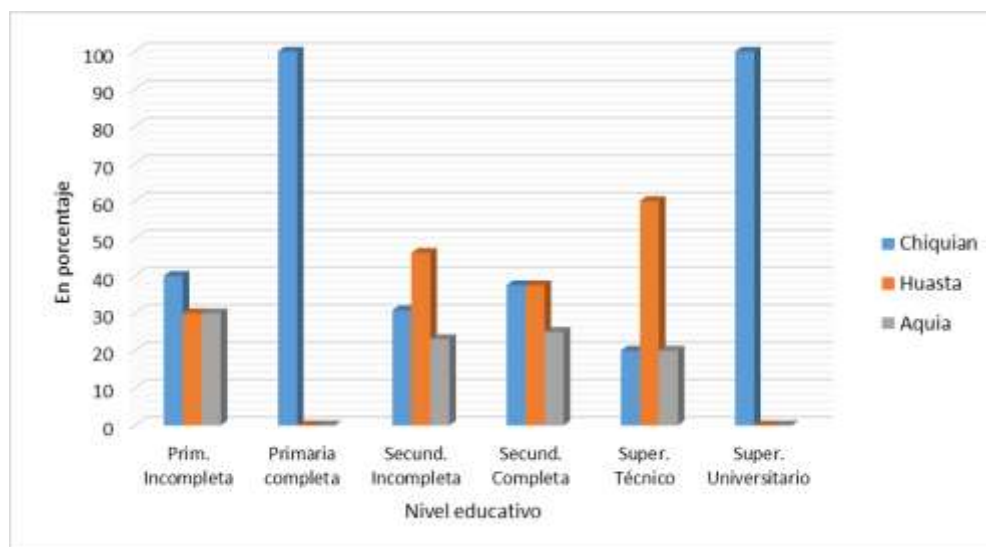


Figura 6: Niveles educativos de los propietarios de microempresas, según distritos (2017).

4.5. Niveles de experiencia de propietarios de microempresas.

En la provincia de Bolognesi, los propietarios de microempresas dedicadas en la producción de los derivados lácteos, en su mayoría, el 28% cuenta con experiencia laboral en el sector entre 6 a 10 años. Este nivel de experiencia laboral se considera normal, es decir, entre baja y alta experiencia.

Otro grupo importante de microempresarios, son aquellos que apenas cuenta entre 0 a 2 años de experiencia. Este grupo representa el 22% del total de microempresarios, siendo el grupo con muy baja experiencia. Estos microempresarios son aquellos que han ingresado en los últimos dos años a este sector, al revelarse que las ganancias en la producción de los derivados lácteos en los distritos de Chiquian, Huasta y Aquia son mayores que otras alternativas de negocio en la zona de la provincia de Bolognesi.

El 20% de microempresarios son aquellos que cuentan entre 11 y 15 años en el sector productivo, a quienes se considera con alta experiencia, y por último existen un 15% de microempresarios con muy alta experiencia al superar los 16 años de experiencia en el sector productivo. Estos resultados se muestran en el la siguiente figura 7.

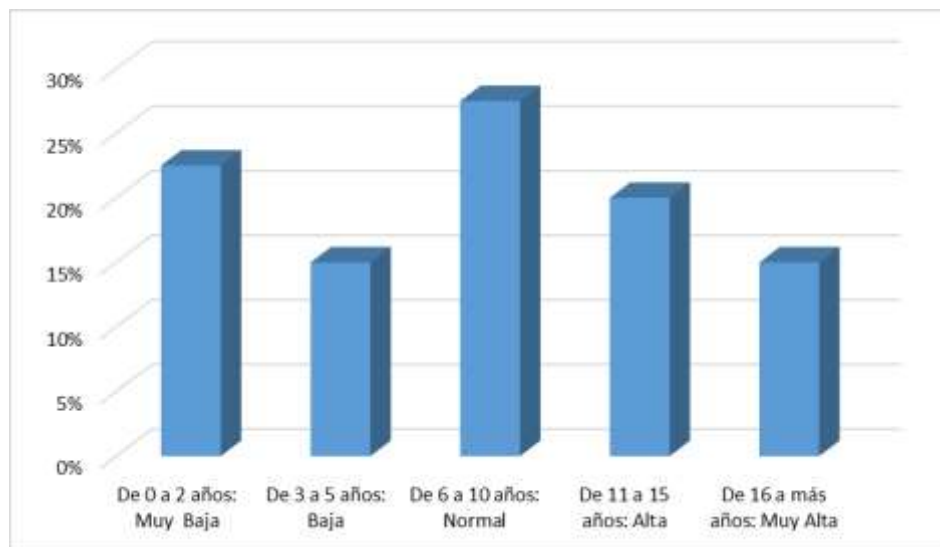


Figura 7: Experiencia en el sector de los propietarios de microempresas, (2017).

Otro aspecto importante es la relación entre años de experiencia y la productividad de las microempresas, en la siguiente figura 8, se presenta esta relación, que resulta positivo, es decir, a más años de experiencia, también la productividad es mayor. Por ejemplo, aquellas microempresas con menos de 5 años de experiencia su capacidad de producción llega hasta 80 kg de queso por mes, mientras que otros con 25 años de experiencia su productividad llega hasta 400 kg de producción de queso por mes.

4.6. Niveles de productividad de microempresas.

En la provincia de Bolognesi el 25% de microempresas son de baja productividad, puesto que producen entre 30 y 80 kg de queso por trabajador por mes, lo cual es relativamente bajo. Otro grupo de 45% de microempresas son de productividad media, estas empresas producen entre 81 y 300 kg de queso por trabajador por mes, y aquellos que presentan la más alta productividad son el 30% de microempresas, que producen entre 301 a 400 kg., de queso por trabajador por mes.

Los resultados de productividad de trabajo de microempresas se muestran en la figura 8, donde el nivel medio de productividad del trabajo de las microempresas es el grupo mayoritario, que producen entre 81 y 300 kg de queso por trabajador en un periodo de un mes.

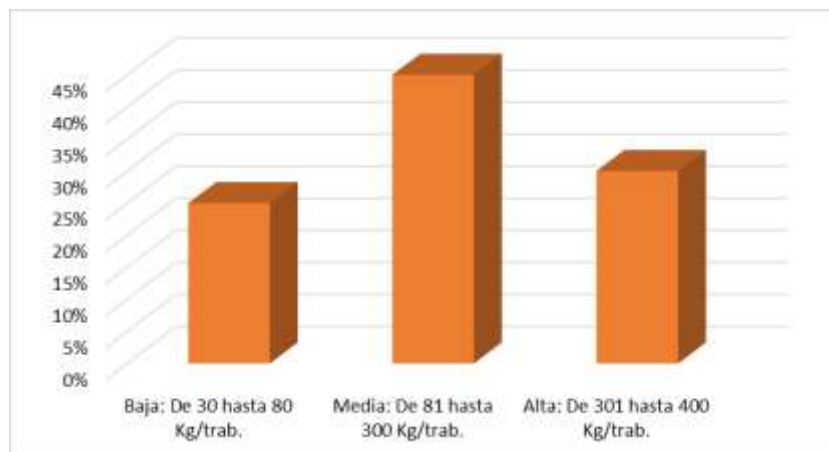


Figura 8: Productividad de microempresas por trabajador (2017).

En seguida se presenta la productividad del trabajo de las microempresas según su localización distrital, en el distrito de Chiquian se encuentran aquellas que presentan la más alta productividad, el 38% de estas empresas producen entre 301 y 400 kg de queso por trabajador por mes.

En el distrito de Huasta, el 27% de las microempresas presentan alta productividad, pero en este distrito, el 60% de microempresas, que son la mayoría se encuentran en nivel media de productividad la producir entre 81 y 300 kg de queso por trabajador por mes.

En el distrito de Aquia, el 55% de microempresas, que viene ser la mayoría son de nivel media de productividad. Estos resultados se muestran en la figura 9, donde las microempresas de más alta productividad se encuentran en Chiquian, y aquellas de productividad media, en su mayoría se encuentran entre los distritos de Huasta y Aquia.

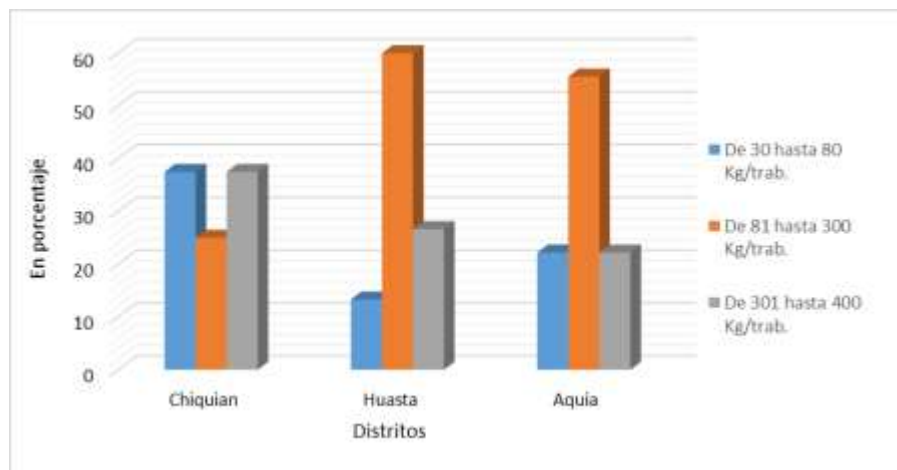


Figura 9: Productividad de microempresas según localización (2017).

4.7. Relación de productividad del trabajo con años de estudio.

La relación entre productividad de trabajo en cada una de las microempresas y años de estudio de los trabajadores se muestra en la siguiente figura 10. En esta figura se evidencia que la relación entre productividad y años de estudio es positiva, es decir, cuando los años de estudio son mayores, también la productividad de los trabajadores es alta, por ejemplo, aquellos

propietarios de las microempresas que cuentan con apenas 4 años de estudio llegan a producir entre 50 y 80 kg de queso por mes, mientras que otros con 16 años de estudio llegan a producir entre 300 a 400 kg de queso por mes.

El capital humano, entendido como la acumulación de años de estudio, contribuye en mejorar la productividad del trabajo, a su vez va mejorando el nivel de ingreso ya sea como salario o por los niveles de venta en las microempresas.

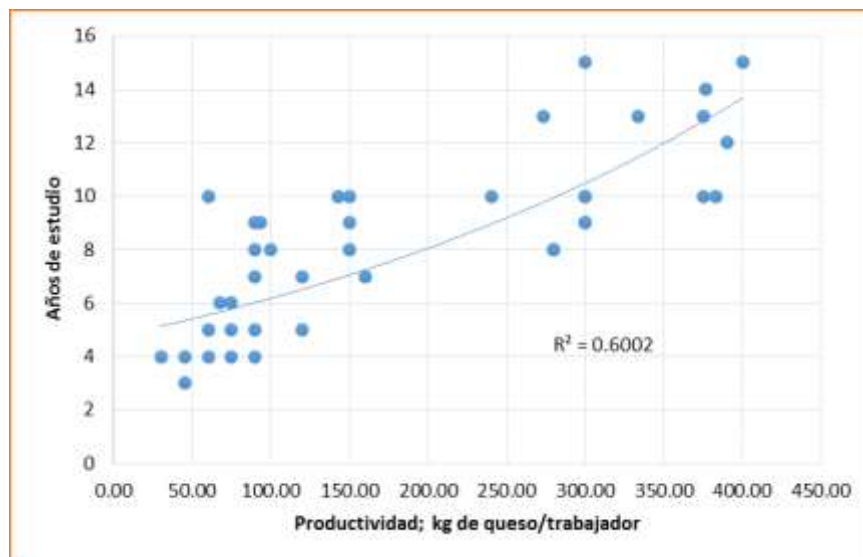


Figura 10: Productividad y años de estudio en las microempresas (2017).

4.8. Relación de productividad del trabajo con años experiencia.

Un hecho similar a los años de estudio ocurre con los años de experiencia de los propietarios y trabajadores de las microempresas de los derivados lácteos. Esta relación entre productividad de trabajo y los años de experiencia en el sector productivo resulta siendo positivo. Este hecho se evidencia en la figura 11, donde se muestra que cuando crece los años de experiencia también crece la productividad.

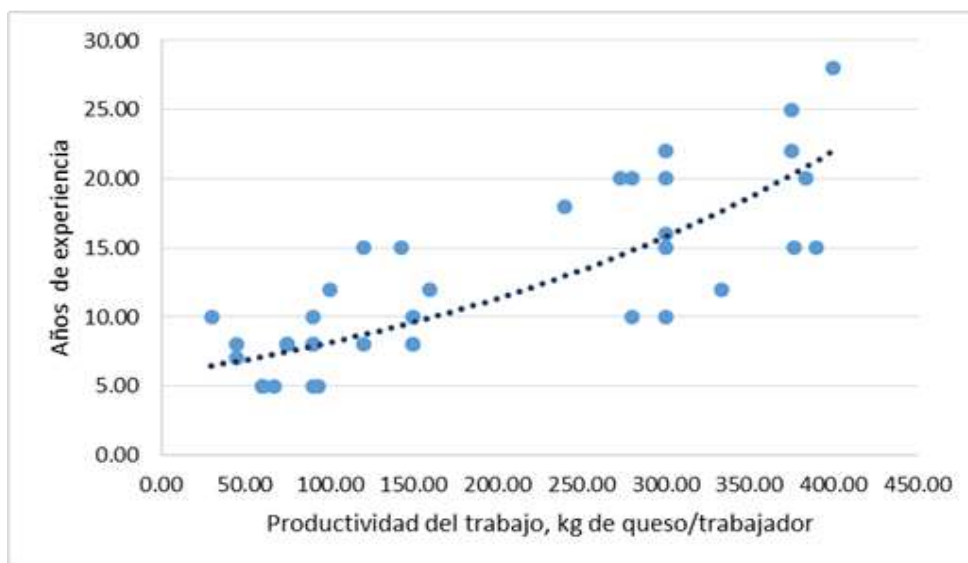


Figura 11: Relación entre la experiencia y la productividad de trabajo, (2017).

4.9. Relación de productividad del trabajo y los salarios.

En la siguiente figura N° 12, se evidencia que existe una relación positiva entre los años de estudio y el ingreso de los trabajadores por concepto de salarios. Una vez más se evidencia la importancia de la acumulación de conocimiento para un trabajador que luego se traduce en mayores ingresos.

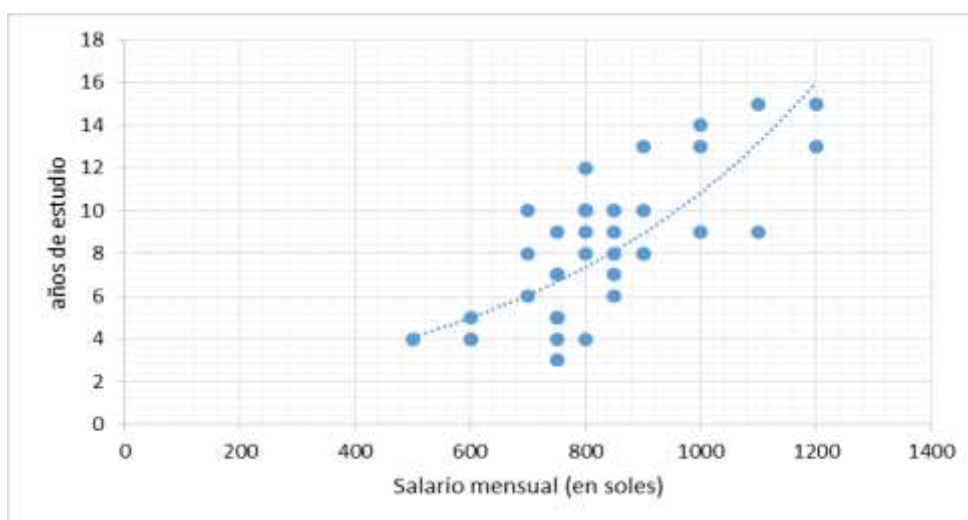


Figura 12: Relación entre la experiencia y la productividad de trabajo, (2017).

4.10. Estimación del modelo de regresión lineal múltiple.

Una vez analizado el comportamiento del capital humano expresada en años de estudio y de experiencia en el sector, frente a la productividad de trabajo de las microempresas, el siguiente paso consiste en estimar los coeficientes (parámetros) de la ecuación de regresión lineal múltiple, puesto que ella va a medir el nivel de incidencia en este caso, de la variable capital humano sobre la productividad del trabajo.

En la siguiente ecuación se presentan la variable dependiente; productividad del trabajo tanto de los trabajadores como de los propietarios de las microempresas y la variable independiente el capital humano representado por los indicadores de años de estudio y años de experiencia laboral en el sector.

$$q_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \mu_i$$

Donde:

q_i = productividad (productividad media del trabajo)

X_1 = años de estudio.

X_2 = Años de experiencia en el sector

B_1, B_2 = nivel de incidencia de capital humano.

En seguida se realiza las pruebas individuales de cada uno de los coeficientes para analizar la relación entre la variable productividad del trabajo en las microempresas y el capital humano expresada en años de estudio y experiencia en el sector de derivados lácteos.

El resultado de la regresión se muestra en la siguiente tabla 1, donde el modelo de regresión lineal muestra los valores de los coeficientes que miden la incidencia de años de estudio y experiencia labora sobre la productividad de trabajo en las microempresas.

Tabla 2: Resultado de modelo de regresión lineal (2017).

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-90.71440	25.48198	-3.559943	0.0010
ESTUD	17.81102	3.626361	4.911540	0.0000
EXPERIENC	10.38686	1.906320	5.448644	0.0000
R-squared	0.799067	Mean dependent var		185.8775
Adjusted R-squared	0.788206	S.D. dependent var		122.8889
S.E. of regression	56.55485	Akaike info criterion		10.98034
Sum squared resid	118342.7	Schwarz criterion		11.10700
Log likelihood	-216.6068	Hannan-Quinn criter.		11.02614
F-statistic	73.57042	Durbin-Watson stat		2.104617
Prob(F-statistic)	0.000000			

Partimos de las hipótesis siguientes:

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0 \quad \text{Hipótesis nula}$$

$$H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0 \quad \text{Hipótesis alternativa}$$

El valor de los coeficientes obtenidos a través de MCO, son todas diferentes a cero, lo que confirma la hipótesis alternativa, es decir, los coeficientes (betas) de la variable capital humano que son diferentes a cero, por lo que se rechaza de plano la hipótesis nula.

Por tanto, existe evidencia estadística que el variable capital humano expresado en años de estudio y acumulación de experiencia laboral presenta incidencia positiva sobre la productividad del trabajo en las microempresas de los derivados lácteos.

A partir de los resultados de la tabla 2, podemos demostrar una hipótesis sobre cualquier coeficiente (betas) individual, se utiliza la prueba t-student, es decir, se plantea la hipótesis nula para cada coeficiente beta. La primera hipótesis nula es cuando $\beta_1 = 0$, lo cual no ocurre, pues el valor del coeficiente $\beta_1 = 17.8110$, con lo cual rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. El resulta significa que por cada 1 año adicional de estudio, la productividad medio del trabajo en las microempresas crece en 17.8110, es decir, mayor cantidad de producción de queso en kilogramos por trabajador.

La probabilidad de que ocurra lo contrario a la hipótesis alternativa es 0.000, puesto que el valor t calculado igual a 4.915 mayor al valor t crítico que es 2.21, para el nivel de significancia de 0.05.

La segunda hipótesis nula es cuando $\beta_2 = 0$, lo cual tampoco ocurre, pues el valor del coeficiente $\beta_2 = 10.3868$, con lo cual rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. El resulta significa que por cada 1 año adicional de experiencia laboral, la productividad del trabajo en las microempresas crece en 10.3868, es decir, mayor cantidad de producción de queso en kilogramos por trabajador. La probabilidad de que ocurra lo contrario sobre la hipótesis alterna es 0.000, puesto que el valor t calculado igual a 5.4868 mayor al valor t crítico que es 2.21, para el nivel de significancia de 0.05.

La transcripción de los resultados a la ecuación de regresión lineal múltiple quedaría como sigue:

Estimation Equation:

=====

$$\text{PROD_TRAB} = C(1) + C(2)*\text{ESTUD} + C(3)*\text{EXPERIENC}$$

Forecasting Equation:

=====

$$\text{PROD_TRAB} = C(1) + C(2)*\text{ESTUD} + C(3)*\text{EXPERIENC}$$

Substituted Coefficients:

=====

$$\text{PROD_TRAB} = -90.7143967232 + 17.8110168922*\text{ESTUD} + 10.3868592907*\text{EXPERIENC}$$

4.11. Bondad de ajuste y significancia del modelo.

Una vez calculado la regresión lineal múltiple, se inicia con el análisis de los resultados del modelo econométrico, que permite rechazar la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alternativa. El primer paso consiste en analizar la bondad de ajuste del modelo, para ello se recurre a los coeficientes de correlación múltiple (R múltiple), y su cuadrado (R²), coeficiente de determinación que expresa la proporción de la varianza de la variable dependiente que está explicada por las variables independientes.

El primer paso de análisis de bondad de ajuste consiste en verificar la correlación existente entre las variables. En la siguiente tabla N° 2, se muestra que la variable productividad del trabajo y los años de estudio presenta una correlación positiva de 0.79. En la misma tabla se presenta la correlación entre productividad del trabajo y los años de experiencia laboral en el sector, que resulta 0.81. Estos resultados previos nos anticipan que la correlación de Pearson es positiva.

Tabla 2: Matriz de correlación de las variables (2017).

Ordinary correlations:

	PROD_TRAB	ESTUD	EXPERIENC
PROD_TRAB	1.000000		
ESTUD	0.798651	1.000000	
EXPERIENC	0.817351	0.635051	1.000000

A continuación pasamos determinar el coeficiente de correlación R, y la determinación de R cuadrado ajustado. El valor de coeficiente de correlación es 0.920, este valor indica que existe una asociación lineal positiva muy alta entre la variable dependiente y las variables independientes.

El valor del coeficiente de determinación (R^2) es 0.78, este valor indica que el comportamiento o la varianza, en este caso de la productividad de micro empresas, es explicada en 78% por las variables años de estudio y de experiencia laboral en el sector. El restante $(1-0.78)$ 0.22, indica que la variabilidad de productividad de micro empresas, es explicada en 22% por otras variables que no se encuentran especificadas dentro del modelo.

4.12. Significancia conjunta o grado de Ajuste.

Al evaluar la significancia conjunta del modelo, encontramos que el estadístico de la F de Fisher es igual a 73.57, valor que supera ampliamente al valor de tablas F (que de manera convencional se suele tomar como 4). Revisando la probabilidad de error asociada, se verifica que dicha probabilidad es de 0.00000, valor inferior al 5%.

De esta manera, considerando ambos indicadores rechazamos la hipótesis nula de no significancia conjunta al 95% de significancia ($H_0: b_1=b_2=0$). En consecuencia, podemos afirmar que el modelo es globalmente significativo para explicar la productividad de trabajo en las microempresas.

Con relación a la bondad del ajuste, se puede observar que dos variables explicativas consideradas en el modelo ayudan a explicar aproximadamente el 79% del comportamiento de la variable endógena (un 78% si consideramos el R^2 ajustado). Esto significa que si bien el ajuste es aceptable, por lo que no es necesaria agregar otras variables independientes.

Tabla 3: Significancia conjunta (2017).

R-squared	0.799067	Mean dependent var	185.8775
Adjusted R-squared	0.788206	S.D. dependent var	122.8889
S.E. of regression	56.55485	Akaike info criterion	10.98034
Sum squared resid	118342.7	Schwarz criterion	11.10700
Log likelihood	-216.6068	Hannan-Quinn criter.	11.02614
F-statistic	73.57042	Durbin-Watson stat	2.104617
Prob(F-statistic)	0.000000		

4.13. Estimación de la incidencia del capital humano (años de estudio).

A continuación se presenta los resultados del modelo econométrico bajo dos especificaciones, el primero para medir la incidencia de años de estudio sobre el la productividad media del trabajo, y el segundo especificación es determinar la incidencia de tiempo de experiencia en la productividad medio del trabajo en las micro empresas de los derivados lácteos.

Para demostrar una hipótesis que el capital humano expresada en años de estudio sobre la productividad del trabajo. Primero descartamos la hipótesis nula, verificando el coeficiente (beta) individual que resulta diferente a cero ($\beta_1 \neq 0$), por tanto se acepta la hipótesis alternativa.

Tabla 4: Incidencia de años de estudio en la productividad del trabajo.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-69.13669	33.34688	-2.073258	0.0450
ESTUD	30.35883	3.710940	8.180901	0.0000
R-squared	0.637844	Mean dependent var		185.8775
Adjusted R-squared	0.628314	S.D. dependent var		122.8889
S.E. of regression	74.92056	Akaike info criterion		11.51944
Sum squared resid	213297.4	Schwarz criterion		11.60388
Log likelihood	-228.3888	Hannan-Quinn criter.		11.54997
F-statistic	66.92714	Durbin-Watson stat		2.032187
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: elaboración propia.

Segundo, en la tabla 3, se evidencia que $\beta_1 \neq 0$, acompañado del valor t calculado igual a 8.18 mayor al valor t crítico que es 2.048, para el nivel de significancia de 0.05 o 5%. Según los resultados de la tabla N° 4, resulta que el nivel de significancia de 0.000 este valor es mucho menor al valor adoptado de 5%, por lo que es improbable 0.00% de obtener un valor t igual o mayor a 8.18 (en términos absolutos), por tanto, concluimos que los años de estudio inciden con una probabilidad de 100% sobre la productividad del trabajo dentro de las microempresas de los derivados lácteos.

La prueba de la segunda hipótesis específica se presenta en la tabla N° 5, donde la hipótesis nula establece que, la experiencia laboral en el sector derivados lácteos de los trabajadores no tiene influencia en la productividad

de las microempresas ($\beta_2 = 0$), verificado los resultados en la tabla N° 4, se evidencia que $\beta_2 \neq 0$, con lo que se desecha la hipótesis nula.

Tabla 5: Incidencia de la experiencia laboral en la productividad del trabajo.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13.79124	25.49320	-0.540977	0.5917
EXPERIENC	16.33282	1.867621	8.745252	0.0000
R-squared	0.668063	Mean dependent var		185.8775
Adjusted R-squared	0.659327	S.D. dependent var		122.8889
S.E. of regression	71.72676	Akaike info criterion		11.43231
Sum squared resid	195499.6	Schwarz criterion		11.51676
Log likelihood	-226.6462	Hannan-Quinn criter.		11.46284
F-statistic	76.47944	Durbin-Watson stat		1.934026
Prob(F-statistic)	0.000000			

Al resulta el valor de β_2 diferente a cero ($\beta_2 \neq 0$), con lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que la experiencia laboral de los trabajadores incide en la productividad de las microempresas, lo cual demuestra que el capital humano entendida como acumulación de experiencia es importante en la productividad de las microempresas.

También en la misma tabla se muestra valor t calculado igual a 16.33 mayor al valor t crítico igual a 2.048, estos resultados indican la probabilidad de obtener el valor t calculado igual o mayor a 16.33 es 0.00%, lo cual evidencia que los años de experiencia acumulado explica en 100% la productividad del trabajo en las microempresas.

4.14. Verificación de los supuestos básicos del modelo.

Cuando se propone un modelo para ajuste de datos, se establecen básicamente los siguientes supuestos sobre el error; independencia,

normalidad, media cero y varianza constante. Por tanto, los supuestos básicos que se ha verificado en el modelo de regresión múltiple es el siguiente:

a) La normalidad.

Uno de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal clásico es el que los errores tengan distribución normal. Para detectar a la anormalidad, lo que en general se usa son contrastes de hipótesis, donde la hipótesis nula se plantea como; la información proviene de una población normal y la alterna es que este supuesto no se cumple.

Pruebas mediante gráfica.

Una propiedad de la distribución normal es que cualquier función lineal de variables normalmente distribuidas estará también normalmente distribuida. De esta manera, si se trabaja con muestras de menos de 100 observaciones resulta crucial el verificar si los errores cumplen, de manera aproximada, una distribución normal.

Para llevar a cabo el contraste de normalidad se va a emplear el test de Jarque-Bera, el cual se formula bajo la hipótesis nula de normalidad de los residuos y se construye de la siguiente manera:

La puntuación de cero en asimetría indica que la distribución es completamente simétrica. Como son datos de una muestra, entonces no necesariamente implica que los datos no son normales, se debe tener un rango entre (-1,1); si lo datos de la muestra están dentro de este rango, entonces se puede decir que los datos de la población son normales.

Según los resultados de la figura, la Kurtosis es 2.9671, resultado tiende a 3, lo que nos indica que el error tiene una distribución normal. El coeficiente de asimetría (Skewness) es 0.4875, este valor tiende a 0, lo que nos da indicios de normalidad.

El Jarque-Bera resulta 1.5865 que es mejor a 5.99, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, por otro lado, existe una alta probabilidad 0.45 (mayor al 5%) de no rechazar la hipótesis nula de normalidad.

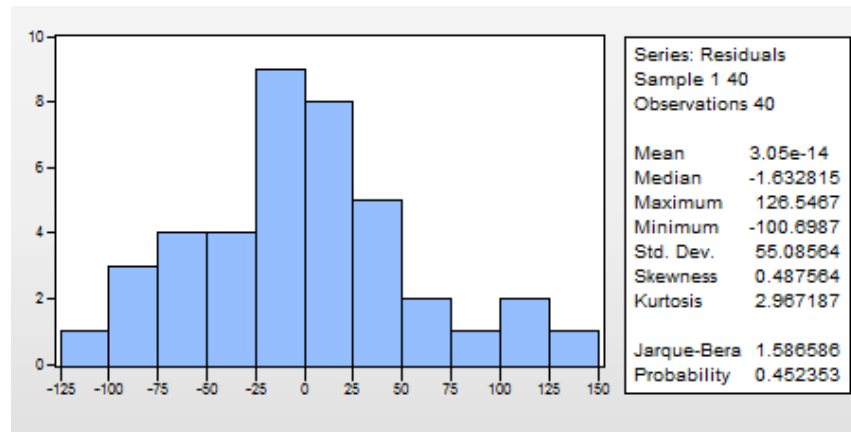


Figura 12: Distribución de residuales, (2017).

Prueba de Normalidad (Quantile - Quantile) Para que exista normalidad en los residuos los puntos deberá estar a lo largo de la recta, pero si los puntos están muy dispersos y la mayoría están fuera de la recta no existe normalidad.

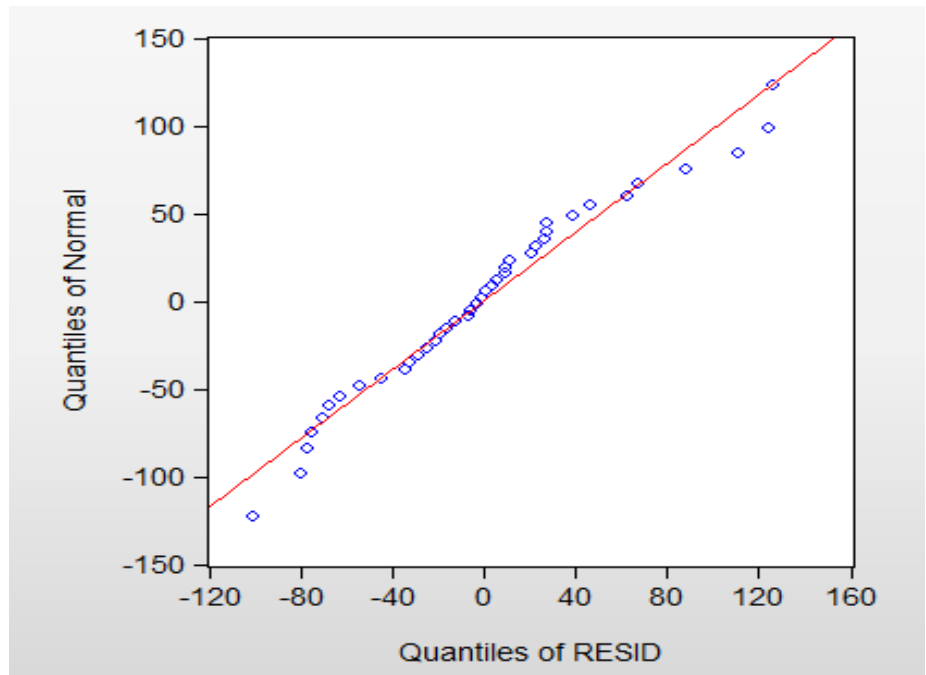


Figura 13: Distribución de residuales, (2017).

b) Heterocedasticidad.

Detección de heterocedasticidad método gráfico.

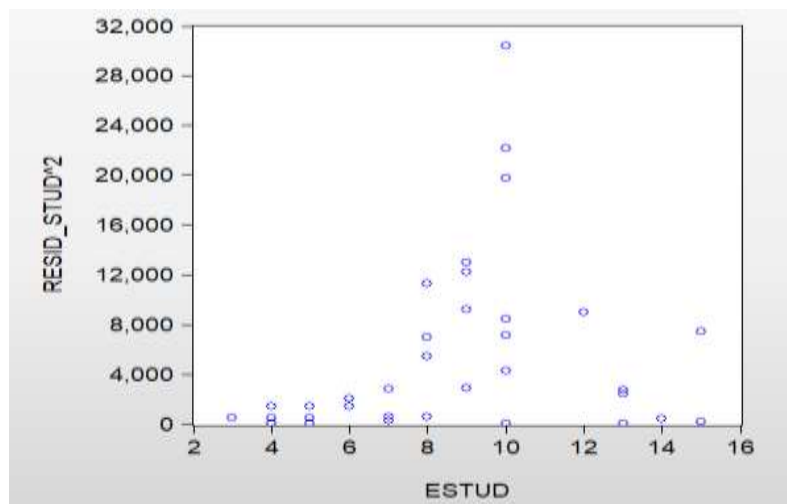


Figura N° 14: detección de heterocedasticidad.

En la figura 14, se evidencia que en la medida que crece los años de estudio también crecen los residuales al cuadrado de la variable años de estudio, lo cual nos indica la presencia de heterocedasticidad.

Detección de heterocedasticidad método Test de White.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de la prueba de test de White, que claramente nos muestra la presencia de heterocedasticidad, en el modelo regresión lineal auxiliar donde la variable dependiente es residuos al cuadrado y la independiente es años de estudio.

Tabla N° 6: Test de White

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	7.561960	Prob. F(2,37)		0.0018
Obs*R-squared	11.60613	Prob. Chi-Square(2)		0.0030
Scaled explained SS	8.425629	Prob. Chi-Square(2)		0.0148
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/15/19 Time: 07:41				
Sample: 1 40				
Included observations: 40				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-18014.09	6126.425	-2.940392	0.0056
ESTUD^2	-271.6893	81.91388	-3.316767	0.0020
ESTUD	5391.124	1475.237	3.654411	0.0008

Nos detenemos en la observación R2, que se distribuye asintóticamente por la Ji cuadrado (2), el valor en tabla es 5.9, comprando con los resultados de la tabla que es 11.6, siendo esta superior, lo que significa que hay evidencia de heterocedasticidad, es decir, rechazamos la hipótesis nula de homocedasticidad, con una probabilidad superior a 99%.

Corrección de Heterocedasticidad.

Se aplica el procedimiento errores estándar robustos de White, para resolver el problema de heterocedasticidad. Se sabe que este problema sucede cuando la varianza deja de ser mínima, es decir, ya no se cumple que los estimadores sigan siendo Mejor Estimado Lineal Insesgado (MELI),

Tabla N° 7: Errores estándar consistentes.

Dependent Variable: PROD_TRAB
Method: Least Squares
Date: 01/15/19 Time: 08:09
Sample: 1 40
Included observations: 40
White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-69.13669	17.47434	-3.956468	0.0003
ESTUD	30.35883	2.464247	12.31972	0.0000

R-squared	0.637844	Mean dependent var	185.8775
Adjusted R-squared	0.628314	S.D. dependent var	122.8889
S.E. of regression	74.92056	Akaike info criterion	11.51944
Sum squared resid	213297.4	Schwarz criterion	11.60388
Log likelihood	-228.3888	Hannan-Quinn criter.	11.54997
F-statistic	66.92714	Durbin-Watson stat	2.032187
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic	151.7755
Prob(Wald F-statistic)	0.000000		

La tabla N° 7, presenta el resultado de la prueba de errores robustos de White, siendo 2.46, que es menor al resultado de la tabla N° 2, es decir, son errores estandar correctos, se puede decir, que los resultados de muestra convergen hacia el verdadero valor poblacional con una alta probabilidad. Así mismo, el t-Statístico es 12.31, superior al resultado anterior. Con estos resultados de la tabla N° 7, se corrige el problema de heterocedasticidad, en ese sentido, el coeficiente beta es confiable para realizar las inferencias.

c) **Autocorrelación.**

La prueba de Durbin – Watson, es la prueba de autocorrelación de primero orden. En la tabla N° 8, se presenta el resultado de la regresión donde el valor del estadístico Durbin- Watson es 2.10, lo que indica la no presencia de autocorrelación.

Tabla N° 8: Prueba de autocorrelación.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-90.71440	25.48198	-3.559943	0.0010
ESTUD	17.81102	3.626361	4.911540	0.0000
EXPERIENC	10.38686	1.906320	5.448644	0.0000
R-squared	0.799067	Mean dependent var		185.8775
Adjusted R-squared	0.788206	S.D. dependent var		122.8889
S.E. of regression	56.55485	Akaike info criterion		10.98034
Sum squared resid	118342.7	Schwarz criterion		11.10700
Log likelihood	-216.6068	Hannan-Quinn criter.		11.02614
F-statistic	73.57042	Durbin-Watson stat		2.104617
Prob(F-statistic)	0.000000			

Prueba de Breusch - Godfrey.

Para la prueba de autocorrelación de segundo orden aplicamos la prueba de Breusch - Godfrey. El resultado se muestra en la tabla N° 9, se evidencia que con dos rezagos no hay presencia de autocorrelación.

Tabla N° 9: Prueba de Breusch - Godfrey.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.063596	Prob. F(2,35)	0.9385	
Obs*R-squared	0.144837	Prob. Chi-Square(2)	0.9301	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/15/19 Time: 08:46				
Sample: 1 40				
Included observations: 40				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.105790	27.13304	-0.077610	0.9386
ESTUD	0.069681	3.731163	0.018675	0.9852
EXPERIENC	0.123455	2.041081	0.060485	0.9521
RESID(-1)	-0.053987	0.170486	-0.316665	0.7534
RESID(-2)	0.028731	0.179767	0.159822	0.8739
R-squared	0.003621	Mean dependent var	3.05E-14	
Adjusted R-squared	-0.110251	S.D. dependent var	55.08564	
S.E. of regression	58.04289	Akaike info criterion	11.07671	
Sum squared resid	117914.2	Schwarz criterion	11.28782	
Log likelihood	-216.5342	Hannan-Quinn criter.	11.15304	
F-statistic	0.031798	Durbin-Watson stat	1.996759	
Prob(F-statistic)	0.997960			

V. DISCUSIÓN

En la provincia de Bolognesi, existen tres distritos; Chiquian, Huasta y Aquia, donde las microempresas de los derivados lácteo cuentan con ventajas comparativas importantes; las condiciones físicas son favorables para la crianza de ganado lechero vacuno, pero adicionalmente cuentan con el capital humano con experiencia en el sector, lo que contribuye enormemente en crear valor agregado. Como sostiene Cañibano (2005), para cualquier economía, desde la más tradicional o rudimentaria hasta la más interconectada y tecnológica, es necesariamente una economía basada en el conocimiento de los individuos y agrupaciones de individuos que la componen.

La importancia del capital humano para cualquier economía, no es destacado recientemente como sostiene Cañibano, sino ya en los textos económicos desde la fundación de la teoría económica como se conoce en las obras de Adam Smith o de Alfred Marshall. Para Smith (...) los conocimientos humanos condujeron a la división del trabajo lo que incrementó el comercio internacional, en ese sentido la especialización productiva, es la que brinda las posibilidades para de crecimiento de la renta al que comúnmente nos referimos como crecimiento económico. Para Marshall, el capital humano es considerada el capital más valioso es el que se invierte en las personas, en los seres humanos, luego estas generan externalidades positivas.

Siguiendo la línea de A. Smith, las microempresas de la provincia de Bolognesi han respondido con relativo éxito frente a las exigencias de los mercados, este hecho se debe principalmente por su capacidad de adaptación a los cambios de los

propietarios y trabajadores de las microempresas, básicamente gracias a la acumulación de mayor experiencia y conocimiento, y también han sabido aprovechar las ventajas naturales que ofrece las zonas de Chiquian, Huasta y Aquia, para el desarrollo ganadero.

Este fenómeno de mayor acumulación de conocimientos y de experiencia en distintas ramas productivas de la economía, que no es resultado de corto plazo sino de largo plazo, como ha venido ocurriendo en la provincia de Bolognesi con las microempresas de los derivados lácteos, es conocido en el ámbito macroeconómico como el crecimiento económico que resulta de mayor productividad tanto del capital físico como del factor mano de obra, considerado como el capital humano. Para Solow (1956), en su modelo originario trata del crecimiento del capital humano como exógeno, que se encuentra en la llamada “contabilidad del crecimiento”, es decir, el crecimiento del producto o de la renta, no solamente se explicada por el crecimiento de los insumos observables, sino también por la contribución del capital humano, que Solow no pudo medir directamente en su modelo, por lo que fue considerado como un ‘crecimiento residual’ el capital humano.

En los años ochenta, Romer (1986) y Lucas (1988) se preguntan de dónde surge la productividad en el modelo de Solow. Romer propone la hipótesis de que la productividad surge del aprender haciendo, este fenómeno ha venido ocurriendo en el ámbito de la provincia de Bolognesi, donde de generación tras generación se han transmitido conocimientos y experiencias entre los productores de los derivados lácteos. A partir de este tipo de fenómenos, Lucas propone que la

productividad está determinada básicamente por la acumulación de capital humano.

El modelo de Lucas (1988) encuentra que el crecimiento del capital humano está relacionado básicamente con dos factores: la calidad de la educación y el porcentaje de tiempo que las personas dedican al estudio. Lucas obtiene de manera endógena el porcentaje de tiempo dedicado al estudio. Al final, el crecimiento económico termina dependiendo de factores como la tasa de preferencias intertemporales, la elasticidad de sustitución en el consumo y la tasa de depreciación del capital.

A nivel microeconómico, se podría considerar la teoría del Capital Humano, desarrollada por Schultz (1983) y Becker (1983), quienes postulan que los conocimientos que poseen las personas determinan su productividad individual, lo cual es coincidente con lo sucede con los propietarios y trabajadores de las microempresas de los derivados lácteos de Bolognesi, donde se evidencia una relación positiva entre los años de estudio y la productividad, cuando los propietarios y trabajadores de las microempresas cuentan con mayores años de estudio, también la productividad de ellos aumenta, o a la viceversa, es el caso de aquellos propietarios de las microempresas que cuentan con 4 años de estudio llegan a producir entre 50 y 80 kg de queso por mes, mientras que aquellos con 16 años de estudio llegan a producir entre 300 a 400 kg de queso por mes, por tanto, estos últimos conforman una especie de capital mayor que los primeros, al igual que la posesión de cualquier capital físico, por lo que es rentabilizado en el mercado.

Así, cuanto más conocimiento acumule un individuo más productivo será y recibirá por ello mayor ingreso.

En la provincia de Bolognesi, el 20% de microempresarios son aquellos que cuentan entre 11 y 15 años de experiencia en la producción de los derivados lácteos, a quienes se considera con alta experiencia, pero también existen un 15% de microempresarios con muy alta experiencia al superar los 16 años de actividad en el sector productivo. En ese sentido, el capital humano, definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos, como plantea Robert Lucas (1988) en su modelo de capital humano, corresponde a una acumulación de conocimientos y la acumulación de experiencia. Bajo este modelo, el crecimiento sostenido del capital humano es suficiente para tener un crecimiento económico sostenido.

También en el campo *microeconómico* se trata de analizar fundamentalmente la relación existente entre el nivel educativo de los individuos y los ingresos que éstos obtienen por su trabajo. Es importante recalcar nuevamente que a mayor productividad del trabajo también son mayores los ingresos, la evidencia nos demuestra que en la provincia de Bolognesi, la relación entre productividad de trabajo en cada una de las microempresas y años de estudio de los trabajadores es positiva, cuando los años de estudio son mayores, también la productividad de los propietarios y de los trabajadores aumenta dentro de las microempresas.

De forma general el rendimiento de la educación hace referencia al incremento que se obtiene en los ingresos (o en la producción) debido a un aumento en el nivel educativo. Así, cabe distinguir entre el rendimiento privado y social de la

educación. El rendimiento privado hace referencia al cálculo de las tasas de rendimiento de la educación de modo individual, de forma que sería el aumento en la retribución que obtiene un trabajador debido a su mayor, nivel educativo. El rendimiento social por su parte, se refiere al incremento total en el producto que genera un mayor nivel de educación a nivel agregado.

En la provincia de Bolognesi, los conocimientos sobre elaboración de derivados lácteos por parte de los microempresarios y sus trabajadores se han incrementado con las capacitaciones que han recibido de parte de los distintos organismos privados y públicos que han brindado su apoyo a dichos agentes económicos. Este hecho tiene plena relación con la Teoría del Capital Humano a nivel microeconómico desarrollada por Schultz (1983) y Becker (1984).

También, los hechos ocurridos básicamente en los distritos Chiquian, Huasta y Aquia, coinciden con los trabajos de Ramírez et al. (2002a) y Ramírez et al. (2002b), quien estima curvas de aprendizaje individuales para periodos en los que microempresas de este tipo recibieron asistencia técnica de estudiantes universitarios en servicio social, encontrando aprendizajes en 36% de las empresas analizadas, mismos que se reflejaron en reducciones de sus costos medios durante el periodo.

La productividad del trabajo en las microempresas de derivados lácteos tiene una relación directa y positiva con los años estudio que implica, más años de estudio, mayor conocimiento. Desde esta perspectiva el núcleo de la Teoría del Capital Humano se basa en la relación causal conocimiento-productividad individual-salario. Las formas de acumulación de conocimiento susceptible de ser

rentabilizado en el futuro en forma de salarios son básicamente dos: la educación formal adquirida en el sistema educativo y la formación laboral adquirida en la empresa.

Por las condiciones de marginalidad y pobreza, en los distritos de Chiquia, Huasta y Aquia, la inversión en educación no ha sido con el propio aporte de los individuos, sino, ha sido con el aporte del sector estatal, lo cual no deja de ser inversión a mediano y largo plazo.

Para los propietarios y trabajadores de las microempresas de derivados lácteos, tiene importancia la inversión educativa, así como su costo de oportunidad, muchos de los trabajadores están dispuestos invertir su tiempo en las capacitaciones, con la expectativa de obtener mayores ingresos a largo plazo, aumentando así su capital humano.

De forma general el rendimiento de la educación hace referencia al incremento que se obtiene en los ingresos (o en la producción) debido a un aumento en el nivel educativo. Así, cabe distinguir entre el rendimiento privado y social de la educación. El rendimiento privado hace referencia al cálculo de las tasas de rendimiento de la educación de modo individual, de forma que sería el aumento en la retribución que obtiene un trabajador debido a su mayor, nivel educativo. El rendimiento social por su parte, se refiere al incremento total en el producto que genera un mayor nivel de educación a nivel agregado.

Becker (1964, citado por Lillo, 2009), en su teoría de capital humano, define la tasa interna de rendimiento como aquella que iguala el valor actualizado de los

rendimientos al valor actualizado de los costes. Siendo para este autor el coste de invertir en capital humano las retribuciones netas a las que se renuncia al decidir invertir en vez de elegir una actividad que no requiere inversión. Este último sería el coste de oportunidad de proseguir estudios en lugar de incorporarse al mercado laboral de modo inmediato (p. 20). En caso de los propietarios y trabajadores de las microempresas de los derivados lácteos, el costo de las capacitaciones y asistencias técnicas han sido financiadas por organismos del Estado o por las ONGs como CARE PERÚ, CARITAS, y otros estuvieron presentes entre los años 2002 hasta 2012.

Becker (1964, citado por Pérez, 2016), considerado el sistematizador de los aportes de Schultz, desarrolló formalmente la teoría del capital humano en su libro *Human capital*. En esencia, su idea básica fue considerar la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales con el fin de incrementar su eficiencia productiva y sus ingresos. Supuso además que el agente económico (individuo) en el momento que toma la decisión de invertir o no en su educación, arbitra entre los costos de la inversión (por ejemplo, el costo de oportunidad –salario que deja de percibir por estar estudiando– y los costos directos, es decir, los gastos de estudios) y los beneficios que obtendrá en el futuro, si sigue formándose (p 8).

Becker (1964, citado por Pérez, 2016), garantiza aumentos en la productividad de los individuos a partir de aumentos en su stock de conocimientos (p, 21). Los propietarios y trabajadores de aquellas microempresas que cuentan con mayor año de estudio presentan mayor productividad del trabajo.

En relación con el nivel de estudios, también se puede observar que los individuos con menor nivel educativo se incorporan a una edad más temprana al mercado laboral con un nivel de ingresos inferior que los individuos más educados. Esto es así, siguiendo las ideas aportadas por Becker (1964), porque las personas que dedican un mayor número de años a incrementar su formación incurren en un coste, que les será recompensado al iniciar su vida activa laboral con una remuneración más elevada acorde a su mayor productividad (Lillo, 2009, p 10).

Lewis (1980), quien consideró la alimentación y la salud como factores determinantes de la productividad de los trabajadores, por lo cual, las empresas debían velar porque sus trabajadores accedieran a servicios médicos sin contraprestación, tuvieran buenos hábitos alimenticios y, por último, se alojaran en una residencia que les permitiera descansar tranquilamente; estos factores según Lewis garantizarían el aumento de la productividad (p. 655).

El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- Se ha demostrado estadísticamente que el variable capital humano expresado en años de estudio y acumulación de experiencia laboral presenta incidencia positiva sobre la productividad del trabajo en las microempresas de los derivados lácteos de la provincia de Bolognesi. La probabilidad de que ocurra lo contrario es 0.000, para el nivel de significancia de 0.05.
- 2.- El progreso de capital humano es significativa, pues por cada 1 año adicional de estudio (capital humano), la productividad del trabajo en las microempresas crece en 17.8110 kilogramos de producción de queso por trabajador promedio.
- 3.- También por cada 1 año adicional de experiencia laboral, la productividad del trabajo en las microempresas crece en 10.3868 kilogramos de producción de queso por trabajador promedio.
- 4.- En la provincia de Bolognesi, el 25% de microempresas son de baja productividad, el 45% de microempresas son de productividad media, y aquellos que presentan la más alta productividad son el 30%, que producen entre 301 a 400 kg., de queso por trabajador por mes.

VII. RECOMENDACIONES.

- 1.- Se requiere la participación de las entidades del Estado; nacional, regional o provincial, para promover mayor capacitación y asistencias técnicas dirigida a los trabajadores y propietarios de las microempresas, sobre todo con mayor incidencia en aquellos que actualmente cuentan con nivel bajo de productividad.
- 2.- Es importante la presencia de las instituciones de investigación (universidades) aplicada, con la finalidad de mejorar las tecnologías, materiales e insumos en el conglomerado de las microempresas de los derivados lácteos de Bolognesi.
- 3.- Se recomienda a los docentes y egresados de la facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias e Ingeniería Industrial de la UNASAM, realizar investigaciones sobre el progreso de las tecnologías en el conglomerado de microempresa de los derivados lácteos de Bolognesi.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. y G. Camargo (2004) “*Análisis de la Morosidad en las instituciones micro financieras del Perú*”. Consorcio de Investigación Económica y Social. Serie: Diagnóstico y Propuestas No 12.
- D Gregorio José (2007). *Macroeconomía, teorías y políticas*. Primera edición. Pearson Prentice Hall, México.
- Felipe Larraín B. Jeffrey D. Sachs (2003). *Macroeconomía, en la economía global*. Segunda edición, 2006. Pearson Prentice Hall, Buenos Aires.
- Fernández de Lis, S.; Martínez, J. y J. Saurina (2000). “*Crédito Bancario, Morosidad y Dotación de Provisiones para Insolvencias en España*”, Banco de España, Boletín Económico.
- Freixas, X. J. De Hevia y A. Inurrieta (1994) “*Determinantes macroeconómicos de la morosidad bancaria: un modelo empírico para el caso español*”. En *Moneda y Crédito* 199, pp. 125-156.
- Giudice Victor. (2006) *La Escuela Neokeynesiana*. Revista del Instituto de Investigaciones Económicas UNMSM, Lima, Perú.
- Jiménez Felix (2006). *Macroeconomía. Enfoques y Modelos*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú. Tercera edición.
- Keynes J. (1936). *Teoría General del Interés y el Empleo*. FCE, México, Varias Ediciones.

- Mankiw Gregory N. (2007). *Macroeconomía*; Antoni Bosch Editores, Sexta edición, España.

- Minzer, R. (2011). “*Las Instituciones Microfinancieras en América Latina: Factores que explican su Desempeño*”. Sede Subregional de la CEPAL en México.

- Mungaray Alejandro; Ramírez Martín (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación Económica*, Vol. LXVI, N°. 260. Facultad de Economía Distrito Federal, México.

- Muñoz, Jorge (1999) “*Calidad de la cartera del sistema bancario y el ciclo económico: una aproximación econométrica para el caso peruano*”. En *Revista de Estudios Económicos*, No 4, Banco Central de Reserva del Perú.

- Portocarrero, F. C. Trivelli y J. Alvarado (2002). *Microcrédito en el Perú: quiénes piden, quiénes dan*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

- Ramírez Martín; Taxis Michelle y Aguilar José (2014). El papel del capital humano y el aprendizaje en las microempresas de base social en Baja California. *Estudios Fronterizos*, Vol. 15, N° 29. Universidad Autónoma de Baja California Mexicali, México.

- Rojas, Jorge y Leopoldo Vilcapoma (1996). *Algunas características importantes de la nueva banca peruana*. Un estudio Preliminar. Documento de trabajo No 124. Lima: Departamento de Economía - Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Saurina, J y Salas, J. (1998). “*Determinantes de la Morosidad de las Cajas de Ahorro Españolas*”, *Investigaciones Económicas*, 22(3), pp. 393- 426.
- Sosvilla Simón (2011). *Teorías del tipo de cambio*. Universidad Complutense de Madrid.
- Stiglitz, J. Y A. Weiss. (1981) “*Credit Rationing in Market with Imperfect Information*”. En *American Economic Review*.

ANEXOS

Anexo N° 1: Producción y productividad.

N°	Producción de queso por Mes(kg)	Precio	Venta de queso	Venta de leche	Otros ingresos	Ingreso total	Productividad del trabajo	Años de Experiencia
1	90	16	1440			1440	45.00	7.00
2	150	16	2400	1260	780	4440	75.00	8.00
3	187	16	2992	2232	1170	6394	93.5	5.00
4	90	16	1440	900	585	2925	45.0	8.00
5	820	16	13120	5040	585	18745	273.3	20.00
6	120	16	1920	1080	390	3390	120.0	15.00
7	375	16	6000	1440	585	8025	375.0	22.00
8	1500	16	24000		3600	27600	300.0	22.00
9	150	16	2400	1440	585	4425	75.0	8.00
10	1150	16	18400	1656	585	20641	383.3	20.00
11	180	16	2880	1440	780	5100	90.0	8.00
12	2400	16	38400		780	39180	300.0	16.00
13	90	16	1440	756		2196	90.0	5.00
14	1130	16	18080	10080	0	28160	376.7	15.00
15	480	16	7680	4320	1170	13170	240.0	18.00
16	180	16	2880	1800		4680	90.0	8.00
17	1000	16	16000	11880		27880	333.3	12.00
18	750	16	12000	6120		18120	375.0	25.00
19	840	16	13440	7920	624	21984	280.0	10.00
20	900	16	14400	8640	350	23390	300.0	20.00
21	320	16	5120	3600	0	8720	160.0	12.00
22	90	16	1440	900	0	2340	90.0	10.00
23	100	16	1600	1188		2788	100.0	12.00
24	1560	16	24960	1800		26760	390.0	15.00
25	900	16	14400	9000		23400	300.0	10.00
26	60	16	960	900		1860	60.0	5.00
27	135	16	2160	1368		3528	67.5	5.00
28	900	16	14400	2700		17100	300.0	15.00
29	300	16	4800	900	390	6090	150.0	8.00
30	60	16	960	648	195	1803	30.0	10.00
31	60	16	960	720	585	2265	60.0	5.00
32	60	16	960	648	195	1803	60.0	5.00
33	840	16	13440	8280	780	22500	280.0	20.00
34	150	16	2400	1440	0	3840	150.0	8.00
35	360	16	5760	2880	1560	10200	120.0	8.00
36	285	16	4560	3060		7620	142.5	15.00
37	180	16	2880	1260	390	4530	90.0	8.00
38	1600	16	25600	1800		27400	400.0	28.00
39	450	16	7200	2160	780	10140	150.0	10.00
40	150	16	2400	1440	585	4425	75.0	8.00

Anexo N° 2: Trabajadores, costos y precio de venta.

N°	Número de Trabajadores- Mes	salario mensual	Costo de Mano de obra	Cantidad de insumo (leche) en Lts.	Precio de leche	Costo de insumo	Costo de producción de leche	Otros insumos
1	2	1200	2400	630	1.2	756	0	216
2	2	850	1700	1050	1.4	1470	882	360
3	2	800	1600	1309	1.3	1701.7	1562.4	448.8
4	2	800	1600	630	1.5	945	630	216
5	3	850	2550	5740	1.5	8610	3528	1968
6	1	750	750	840	1.5	1260	756	288
7	1	1000	1000	2625	2	5250	1008	900
8	5	850	4250	10500	1.5	15750	0	3600
9	2	750	1500	1050	1.2	1260	1008	360
10	3	800	2400	8050	1.2	9660	1159.2	2760
11	2	1000	2000	1260	2	2520	1008	432
12	8	850	6800	16800	1.2	20160	0	5760
13	1	850	850	630	1.5	945	529.2	216
14	3	800	2400	7910	1.3	10283	7056	2712
15	2	800	1600	3360	1.3	4368	3024	1152
16	2	700	1400	1260	1.2	1512	1260	432
17	3	1200	3600	7000	1.4	9800	8316	2400
18	2	900	1800	5250	1.3	6825	4284	1800
19	3	900	2700	5880	1.35	7938	5544	2016
20	3	1100	3300	6300	1.4	8820	6048	2160
21	2	750	1500	2240	1.2	2688	2520	768
22	1	750	750	630	1	630	630	216
23	1	900	900	700	1.5	1050	831.6	240
24	4	800	3200	10920	1.3	14196	1260	3744
25	3	750	2250	6300	1.3	8190	6300	2160
26	1	800	800	420	1.2	504	630	144
27	2	700	1400	945	1.5	1417.5	957.6	324
28	3	800	2400	6300	1.3	8190	1890	2160
29	2	700	1400	2100	1.5	3150	630	720
30	2	600	1200	420	1.6	672	453.6	144
31	1	600	600	420	1.3	546	504	144
32	1	600	600	420	1.3	546	453.6	144
33	3	800	2400	5880	1.5	8820	5796	2016
34	1	850	850	1050	1.2	1260	1008	360
35	3	750	2250	2520	1.5	3780	2016	864
36	2	800	1600	1995	1.5	2992.5	2142	684
37	2	750	1500	1260	1.5	1890	882	432
38	4	750	3000	11200	1.3	14560	1260	3840
39	3	850	2550	3150	1.2	3780	1512	1080
40	2	500	1000	1050	1	1050	1008	360



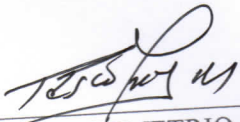
UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
FACULTAD DE ECONOMIA Y CONTABILIDAD
Av. Universitaria s/n – Shancayán Teléfono 426051
Huaraz - Ancash – Perú




AUTORIZACION DE EMPASTADO

Los Miembros del Jurado Evaluador de la Tesis. **"INCIDENCIA DEL FACTOR CAPITAL HUMANO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MICROEMPRESAS DE DERIVADOS LACTEOS DE LA PROVINCIA DE BOLOGNESI AÑO 2017"**, presentado por las Bachilleres QUITO RAMIREZ ELENA VIVIANA y GARGATE LEON RAQUEL SARA, el cual observa las características y el esquema de Tesis establecido por la Facultad de Economía y Contabilidad de la UNASAM, por lo que se encuentra en condiciones de proceder al EMPASTADO correspondiente.

Huaraz, 29 de Abril del 2019


Dr. RICHARD DEMETRIO PASCO AMES
PRESIDENTE


Dr. TRINATORIO DARIO VARGAS ARCE
SECRETARIO


Mg. JHON TARAZONA JIMENEZ
VOCAL