



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**Nivel de tecnología agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017**

**Tesis para optar el título profesional de Economista**

**AUTORES:**

**Carol Nitzi Carballo Chujutalli**

**Jorge Alexander Muñoz Jiménez**

**ASESOR:**

**Dra. Olga Maritza Requejo la Torre**

**Tarapoto - Perú**

**2018**

# U UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Nivel de tecnología agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017**

**Tesis para optar el título profesional de Economista**

**Sustentada y aprobada el 29 de noviembre del 2018, ante los siguientes jurados:**

.....  
Econ. M. Sc. Réniger Sousa Fernandez  
Presidente

.....  
Econ. Danny Oldy Ecomenderos Dávalos  
Secretario

.....  
Dra. Nora Manuela Dextre Palacios  
Vocal

.....  
Dra. Olga Maritza Requejo la Torre  
Asesora

## Autorización de publicación

Carol Nitzi Carballo Chujutalli, identificada con DNI N° 47552211 y Jorge Alexander Muñoz Jiménez, identificado con DNI N° 70411192, bachilleres de la Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Profesional de Economía de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **“Nivel de tecnología agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017”**.



Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de nuestra autoría
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título internacional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis constituirán en aportes a la realidad investigada.
5. De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores, plagio al no presentar información de otros e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 29 de noviembre 2018

  
-----  


Carol Nitzi Carballo Chujutalli  
DNI ° 70411192

  
-----  


Jorge Alexander Muñoz Jiménez  
DNI ° 70411192

**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres: <i>Carballo Chujutalli, Carol Nitzo</i>	
Código de alumno : <i>11 84 03</i>	Teléfono: <i>941 055 311</i>
Correo electrónico : <i>nitzicarballo.dsma@gmail.com</i>	DNI: <i>47552211</i>

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de: <i>Ciencias Económicas</i>
Escuela Profesional de: <i>Economía</i>

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título: <i>Nivel de Tecnología Agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región San Martín. 2017</i>
Año de publicación: <i>2018</i>

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

--

**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

## 7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma del Autor

## 8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

05 / 3 / 2019



Firma del Responsable de Repositorio  
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso  
Abierto de la UNSM - T.

\***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres: Muñoz Jiménez Jorge Alexander	Teléfono: 918 209919
Código de alumno : 128415	DNI: 70411192
Correo electrónico : Econ.jmj@gmail.com	

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de: Ciencias Económicas
Escuela Profesional de: Economía

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título: Nivel de Tecnología Agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de Platano en la provincia de Lamas, Región San Martín, 2013*
Año de publicación: 2018

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

--

**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

**7. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

.....  
Firma del Autor

**8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.**

Fecha de recepción del documento:

05 / 3 / 2019



.....  
Firma del Responsable de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

\***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.



## **Dedicatoria**

A Dios Padre, por guiar nuestro camino y ser nuestra fortaleza ante las adversidades de la vida, agradecerte por las infinitas bendiciones que nos das día a día y así poder lograr nuestras metas más anheladas en la vida.

A nuestras madres, les damos nuestra gratitud infinita, son mujeres que simplemente nos llenan de orgullo, no habrá manera de como devolver tanto de lo que nos han dado y siguen dando. Así mismo a nuestros papás por confiar y creer siempre en nosotros, nunca los abandonaremos.

## **Agradecimiento**

Gracias a nuestra universidad por habernos formado y permitido convertirnos en profesionales, gracias a cada docente que hizo parte de este proceso de formación integral, que deja como producto a este grupo de graduados.

Mil gracias a nuestra asesora, la Dra. Olga Requejo La Torre, por guiarnos en cada paso de nuestra tesis.

## Índice general

Dedicatoria .....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de tablas .....	x
Resumen .....	xi
Abstract .....	xii
Introducción .....	1
 <b>CAPÍTULO I</b>	
<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>2</b>
1.1. Realidad problemática .....	2
1.2. Antecedentes del estudio del problema .....	5
1.3. Fundamento teórico y científico .....	9
1.4. Definición de términos básicos.....	18
 <b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
2.1. Materiales .....	20
2.2. Método de investigación.....	21
 <b>CAPÍTULO III</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>24</b>
3.1. Resultados.....	24
3.2. Discusión .....	28
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>30</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>35</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	36
Anexo 2: Instrumentos para medir la tecnología agrícola .....	37

Anexo 3: Instrumentos para medir la productividad.....	39
Anexo 4: Confiabilidad.....	40
Anexo 5: Datos para analizar.....	41
Anexo 6: SPSS.....	46
Anexo 7: Panel fotográfico.....	47

## Índice de tablas

Tabla 1 Nivel de tecnologías agrícolas .....	24
Tabla 2 Nivel de productividad .....	25
Tabla 3 Prueba de Kolmogorov - Smirnov .....	26
Tabla 4 Correlación de Pearson .....	27

## Resumen

La presente investigación plantea como objetivo “Determinar la influencia del nivel de tecnologías agrícolas en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017”, esto debido a que la problemática analizada conlleva a tal decisión, para ello se ha considerado un tipo de investigación cuantitativa con diseño correlacional, en la que se hace uso de una muestra de 66 productores de plátano para los cuales se aplicaron instrumentos como la encuesta, e instrumentos como el cuestionario, los mismos que luego de ser procesados en el programa estadístico SPSS y Excel, muestra como resultado un nivel medio de tecnologías agrícolas al igual que el nivel de productividad, se obtuvieron como resultado que el uso de tecnologías agrícolas en la provincia de Lamas es medio, esto debido a que la población así lo considera en un 83.30%, la productividad agrícola de los pequeños productores en la provincia de Lamas es medio en un 48.5%, lo que evidencia un control de actividades, costos y gastos deficientes, dado que los mismos no cuentan con registros de producción alcanzada en un formato, luego de los resultados se concluyó que existe relación entre las variables objeto de estudio, esto debido a que la significancia unilateral fue menor a 0.05, el coeficiente denota un nivel de correlación media permitiendo aceptar la hipótesis de investigación y rechazando la nula.

**Palabras clave:** tecnologías agrícolas, productividad agrícola, plátano y banano.

## Abstract

The following research aims to "Determine the influence of the level of agricultural technologies on the productivity of small banana producers in the province of Lamas, San Martin Region, 2017", this because the problem analyzed leads to such decision, for this purpose, it is considered a type of quantitative research with correlation design, in which a sample of 60 banana producers is used for which instruments such as the survey were applied, and instruments such as the questionnaire, which then if processed in the statistical program SPSS and Excel, it shows as a result a medium level of agricultural technologies as well as the level of productivity, as a result of which the use of agricultural technologies in the province of Lamas is medium, this is because the population considers it at 83.30%, the agricultural productivity of small producers in the province of Lamas is average. or 48.33%, which shows a control of activities, costs and deficient expenses, given that they do not have records of production reached in a format, after the results it was concluded that there is a relationship between the variables object of study, this because the unilateral significance was less than 0.05, the coefficient denote a level of correlation average, allowing to accept the research hypothesis and rejecting the null one.

**Key words:** agricultural technologies, agricultural productivity, banana and banana.



## Introducción

El sanmartinense ha sido privilegiado con abundantes tierras fértiles y un clima favorable para el sembrío y el cultivo de muchas clases de frutas, verduras, legumbres, entre otros; destinadas para el comercio internacional, el cual exige altos parámetros de calidad y normas que cumplir para la protección ambiental. El plátano es un cultivo de gran importancia social y económica en el país y a nivel local, su producción es desarrollada básicamente por pequeños y medianos productores, y su principal destino es el mercado de consumo nacional, como de exportación, el plátano está ubicado como el cuarto cultivo más importante en el mundo, después del arroz, el trigo y el maíz, es un alimento básico y un producto de exportación. Como alimento básico, los bananos, incluidos los plátanos y otros tipos de bananos de cocción, contribuyen a la seguridad alimentaria de millones de personas en gran parte del mundo en desarrollo y dada su comercialización en mercados locales, proporcionan ingresos y empleo a las poblaciones rurales. Como producto de exportación, el banano contribuye de forma decisiva a las economías de muchos países de bajos ingresos y con déficit de alimentos donde destacan los países de Latinoamérica y El Caribe, es la fruta fresca más exportada del mundo en cuanto a volumen y valor. (Dirección de Desarrollo Agropecuario, 2016, p. 2); El Ministerio de Agricultura y Riego ([MINAGRI], 2017) es parte de la convocatoria para promover el desarrollo de la cadena productiva de plátano en el país. En este contexto el MINAGRI ha generado tecnologías eficientes para el cultivo de plátano, aplicables para las diferentes zonas agroecológicas de producción del país, de bajo costo, basadas en el manejo integrado y sostenible, con el objetivo de portar significativamente al incremento de la cadena productiva y a la conservación del medio ambiente en las zonas de producción de este rubro a nivel nacional. (p. 5) La investigación plantea como objetivo, determinar cómo el nivel de tecnologías agrícolas influye en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017, de acuerdo al problema “¿Cómo el nivel de tecnología agrícola influye en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región de San Martín, 2017?” se presentó como hipótesis  $H_1 =$  El nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017. (ver anexo 1)



# CAPÍTULO I

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1.1. Realidad problemática

A nivel mundial se estima que el 73% de la producción plátano, denominada con nombre científico como *Musa paradisiaca*, equivalente a 22`244.465 toneladas, concentrándose en países africanos. Uganda, es el principal productor del mundo y produce 9`533.000 toneladas, en tanto el plátano es un alimento básico de la canasta familiar en los países africanos y latinoamericanos. (Andrade, 2016), la región latinoamericana produce el 23% de la oferta mundial de plátano (7`008.530 tons), concentrada en Colombia (2`682.322 tons) y Perú (1`414.900 tons), principalmente. (Andrade, 2016), además indica, en Centroamérica y el Caribe se encuentran los países con mayores rendimientos por hectárea (entre 16 y 21 Tons/ Ha), destacándose Martinica, Jamaica y Honduras los que, con excepción de Martinica, son importadores por sus altos niveles de consumo per cápita. Colombia muestra rendimientos cercanos al promedio. (p. 4)

El plátano es uno de los productos básicos más importantes de la dieta alimenticia de la gente más pobre de los países tropicales, ya que, junto con las raíces y los tubérculos, aporta casi el 40% del total de la oferta de alimentos en términos de calorías. (Ruíz y Ureña, 2009, p. 1)

La siembra del plátano constituye una gran fuente de empleo e ingresos para pequeños agricultores en muchos países emergentes; sin embargo, en el mundo, el cultivo del plátano, no fue considerado como actividad de una gran relevancia económica, el producto en sí estaba orientado hacia el consumo interno, se utilizaban pobres tecnologías y había pocos incentivos para su exportación; en la actualidad, influye mucho en la economía de muchos países de América Latina y el Caribe. (International Network for the Improvement of Banana and Plantain [INIBAP], 1987)

La participación del plátano en la producción mundial ha ido incrementándose año tras año; no sólo por considerarse uno de los componentes importantes y básicos de la canasta familiar; sino también, por su contribución en la generación de fuentes de

trabajo y de divisas, asimismo como materia prima en industrias procesadoras de alimentos destinados al consumo humano o animal. (Benalcázar, 1996, p. 58)

En relación a esta realidad se puede mencionar que la tecnología ha sido siempre un componente central de la vida humana y ha acompañado la evolución de las distintas culturas y civilizaciones. Pero durante los últimos dos siglos, en particular desde la Revolución Industrial, su desarrollo ha sido sorprendente. El sector rural no ha estado ajeno a este proceso. Las tecnologías de la revolución verde primero y actualmente las relacionadas con la revolución biotecnológica (Ruane y Sonnino, 2011) constituyen dos hitos que han cambiado radicalmente el abordaje de la producción agrícola.

Cuando en un país, la productividad agrícola supera al PBI per cápita, se producen excedentes sobre el consumo de subsistencia en el sector agrícola que posibilitan el incremento de la demanda del sector manufacturero y por ende la industrialización del país. Sin esta condición no se puede lograr un desarrollo sostenible. En el Perú la productividad laboral ha venido incrementándose sostenidamente pero aún no ha llegado a superar el PBI per cápita. (Baca, 2017, p. 2)

En los últimos 10 años en el Perú, la producción de plátano tuvo un crecimiento de 31,3%, llegando en el 2014 a su más alto nivel con 2 229 miles de toneladas métricas producidas. Su cultivo se concentró en la selva baja del país, siendo los principales productores los departamentos de San Martín (21,0%), Loreto (13,5%) y Ucayali (13,1%). En el Perú, las variedades que más se producen son el plátano seda (Cavendish Valery), bellaco, isla, manzano y palillo. (INEI, 2014)

De igual manera se observa que en el primer trimestre 2015, la exportación de plátano se incrementó en 37%, durante los meses de enero, febrero y marzo del presente año, la exportación de plátano generó un ingreso de divisas por US\$ 36,3 millones, que representa un incremento de 36,6% en relación con el valor reportado en similar periodo del año anterior. La variedad con mayor demanda por el mercado externo fue la Cavendish Valery fresco, que representó el 99,9% del total. (AGRODATA, 2017, p.4)

San Martín es la región líder en producción plátano a nivel nacional, de acuerdo a la información brindada por el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), alcanzando para el 2015 las 451 mil 153 TM en la región, lo cual equivale al 21.1% de este cultivo a nivel nacional, distribuidas en Lamas y Tocache. (Diario Voces, abril del 2015)

En relación a esta realidad se indica que el plátano en la provincia de Lamas es una fruta que tiene una ventaja importante, se siembra todo el año y en todos los distritos; además de pertenecer a su canasta familiar representa una potencial fuente de ingreso familiar. La variedad que más se consume ya sea cocido o en frituras, verde o maduro es el bellaco, sin embargo, existen otras variedades que son consumidas como fruta de mesa, entre las cuales destacan el plátano de seda, isla y moquisho. La producción y exportación del plátano en la región aún no está desarrollada, sin embargo, la demanda de este producto a nivel internacional está en pleno crecimiento. (Diario Voces, abril del 2015)

No obstante, a pesar del gran crecimiento que viene teniendo dicha producción en el mercado local, nacional e internacional, no todos los productores de Lamas logran adaptar al mundo globalizado, puesto que no hacen uso de maquinaria o herramientas que les ayude a optimizar los procesos, siendo éstos tradicionales, el mismo que genera irregularidad en su cosecha, debido a que no se toman en cuenta medidas exactas para realizar el sembrío, existiendo manipulación en las dimensiones, ubicación, cuidado y por último, tampoco cuentan con planes de cosecha, reduciendo el control de ventas, costo, producción, etc.

De acuerdo a este escenario la presente investigación busca conocer el nivel de tecnología agrícola que se viene desarrollando en la zona, donde se llega a hacer un supuesto de que si se toma en cuenta la tecnología agrícola se podrá incrementar los niveles no sólo de producción, sino también de calidad del producto, generando más empleo y más ingresos, lo cual traería un crecimiento en el desarrollo de la región, en ese sentido también se busca identificar la capacidad productiva en relación al uso de sus mecanismo de trabajo e impulsar un desarrollo más sostenible.

## 1.2. Antecedentes del estudio del problema

Para el desarrollo de la investigación se ha considerado una serie de antecedentes a nivel internacional, nacional y local descritos a continuación:

### **Nivel internacional**

Solís (2012) en su investigación “*El cultivo de Plátano (genero musa) en México y su impacto en la economía local*” Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” concluye que: La producción agrícola existente o su creciente avance se debe fundamentalmente al nivel tecnológico alcanzado por la principal región productora del estado (la del Soconusco), caracterizado por el uso de sistemas de riego por aspersión, a la aplicación del paquete tecnológico que permitió el control de enfermedades y a la elevada infraestructura post-cosecha disponible, lo que ha permitido producir un banano de gran calidad, tanto para el mercado nacional como para el de exportación. El incremento de los precios ya sea en origen o en central de abastos, es resultado sobre todo del crecimiento que se ha dado en los insumos y en los servicios como transporte y empaque, los cuales han incidido, sobre todo, en aquellos productores que venden el banano en el mercado nacional, lo que ha repercutido en los ingresos monetarios. El plátano Chiapas, (variedad enano-gigante) ha recibido en el mercado nacional un sobre-precio, debido a la gran calidad de banano que ofrece.

Ochoa (2010) en su tesis “*Cooperativa agrícola de trabajo asociado de producción y comercialización de plátano en el departamento de Cundinamarca*”. (Tesis de grado) Pontificia Universidad Javeriana. Colombia, concluye que: Al principio el mantenimiento del cultivo es alto en razón a que el campesino se ve obligado a desarrollar una práctica cultural que compense la no utilización de técnicas novedosas, nuevos productos químicos, sin embargo, en el mediano-largo plazo, el cultivo gana en productividad y sostenibilidad, en relación a esta realidad se considera que la cooperativa agrícola de trabajo asociado brinda oportunidad a personas vulnerables para la mejora en sus ingresos económicos.

Chávez (2009) en su tesis “*Sostenibilidad productiva del cultivo de plátano en Costa Rica*”, (Tesis de Maestría) Universidad Estatal a distancia. Costa Rica, concluye que el cultivo de plátano de Costa Rica no ha recibido un apoyo integral de manejo técnica que permita desarrollarse, aprovechando la existencia de una demanda externa

para aumentar la participación de Costa Rica en el mercado internacional, en tanto los problemas en la baja productividad y la calidad del plátano producido en Costa Rica son consecuencia de la ausencia de un paquete tecnológico comprobado que permita controlar eficazmente los problemas fitosanitarios y demás problemas que aquejan las plantaciones.

### **Nivel nacional**

Cuñachi (2014) en su tesis *“Determinación de los factores de sostenibilidad del cultivo de Musa SPP plátano, en la zona de la provincia del Marañón, región Loreto”*. (Tesis de grado) Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. El interés del trabajo es indagar acerca de las bondades del sistema de producción de plátano en la zona del Daten del Marañón, cuya producción es todo el año, y podría considerar como un cultivo sostenible; hacer operativo el concepto de sostenibilidad no es una tarea sencilla, cuyo grado de complicación aumenta en la medida que se trata de evaluar sistemas complejos, como los agrarios, donde las cuestiones económicas, sociales y ambientales se solapan en un conjunto de relaciones sinérgicas y antagónicas. Sin embargo, es una tarea necesaria ante los nuevos retos que tiene en frente la agricultura y que requieren, a su vez, la aplicación de nuevos enfoques analíticos. El objetivo general es determinar el manejo agrícola, la situación del medio ambiente y los insumos empleados, para identificar aspectos críticos de la sostenibilidad del sistema productivo en el cultivo de plátano, en la zona del Daten del Marañón, región Loreto. Siendo la hipótesis general: la descripción y análisis de aspectos productivos y socioeconómicos permitirá determinar los indicadores de sostenibilidad dentro de la estructura propia del cultivo del plátano. Se llegan a las siguientes conclusiones: El sistema de producción empleado, las labores culturales, los insumos empleados y la superficie cultivada, se constituyen en factores críticos que influyen directamente en los niveles de producción y rentabilidad del cultivo del plátano. El cultivo del plátano en la zona, se realiza mediante técnicas de manejo agrícola adaptados a su realidad ecológica.

Flores (2009) en su tesis *“Asociatividad de los productores y cadena productiva de bananos orgánicos en el Valle del Río Tumbes, Perú”*. Universidad de San Martín de Porres. El objetivo del estudio es determinar la influencia que los productores de banano orgánico ejercen sobre la cadena productiva del mismo. El método que se

utilizó es un diseño correlacional, no experimental, de carácter cualitativo. Los resultados obtenidos muestran que el concepto de asociación no se aplica en su totalidad, lo que dificulta su consolidación y la ampliación del grado de cohesión existente. Se llegan a las siguientes conclusiones: Con la aplicación de nuevas y mejores tecnologías de producción, y la construcción de ambientes adecuados para procesos como los de empaque y embalaje se ha logrado el aumento de la productividad de la tierra de cultivos, lo que constituye el aumento de la oferta exportable ofrecida por los productores peruanos.

Cárdenas (2009) en su tesis *“Estudio del Mercado de la Cadena de Plátano. Dirección de producción de competitividad, Ministerio de Agricultura”*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. El objetivo general del estudio es determinar las características de la cadena de plátano o banano y las potencialidades de producción y consumo de este importante producto en el mercado nacional, verificando que tenemos un gran potencial productivo en las regiones de selva peruana y costa norte, además de una demanda creciente por sus propiedades nutritivas, su accesibilidad al consumidor. Las provincias donde se realizó el estudio fueron: Satipo (Junín), Leoncio Prado (Huánuco), Padre Abad y Coronel Portillo (Ucayali), Tocache y Lamas (San Martín), Sullana (Piura); elegidas por ser las provincias que más producción tuvieron. Se contó con un universo entre productores, compradores, y consumidores ubicados en la zona de estudio, con un total de 1200 encuestas, se usó una metodología cualitativa y cuantitativa para el procesamiento de datos. Llegando a la conclusión que, en el Perú, el cultivo de plátano y banano se caracteriza por ser un producto agrícola de gran expansión en la región selva y norte del país, además el estudio evidencia la importancia de una base datos diferenciados entre plátano y banano. Los principales problemas que afectan la producción son plagas y enfermedades. El manejo de cosecha y post cosecha es un punto muy relevante para la comercialización. La asociatividad en el sector productivo es escasa. La comercialización se da mayormente a través de intermediarios. El cultivo y producción de plátano representa una serie de oportunidades comerciales y/o transformación industrial. Se relaciona con nuestro estudio debido a que nos brinda una metodología y una visión clara de todos los puntos que se puede lograr analizar por parte de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas.

Reinoso (2008) en su tesis “*Estudio: Asociaciones de pequeños productores y exportaciones de banano orgánico en el valle del Chira*”. Universidad Nacional de Piura. El objetivo del estudio fue analizar, desde un enfoque multidisciplinario, los principales factores que explican el éxito, así como los problemas que enfrentan para su desarrollo las asociaciones de productores de banano orgánico del valle del Chira. Esta investigación trata de mostrar cómo algunas asociaciones lo lograron y otras no, así como las limitaciones que deberían ser resueltas para que esta experiencia exportadora exitosa pueda multiplicarse. El estudio permitió identificar el consenso que existe entre los productores en el objetivo de avanzar en la cadena productiva, hasta llegar a exportar directamente. Se ha podido documentar la experiencia de asociaciones que han logrado tal condición, hasta aquellas que se encuentran en las primeras fases del cultivo de banano orgánico. Y, en el medio, una amplia gama institucional que abarca tanto a aquellos que han logrado ingresar al sistema de Comercio Justo, como a los que no. Existen limitaciones objetivas, materiales. Un problema fundamental es el de la educación y la limitada existencia de cuadros técnicos, que impiden el suficiente conocimiento de las técnicas, de la gerencia y del mercado internacional, para que la exportación directa sea algo masivo. Las asociaciones más avanzadas han logrado cumplir con éxito una cartera de actividades que abarca integralmente estos temas. Asimismo, existe una preocupación por la formación de cuadros técnicos, especialmente entre los jóvenes y mujeres que tienen un rol creciente en la parte administrativa y de organización de las asociaciones.

### **Nivel local**

Murrieta (2013) en la tesis “*Estudio: Diseño del Sistema de Comercialización de plátano en el ámbito de intervención de la Alianza Cacao Perú*”. Universidad Nacional de San Martín. El estudio nace con el objetivo de instalar nuevas áreas de cacao en forma asociada con el cultivo de plátano a nivel de las 3 regiones de intervención (San Martín, Ucayali; Huánuco), para lo cual se necesita y una estrategia definida para la comercialización de plátano de todas las áreas donde se va producir el plátano, para hacer mejorar las condiciones de acceso al mercado local, nacional y si es posible, plantear estrategias para su exportación. El análisis está dirigido a identificar los potenciales micro corredores de plátano a nivel de las tres regiones de intervención; para ello se ha caracterizado los eslabones, agentes, y circuitos que intervienen en la

cadena del plátano en Perú, y aquellos factores claves que inciden en sus desarrollo, sostenibilidad y competitividad.

### **1.3. Fundamento teórico y científico**

La investigación plantea una serie de teorías en la que se efectúa el análisis de ambas variables, como son las tecnologías agrícolas y la productividad respectivamente, siendo estos descritos a continuación:

#### **1.3.1. Cultivo de plátano**

El plátano (*Musa paradisiaca*) es un cultivo de mucha importancia en el trópico americano y en otras zonas tropicales del mundo. Su origen es el sureste asiático, pasando posteriormente a la India y África. En 1516, los europeos lo introdujeron en América y las Antillas. En la actualidad es un cultivo de amplia distribución por su adaptación, tanto en los trópicos como subtropicos. Sin embargo, las mayores plantaciones comerciales se encuentran en los trópicos húmedos. (Alas, 2012, p. 65)

#### **Factores ambientales**

##### **Temperatura**

La temperatura óptima para el cultivo de plátano se encuentra entre 20° C y 30° C. En aquellas zonas donde se presentan temperaturas inferiores a 20°C se produce un retardo en el desarrollo fisiológico de la planta, se retrasan la cosecha y la emergencia del brote o hijuelo. (Roman, 2008, p. 54)

##### **Agua**

Por lo herbáceo de la planta, su amplia superficie foliar y su rápido crecimiento, se requieren grandes cantidades de agua para su adecuado desarrollo. Un nivel de precipitación de 150 a 180 mm por mes es suficiente para suplir los requerimientos de la planta. En nuestro país, en la época seca debe proveerse esta cantidad de agua, por medio de riego. (Roman, 2008, p. 54).



## **Luz**

Para que las plantas y racimos se desarrollen bien, necesitan alta luminosidad. Algunos investigadores han observado que, al disminuirse la intensidad de luz, el ciclo vegetativo de la planta se alarga. Es común observar que las plantas de plátano que crecen bajo sombra presentan un menor desarrollo que aquellas que crecen en plena exposición solar. (Roman, 2008, p. 55).

## **Viento**

Por la naturaleza, de la planta, (sus hojas laminares y su sistema radical superficial), el viento es un factor que se debe considerar al momento de establecer una plantación. No se recomienda establecer plantaciones en áreas expuestas a vientos con velocidades mayores a 20 km/h., ya que los vientos fuertes causan grandes daños en las hojas y tumban las plantas. (Roman, 2008, p. 57).

## **Factor edáfico**

Se requieren suelos sueltos que tengan una profundidad mayor de 1.2 m, ricos en materia orgánica para que retengan humedad, sin problemas internos de drenaje y una textura franco arenosa, franco limosa, o franco-arcillo-limosa. No se deben utilizar aquellos terrenos que tengan un subsuelo formado por cascajo o arcilla impermeable. El pH ideal varía de 5.5 a 7.0. El plátano no prospera en suelos anegados. En lugares donde se retenga exceso de humedad es necesario establecer un sistema de drenaje o zanjas a desnivel. Los suelos muy arenosos no son convenientes para el plátano, por su poca fertilidad y su baja capacidad de retención de humedad; los suelos arcillosos, pesados o compactos, dificultan la penetración de las raíces. (Roman, 2008, p. 59).

### **1.3.2. Sembrío de plátano**

A continuación, se plantea los procedimientos que involucran desde la preparación del terreno hasta la siembra, para ello se establecen los conceptos siguientes:

#### **Preparación del terreno**

Una vez seleccionada el área de siembra, se debe considerar el estado en que se encuentra el terreno, si está lleno de malezas, se debe limpiar bien hasta eliminarlas;

si es potrero recargarlo con ganado, para eliminar la mayor cantidad de pasto posible. También se pueden considerar las siguientes recomendaciones: control de malezas (manual, mecánico o químico), preparación de suelo, aradura (arar a una profundidad de 0.40 m y rastrear 8 días después para desmenuzar los terrones e incorporar rastrojos), luego efectuar el estaquillado. (Rodríguez, 2010, p. 10)

### **Estaquillado**

Una vez que se determine la densidad de siembra y el arreglo espacial que se dará a la plantación, se procede a marcar el terreno, haciendo uso de cordeles y estacas que señalan el lugar específico donde se colocarán los rizomas. Las distancias de siembra cortas, exigen más labores culturales, pero al efectuarlas adecuadamente se obtienen mejores rendimientos. (Rodríguez, 2010, p. 11)

### **Ahoyado**

Las dimensiones del hoyo de siembra, en suelos francos, pueden ser de 0.40 x 0.40 x 0.40 m, y en suelos más arcillosos de 0.60 x 0.60 x 0.60 m (Rodríguez, 2010, p. 12)

### **Selección de semilla**

La producción promedio de plátano se puede mejorar considerablemente, si se realiza una adecuada selección de semilla. En toda explotación agrícola la calidad de la semilla contribuye significativamente al éxito o fracaso de la empresa. La semilla de plátano debe estar libre de plagas (insectos, enfermedades, nematodos, entre otros.) (Rodríguez, 2010, p. 12)

### **Preparación y tratamiento de semilla**

La semilla (rizoma) que ha sido arrancada y cortada del pseudo tallo a 0.10 m del suelo, se conoce como semilla de cabeza. Esta es más barata y es más fácil de transportarla al sitio de siembra. Debe limpiarse, eliminando la tierra adherida, raíces y todo tejido dañado por picudo, procurando no dañar las yemas o sitios donde van a surgir los nuevos brotes. Una vez limpia, debe ser desinfectada para que quede libre de patógenos. (Rodríguez, 2010, p. 13)

### **Épocas de siembra**

El plátano puede ser sembrado en cualquier época del año, siempre y cuando haya suficiente humedad, ya sea por precipitación pluvial o riego. Se debe planificar una siembra escalonada para que se mantenga una adecuada producción durante todo el año. (Rodríguez, 2010, p. 14)

### **Densidad de siembra**

La densidad de siembra, el arreglo espacial y el mantenimiento, inciden directamente en los rendimientos. Existen varios factores que ayudan a determinar cuál es la mejor densidad de siembra para una situación específica, ya que varía dependiendo de las características climáticas y edáficas del área. Entre estos factores se encuentran: 1. La variedad. Se debe considerar las características fenológicas, principalmente el desarrollo del área foliar y radical, cantidad y tamaño de los frutos. 2. La precipitación adecuada durante todo el año permite a las plantas un mayor desarrollo, por lo tanto, la densidad de siembra puede ser más reducida en áreas con precipitación adecuada que en áreas con escasas o excesivas lluvias. 3. Los suelos francos y fértiles, requieren menor densidad de siembra que los suelos livianos (franco limosos, franco arenosos, entre otros) ya que las plantas que crecen en ellos, alcanzan mayor desarrollo. 4. Se debe considerar el deshije que se desea efectuar, ya que esta práctica, determina la población efectiva por unidad de área, una buena recomendación es trabajar con el sistema madre, hijo y nieto. 5. Si se estima que la plantación tendrá una duración productiva corta, la densidad puede aumentarse considerablemente. En algunos países, se establecen plantaciones de vida útil de dos años con densidades mayores de 3000 plantas por hectárea. (Rodríguez, 2010, p. 14)

### **Arreglos espaciales a la siembra**

Existen diferentes configuraciones o arreglos espaciales para la siembra: cuadrado, triángulo equilátero doble surco y otros. (Rodríguez, 2010, p. 14)

### **Procedimiento de siembra**

Una vez preparado el terreno y conociendo el sistema de siembra y el distanciamiento a usar, se procede a marcar el terreno con estacas, con el fin de que el hoyo de siembra se haga al distanciamiento acordado. La dimensión del hoyo de

siembra, para un buen tamaño de semilla, puede ser de 0.40 x 0.40 x 0.40 m, en suelos francos, o de 0.60 x 0.60 x 0.60 m para suelos franco arcillosos. En suelos arcillosos se debe agregar 14 kg de materia orgánica a cada hoyo, mezclada con el suelo para mejorar las condiciones de anclaje de la futura planta. (Rodríguez, 2010, p. 14)

### **1.3.3. Tecnología agrícola**

#### **La tecnología**

La tecnología permite incrementar la productividad, es decir incrementa las unidades que se producen o incrementar la cantidad de servicios prestados, a ello se suma la calidad ya que se automatiza y se mejora la tecnología de la información. Si se consume menos materiales y energías, se pueden reflejar notables resultados, aun así, sea un esfuerzo pequeño. Las organizaciones deben ser lo más flexibles posibles para mejorar su productividad, capaz de anticipar los cambios en el mercado y ser hábiles y rápidos reaccionando” (Bain, 2003, p.95).

*“Se concentra en un análisis económico y financiero de los costos, principalmente observados a través de la incorporación de Buenas prácticas de manejo” (Bain, 2003)*

La adopción oportuna de nuevas tecnologías y la innovación son importantes en un sistema productivo agrícola, porque conlleva una reducción del costo unitario de producción y una mejora en la rentabilidad de corto plazo, de los primeros en innovar. (Centro Nacional de Investigaciones Científicas [CNIC], 2010, p.8)

Según Pérez (2014) el concepto de tecnología agrícola, hace mención a los conocimientos, las técnicas y los artefactos que permiten la utilización de elementos tecnológicos en las tareas agrícolas. La tecnología incluye desde distintos tipos de máquinas hasta trabajos de laboratorio que permiten incrementar la eficiencia de estas actividades.

#### **1.3.3.1. Evaluación de las tecnologías agrícolas**

De acuerdo a Bain (2003) las tecnologías agrícolas se evalúan de la siguiente manera:

## **Capacitación**

En la mayoría de los casos los temas de capacitación y por ende las tecnologías que se transfieren en la comunidad son seleccionadas por los técnicos de las distintas instituciones que trabajan en la zona. El hecho de que sean los técnicos los que seleccionan los temas de capacitación representa una limitante en los procesos de transferencia y adopción de tecnologías ya que este enfoque es parte de una oferta tecnológica, la cual se lleva a los productores quienes quizás puedan implementarla, pero al confirmar que esta tecnología no se adapta a las condiciones ambientales de la zona, tiene muy pocas probabilidades de ser adoptadas. Es necesario identificar a las personas que participan por tipo de entrenamiento y aquellas que no participan en actividad alguna.

## **Innovación Tecnológica**

La “innovación tecnológica” (IT) es el conjunto de procesos desde la generación hasta la adopción de tecnologías, en función de las necesidades e intereses de agricultores y empresarios agrícolas, dirigidos a mejorar la competitividad de sus sistemas de producción y comercialización. (Bain, 2003, p.27).

Innovación Tecnológica, es el momento en el cual se verifica la apropiación social (vía mercado o no) de productos, servicios, procesos, métodos y sistemas que no existían anteriormente, o con alguna característica nueva y diferente de la vigente (Pedroza, 2012, p. 28).

## **Maquinaria, equipo, instalaciones y transporte**

El este punto se realiza un análisis sobre maquinaria y equipo que incluye apartados detallados sobre tipo de maquinaria, equipo, instalaciones y acceso a transportes, a nivel de la explotación y da una luz sobre la información que debe ser recolectada. Dependiendo del lugar, se puede preparar una lista pre codificada con las especificaciones que interesen para recolectar datos de maquinaria y equipo. Cabe recordar la importancia de recoger datos relativos a los equipos utilizados por los productores, sean éstos tradicionales o sofisticados, dado el papel trascendental que ella desempeña en las labores de beneficio (para el sembrío, etc.). (Bain, 2003, p.27).

### **Manejo de tierra y agua**

Recolectar datos sobre la distancia que separa las plantaciones.

Además de la distancia lineal de los sembríos, las distancias de una plantación a otra, para saber si se está aprovechando adecuadamente toda la tierra que puede ser utilizada, además de usar abonos o insumos que ayuden a la producción. (Bain, 2003, p.28).

#### **1.3.4. Productividad**

Para Nordhaus (2006) la primera aplicación del análisis de la oferta y de la demanda proviene de la agricultura. En la primera parte de esta sección se presentan algunos de los conceptos económicos fundamentales del sector agrícola.

#### **Análisis económico de la agricultura**

Alguna vez la agricultura fue la industria estadounidense más grande. Hace cien años, la mitad de la población de ese país vivía y trabajaba en granjas, pero ese número se ha reducido a menos de 3% de la fuerza laboral en la actualidad. Al mismo tiempo, los precios de los productos agrícolas se han reducido en relación con los ingresos y otros precios de la economía. (Nordhaus, 2006, p.35)

Mientras que el ingreso promedio de la familia ha aumentado más del doble, los ingresos agrícolas se han estancado. Los senadores de los estados agrícolas se preocupan por el declive de la producción agrícola familiar. La causa de esta tendencia a la baja de los precios agrícolas se puede explicar con una sola gráfica, mucho mejor que en bibliotecas o en editoriales. La demanda de alimento aumenta poco a poco porque la mayoría de los alimentos son de primera necesidad; en consecuencia, el desplazamiento de demanda es modesto en comparación con los ingresos promedio crecientes. (Nordhaus, 2006, p.36)

¿Qué pasa con la oferta? Si bien muchas personas piensan equivocadamente que la agricultura es un sector atrasado, los estudios estadísticos muestran que la productividad (producción por unidad de insumo) ha crecido más rápidamente en este sector que en casi todos los demás. Entre los avances importantes están la mecanización a través de tractores, cosechadoras y recolectoras de algodón; fertilización e irrigación; fertilización selectiva; y desarrollo de cultivos modificados genéticamente. Todas estas innovaciones han aumentado enormemente la

productividad agrícola. El rápido crecimiento de la productividad ha aumentado considerablemente la oferta. (Nordhaus, 2006, p. 37)

“La productividad representa la producción por unidad de insumo, o la eficiencia con la que se utilizan los recursos”. (Nordhaus, 2006, p. 38)

La medida de la producción se denomina productividad, esta se puede definirse como el cociente entre la producción obtenida en un periodo dado y la cantidad de recursos utilizados para obtenerla. (Núñez, 2010)

Gutiérrez (2010) señala lo siguiente: La productividad es la capacidad de producción promedio de cada colaborador en un periodo determinado. Además, dicha productividad se relaciona con los resultados que se obtienen en un proceso definido o un sistema de procesos propios de una empresa, organización, asociaciones entre otros, lo que significa que un incremento en la productividad conllevará a obtener mejores resultados considerando la utilización mínima de recursos para generarlos.

Comúnmente, la productividad se mide en la menor utilización de recursos para la obtención de una salida o un resultado total, es decir, mientras menor sean los recursos utilizados, mejor se considera a la productividad. Además, en la productividad entra a tallar aspectos muy importantes como la calidad, siendo ésta considerada como el tiempo invertido en la producción de un bien o prestación de un servicio. (Gutiérrez, 2010, p. 77)

Por lo tanto, la productividad vista de esta manera tiene dos componentes: la primera sería la eficiencia, considerada como la totalidad de los recursos que se han empleado en una producción con su utilización máxima, y la segunda, la eficacia que son los resultados obtenidos mediante el cumplimiento de objetivos o algún requisito de calidad. Es por ello que se dice que la productividad más que tratarse en una producción de manera rápida, se trata de una producción mejor y de calidad, considerando la fórmula de la productividad como el producto de la eficiencia y la eficacia” (Gutiérrez, 2010, p. 78)

## **Factores de Productividad**

Según Núñez (2010) afirma que tanto los factores externos como los internos son los que afectan en la productividad en una empresa u organización. Los que los menciona a continuación:

### **Factores Internos**

Los factores internos los clasifica en duros y blandos, ya que, estos son de fácil modificación a diferencia de los otros factores. Pues, dentro de los factores considerados duros se encuentran el producto, ya que la productividad se vería reflejada el nivel en que dichos productos satisfacen los requisitos y las exigencias solicitadas por la población o mercado, donde se puede ir perfeccionando el diseño y las atribuciones de acuerdo a las especificaciones (Núñez, 2010, p. 43).

### **Factores externos**

Dentro de este factor se encuentra la planta de producción y los equipos correspondientes, ya que la productividad de este factor puede mejorar si se supervisa la buena utilización de estos, la antigüedad de los equipos, cuán modernos son, cuál es su costo actual, el importe de la inversión, el mantenimiento que se realiza y la expansión de la capacidad de ambas, la planificación y producción, etc. (Núñez, 2010, p.45).

#### **1.3.4.1. Medición de la productividad**

Para medir la productividad, respecto a los factores que la componen, Núñez (2010), establece que ésta se encuentra compuesta por las dimensiones: eficiencia, efectividad y mano de obra y está representando por los siguientes:

##### **Eficiencia**

La eficiencia representa la relación entre producción obtenida y la cantidad de los recursos empleados



$$\textit{Eficiencia} = \frac{\textit{Producción obtenida}}{\textit{Cantidad de recurso empleado}}$$

### **Efectividad**

Se evalúa el grado de cumplimiento en cuanto a la producción alcanzada su forma general es:

$$\textit{Efectividad} = \frac{\textit{Produccion real}}{\textit{Produccion planteada}}$$

### **Mano de obra**

Se conoce los datos relativos a la mano de obra familiar y a aquella asalariada. Si el número de personas contratado es pequeño, sólo se captarán las características básicas sin entrar en detalles sobre los mercados de trabajo. Además de la participación de la mano de obra en el trabajo agrícola en cada actividad laboral, se debe verificar si se contrata personal especializado y señalar sus características: sexo, número de jornadas, tareas específicas asignadas, forma de pago (por período de tiempo determinado, por día trabajado, por tarea, proporcional al producto obtenido).

$$\textit{Mano de obra} = \textit{Costo total} \times \textit{jornada laboral}$$

## **1.4. Definición de términos básicos**

**Abastecimiento de insumos:** Es importante disponer de insumos en forma oportuna y en las cantidades que se requieran. Muchas veces, existen mercados de insumos poco desarrollados que no permiten un abastecimiento suficiente y oportuno, razón por la cual, muchos agricultores no adoptan tecnología, por no encontrarse disponible cuando la requieren. (Bain, 2003)

**Adopción de tecnología:** se refiere al acto en virtud del cual un agricultor, decide poner en práctica o incorporar a sus métodos de producción agrícola o pecuaria una determinada recomendación técnica, con el fin de elevar la productividad física de su predio y la rentabilidad económica de su sistema de producción. (Castro, 2007)

**Innovación tecnológica:** es el conjunto de procesos desde la generación hasta la adopción de tecnologías, en función de las necesidades e intereses de agricultores y empresarios agrícolas, dirigidos a mejorar la competitividad de sus sistemas de producción y comercialización. (Bain, 2003)

**Plátano:** Planta herbácea de grandes dimensiones. Pertenece a la familia de las Musáceas. Alcanza una altura de 2 a 3 m y un fuste de unos 20 cm de diámetro, formado por las vainas de las hojas, enrolladas apretadamente unas sobre otras y terminadas en un amplio limbo, de unos 2 m de longitud y unos 30 cm de anchura, redondeadas en su ápice. El conjunto de estas hojas forma el penacho o copa de la planta. (Abril, 2014)

**Productividad:** es la capacidad de producción promedio de cada colaborador en un periodo determinado. Además, dicha productividad se relaciona con los resultados que se obtienen en un proceso definido o un sistema de procesos propios de una empresa, lo que significa que un incremento en la productividad conllevará a obtener mejores resultados considerando la utilización mínima de recursos utilizados para generarlos. (Gutiérrez, 2010)

**Productor:** El productor es una persona civil o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación agrícola. El productor tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación, y puede ejercer todas las funciones directamente o bien delegar las relativas a la gestión cotidiana a un gerente contratado (Núñez, 2010).

**Tecnología agrícola:** es el resultado de un largo proceso de análisis acerca de la manipulación y el aprovechamiento de la naturaleza. El hombre desarrolló múltiples procedimientos para adaptar-se y optimizar la obtención de recursos de su medioambiente. (Frederik, 2010)

## CAPÍTULO II

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### 2.1. Materiales

##### 2.1.1. Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica	Instrumento	Fuente
Encuesta (Anexo 2)	Cuestionario (Anexo 2)	Productores
Análisis documental (Anexo 2)	Guía de análisis de datos (Anexo 3)	Los datos de eficiencia, efectividad y mano de obra.

Fuente: Valderrama (2016) y elaboración propia. (Anexo 2 y 3)

##### 2.1.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En el procesamiento de los datos, la investigación se usó tablas, cuadros y gráficos estadísticos, los mismos que fueron presentados por los programas estadísticos Excel y SPSS 21. De esta manera hubo mayor comprensión de los resultados obtenidos. (Valderrama, 2016, p. 145)

Para la contrastación de la hipótesis se usó la correlación de Pearson, en la que se enfatiza lo siguiente:

##### **Hipótesis estadística:**

$H_0: i = 0$  El nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017.

$H_1: i \neq 0$  El nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017.

Donde:

$r$  : Es el grado de correlación que existe entre las variables de estudio

Para la interpretación respectiva se considera la tabla descrita a continuación:

Valor de $r$	Significado
-1,00	Correlación negativa perfecta
-0,9	Correlación negativa muy fuerte
-0,75	Correlación negativa considerable
-0,50	Correlación negativa media
-0,25	Correlación negativa débil
0	No existe correlación alguna entre las variables
+0,10	Correlación positiva muy débil
+0,25	Correlación positiva débil
+0,50	Correlación positiva media
+0,75	Correlación positiva considerable
+0,90	Correlación positiva muy fuerte
+1	Correlación positiva perfecta

Fuente: Valderrama 2016 p. 172.

## 2.2. Método de investigación

### 2.2.1. Tipo de investigación

Según Valderrama (2016), de acuerdo a la finalidad específica, es de tipo aplica, ya que se encuentra íntimamente ligada a la investigación básica, y que desprende de sus descubrimientos y aportes teóricos para poder generar beneficios y bienestar a la sociedad” (p. 39). En ese sentido se aplica las teorías existentes acerca de las tecnologías agrícolas y las teorías sobre productividad, a la producción de normas y procedimientos tecnológicos para controlar situaciones concretas de la realidad.

#### Nivel de investigación

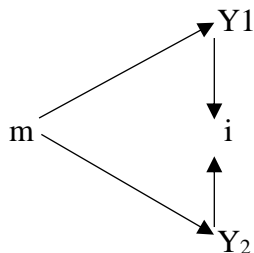
Según Valderrama (2016), se presenta un nivel correlacional, porque se evaluaron la influencia de una variable sobre otra; en tal sentido se busca correlacionar las tecnologías agrícolas y la productividad.

### 2.2.2. Diseño de investigación

De acuerdo a Valderrama (2016), el diseño es No experimental – correlacional, en función a ello indica que estos diseños tienen la particularidad de permitir al investigador, analizar y estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad

(variables), para conocer su nivel de influencia o ausencia de ellas, buscan determinar el grado de relación entre las variables que se estudian. (p. 179)

Esquema siguiente:



Donde

Y<sub>1</sub>=Tecnologías agrícola (Variable Independiente)

Y<sub>2</sub>=Productividad (Variable Dependiente)

m= Muestra

i= Influencia

### 2.2.3. Población y muestra

#### Población

La población estuvo conformada por los productores de plátano en la provincia de Lamas, siendo un total de 2 746 productores representando el 6,8% del total de los productores de la región San Martín según la dirección del desarrollo agropecuario y promoción de la inversión privada del Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo (2016)

#### Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la muestra es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos de la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población. (p. 179)

Cuya fórmula está representada de la siguiente manera:

Fórmula 
$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{E^2 (N-1) + Z^2 p \cdot q}$$

**Donde**

n = muestra

N = población = 2 746

Z = Nivel de confianza (90%) = 1.64

p = Probabilidad a favor= 0.5

E = error estándar 10% = 0.10

q = probabilidad en contra = 0.5

$$n = \frac{(1.64)^2(0.5)(0.5)(2746)}{(0.10)^2(2746 - 1) + (1.64)^2(0.5)(0.5)}$$

n = 65.6562

n= 66

Se planteó como muestra 66 productores agrícolas de la provincia de Lamas.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

Para dar solución a los resultados se desarrollaron los objetivos siguientes:

#### **Nivel de tecnologías agrícolas de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.**

Se obtuvieron como resultado que el uso de tecnologías agrícolas en la provincia de Lamas es medio, esto debido a que la población así lo considera en un 83.30%, ya que comúnmente desarrollan actividades empíricas, para el sembrío de su producción y que en ocasiones representa una desventaja frente a mercados con mayor competitividad, o los mayores productores en la región, se ha evidenciado que la totalidad de la población encuestada hacen un estudio empírico del tipo de tierra, además estos comparten constantemente los saberes, enfatizando en la calidad del producto como tal, de igual manera suelen considerar mucho la distancia entre las plantas porque si en caso suele ser muy corta estos no producen lo planeado. (ver tabla 1)

**Tabla 1**

*Nivel de tecnologías agrícolas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo	7	10,6	10,6
	Medio	55	83,3	93,9
	Alto	4	6,1	100,0
	Total	66	100,0	

Fuente: Elaboración propia (ver anexo 5).

**Nivel de productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.**

Se ha podido obtener que la productividad de los pequeños productores en la provincia de Lamas es medio en un 48.5%, lo que evidencia un control de actividades, costos y gastos deficientes, dado que los mismos no cuentan con registros de producción alcanzada en un formato, además de no recibir capacitaciones para que puedan desarrollar sus actividades eficientemente. En tanto se menciona que la población objeto muestral no tiene un nivel de productividad ni del 50% por que se tiene que desarrollar diferentes actividades hacia la producción y manejo tecnificado. (ver tabla 2)

**Tabla 2**

*Nivel de productividad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo	11	16,7	16,7
	Medio	32	48,5	65,2
	Alto	23	34,8	100,0
	Total	66	100,0	100,0

Fuente: Tabulación SPSS (ver anexo 5).



**Influencia del nivel de tecnologías agrícolas en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.**

La tabla 3 evidencia que la población está normalmente distribuida, esto debido a que la significancia es mayor a 0.05, donde:

Si Sig. asintót.  $>$  a 0.05; la población esta normalmente distribuido

Si Sig. asintót.  $<$  a 0.05; la población no está normalmente distribuido

Luego de conocer la normalidad de las variables se efectuó la correlación de Pearson detallado a continuación.

**Tabla 3**

*Prueba de Kolmogorov - Smirnov*

		Tecnologías Agrícolas	Productivida d
N		66	66
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	22,8664	53,9832
	Desviación típica	1,93511	21,79449
	Absoluta	,277	,092
Diferencias más extremas	Positiva	,212	,092
	Negativa	-,277	-,077
Z de Kolmogorov-Smirnov		2,149	,714
Sig. asintót. (bilateral)		,190	,665
a. La distribución de contraste es la Normal.			
b. Se han calculado a partir de los datos.			

Fuente: Tabulación SPSS. Elaboración propia (ver anexo 5)

Existe influencia del nivel de tecnologías agrícolas en la productividad, esto debido a que la significancia unilateral fue menor a 0.05, el coeficiente denota un nivel de correlación media, permitiendo de esta manera aceptar la hipótesis de investigación. Por otro lado, se observa que cuando no se desarrolle actividades tecnológicas el resultado en cuanto a la producción no será favorable en gran medida (ver tabla 4).

**Tabla 4***Correlación de Pearson*

		Nivel de Tecnologías agrícolas	Nivel de productividad
Nivel de Tecnologías agrícolas	Correlación de Pearson	1	-,642
	Sig. (unilateral)		,047
	N	66	66
Nivel de productividad	Correlación de Pearson	-,642	1
	Sig. (unilateral)	,047	
	N	66	66

Fuente: Tabulación SPSS (ver anexo 6).

### 3.2. Discusión

Luego de hacer el análisis de los resultados se ha evidenciado que el nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región San Martín, 2017. Sin embargo estos no han sido el nivel esperado considerando que la no existencia de una organización en el manejo técnico, la falta de capacitación y la utilización de nuevos métodos, no permiten que la producción sea óptima, tal como lo menciona Solís (2012), la producción agrícola existente o su creciente avance se debe fundamentalmente al nivel tecnológico alcanzado por la principal región productora del estado (la del Soconusco), caracterizado por el uso de sistemas de riego por aspersión, a la aplicación del paquete tecnológico que permitió el control de enfermedades y a la elevada infraestructura pos-cosecha disponible, lo que ha permitido producir un banano de gran calidad, tanto para el mercado nacional como para el de exportación, tal como se muestra, estos procedimientos son ajenas a nuestra realidad, sin embargo aun así se puede evidenciar en ciertos productores que la mejor tecnificación o cuidado permite alcanzar un mayor nivel de producción. En tanto en un contexto nacional Flores (2009) afirma también que la aplicación de nuevas y mejores tecnologías de producción, y la construcción de ambientes adecuados para procesos como los de empaque y embalaje se ha logrado el aumento de la productividad de la tierra de cultivos, lo que constituye el aumento de la oferta exportable ofrecida por los productores peruanos. Se relaciona con el estudio debido a la importancia que se le da al mejoramiento de la productividad del banano, además que nos da una idea de que métodos utilizar en nuestros estudios. Una vez más, se muestra una carente organización como productores, pese a compartir los procedimientos de sembrío, no logran alcanzar una meta programada.

Reinoso (2008) indica que los principales factores que explican el éxito, así como los problemas que enfrentan para su desarrollo las asociaciones de productores de banano orgánico del valle del Chira, son los comúnmente utilizados, mostrando el consenso que existe entre los productores en el objetivo de avanzar en la cadena productiva, hasta llegar a exportar directamente, entonces, también se observa factores de asociatividad, para lograr alcanzar una producción estimada, sin embargo, existen deficiencias respecto a las condiciones del cultivo (agua, fertilizantes, etc.) y factores institucionales (certificación orgánica) que parcialmente han sido solucionadas por las

asociaciones, el cual trae la realidad local donde Murrieta (2013) donde hace un análisis dirigido a identificar los potenciales micro corredores de plátano a nivel de las tres regiones de intervención; en la búsqueda de factores claves que inciden en sus desarrollo, sostenibilidad y competitividad de los productores, claro está que en la provincia se carece de elementos para mejorar la productividad, las investigaciones se relaciona con el estudio en la medida que es un análisis de cómo está la producción de esta fruta en esta zona, asimismo se determinan características socioeconómicas para mejorar el rendimiento de la producción, además la importancia que se le da al mejoramiento de la productividad del banano, además que da una idea de que métodos utilizar en el estudio, se describe la cadena productiva de plátano en la Región San Martín, además se identifica las características de la producción en la región.

## CONCLUSIONES

- El nivel de tecnologías agrícolas en la provincia de Lamas es medio, esto debido a que la población así lo considera en un 83.3%, ya que comúnmente desarrollan actividades empíricas, para el sembrío de su producción lo que representa una desventaja frente a mercados con mayor competitividad.
- La productividad de los pequeños productores en la provincia de Lamas es medio en un 48.5%, lo que evidencia un control de actividades, costos y gastos deficientes, dado que los mismos no cuentan con registros de producción alcanzada en un formato, además de no recibir capacitaciones para que puedan desarrollar sus actividades eficientemente.
- El nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región San Martín, 2017, esto debido a que la significancia unilateral fue menor a 0.05, el coeficiente no denota un nivel de correlación media, permitiendo aceptar la hipótesis de investigación y rechazando la nula.

## RECOMENDACIONES

- Los productores de plátano deben tomar medidas de protección frente a temporadas de escasas de agua, desarrollando asociaciones destinadas al mejoramiento de regadío para optimizar la producción del plátano, esto debido a que la zona tiene una fuente de agua cercana y sobre todo mejorar la calidad del mismo.
- Los productores como asociación deben desarrollar planes de capacitación mediante las experiencias obtenidas a lo largo de su experiencia, siendo estos necesarios para mejorar la producción, enfatizando en la tecnificación del sembrío, el uso del recurso económico y el control de costos, para de esta manera maximizar la producción por cada hectárea de sembrío.
- Los productores de plátano deben tomar conciencia de la importancia que tiene el manejo tecnificado de la plantación, considerando los resultados de la investigación para prever medidas de apoyo y buscando como asociación el reconocimiento en la Provincia de Lamas, el mismo que ayudará en la captación de canales de distribución de la producción, en la capacitación y talleres en manejos de tecnificación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, N. (2014). *Manejo de cultivos agrícolas*. (2ª ed.) Venezuela.
- AGRODATA (2017). *Mensajes en la categoría Plátanos: Plátano – Banano Perú Exportación 2017*. Perú
- Alas, M. (2012). *Manejo agronómico del Plátano Enano*. San Andrés, La Libertad. CENTA.
- Andrade, H. (2016). *Volumen de plátanos y bananas producidas en el mundo entre 2012 y 2015 (en miles de toneladas)*. Colombia
- Baca, J. (2017). *Productividad agrícola y crecimiento económico*. Perú: Expreso. Recuperado de: <http://www.expreso.com.pe/opinion/jorge-f-campodonico/productividad-agricola-crecimiento-economico-jorge-baca-campodonico/>
- Bain, N. (2003). *Tecnologías y los métodos de trabajo*. Recuperado de: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/UCV/516/1/seminario\\_hr.pdf](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/UCV/516/1/seminario_hr.pdf)
- Benalcázar, A. (1996). *Seminario de agronegocios, Granadilla Extracto y Fresco*. Editorial Universidad del Pacífico, Facultad de Administración y Contabilidad. Lima.
- Cárdenas, F. (2009). *Estudio del Mercado de la Cadena de Plátano. Dirección de producción de competitividad, Ministerio de Agricultura*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.
- Castro, F. (2007). *Producción de plátano en Ecuador: Informe nacional*. Ecuador
- Chávez, J. (2009). *Sostenibilidad productiva del cultivo de plátano en Costa Rica*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional a Distancia. Costa Rica.
- Centro Nacional de Investigaciones Científicas (2010). *Manejo agronómico del Plátano Enano*. San Andrés, La Libertad: Andino EIRL.
- Cuñachi, F. (2014). *Determinación de los factores de sostenibilidad del cultivo de Musa SPP plátano, en la zona de la provincia del Marañón, región Loreto*. (Tesis de grado) Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
- Diario Voces. (abril 2015). *San Martín líder en producción de cacao, arroz, plátano y palma aceitera*. Tarapoto Perú.
- Dirección de Desarrollo Agropecuario. (2016). *Diagnóstico de la cadena de valor del cultivo de plátano*. Perú: Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo
- Flores, K. (2009). *Asociatividad de los productores y cadena productiva de bananos orgánicos en el Valle del Río Tumbes, Perú*. Universidad de San Martín de Porres.
- Frederik, Y. (2010). *Manual de uso agrícola* (2ª ed.) Colombia.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. (3ª Ed.) México. Mc Graw Hill.

- Hernández, S. Fernández, C. y Baptista, B. (2014). *Metodología de Investigación* (6ª ed.). México. Editorial Mc Graw Hill.
- INEI (2014). Perú: Síntesis estadística. Perú. Recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1292/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1292/libro.pdf)
- International Network for the Improvement of Banana and Plantain ([INIBAP], 1987). *Redima: Hacia una mejor gestión y uso de Musa información en África*. Camerún
- Ministerio de Agricultura y Riego ([MINAGRI], 2017). *Ministerio de Agricultura y Riego presentó moderno sistema de información estadística*. Perú
- Murrieta, E. (2013). *Diseño del Sistema de Comercialización de plátano en el ámbito de intervención de la Alianza Cacao Perú*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de San Martín
- Nordhaus, S. (2006). *Economía*. (18ª ed.) México: MC Graw Hill ediciones.
- Núñez, A. (2010). *La productividad desde una perspectiva humana*. Costa Rica: Estrategias empresariales. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/260390327\\_La\\_productividad\\_desde\\_una\\_perspectiva\\_humana](https://www.researchgate.net/publication/260390327_La_productividad_desde_una_perspectiva_humana)
- Ochoa, C. (2010). *Cooperativa agrícola de trabajo asociado de producción y comercialización de plátano en el departamento de Cundinamarca*. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
- Pedroza, Y. (2012). *Departamento de investigación agrícola tropical. Guía práctica para el cultivo del banano*. Ecuador: La Lima
- Pérez, R. (2004). *Guía para la exportación de productos no tradicionales*. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. Guatemala.
- Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo. (2016). *Diagnóstico de la cadena de valor del cultivo de plátano*. Perú: PEHCBM.
- Reinoso, A. (2008). *Estudio: Asociaciones de pequeños productores y exportaciones de banano orgánico en el valle del Chira*. Universidad Nacional de Piura.
- Rodríguez, M. (2010). *Guía técnica cultivo de plátano*. El Salvador. Centro nacional de tecnología Agropecuaria y forestal
- Roman, J. (2008). *Fitonematología Tropical. Río Piedras Puerto Rico*. Universidad de Puerto Rico.
- Ruane, J. y Sonnino, A. (2011). *Agricultural biotechnologies in developing countries and their possible contribution to food security*. Journal of Biotechnology,



- Ruiz, M. y Ureña, M. (2009). *Situación actual y perspectivas del mercado del plátano*. Programa MIDAS
- Solís, A. (2012). *El cultivo de Plátano (genero musa) en México y su impacto en la economía local*. (Tesis de pregrado) Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. México.
- Valderrama, S. (2016). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica, cualitativa, cuantitativa y mixta*. (6ª ed.) Perú: Editorial San Marcos.

**ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Título	Problema General y Específicos	Objetivos General y Específicos	Hipótesis General y Específicos	
<p>Nivel de tecnología agrícola y su influencia en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región San Martín, 2017</p>	<p><b>Problema General</b> ¿Cómo el nivel de tecnología agrícola influye en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región de San Martín, 2017?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Cuál es el nivel de tecnología agrícola en los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región de San Martín, 2017? ¿Cuál es el nivel de la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, región de San Martín, 2017?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar cómo el nivel de tecnologías agrícolas influye en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.</p> <p><b>Objetivo específico</b> Conocer el nivel de tecnologías agrícolas de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.</p> <p>Identificar el nivel de productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.</p>	<p>H1 = El nivel de tecnología agrícola influye de manera directa en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.</p> <p>H0 = El nivel de tecnología agrícola no influye en la productividad de los pequeños productores de plátano en la provincia de Lamas, Región de San Martín, 2017.</p>	
Marco teórico	Variable /Dimensiones	Indicadores	Metodología	Población y Muestra
<p><u>Variable I: Tecnologías agrícolas</u> Por Bain (2003) Las nuevas tecnologías y la innovación son importantes en un sistema productivo agrícola, porque conlleva una reducción del costo unitario de producción y una mejora en la rentabilidad de corto plazo, de los primeros en innovar (p. 155)</p> <p><u>Variable II: Productividad</u> Nuñez (2001) la productividad puede definirse como el cociente entre la producción obtenida en un periodo dado y la cantidad de recursos utilizados para obtenerla. (p. 12)</p>	<p><u>V. I: Tecnologías agrícolas</u> -Capacitación -Innovación de tecnología -Maquinaria, equipo, instalaciones y transporte -Manejo de tierra y agua</p> <p><u>V. II: Productividad</u> - Efectividad - Eficiencia - Mano de obra</p>	<p><u>V. I: Tecnologías agrícolas</u> - Procesos, adopción de tecnología y entrenamiento. - Maquinarias, equipos, las instalaciones y el transporte en base al acceso que tienen las personas - Distancias del sembrío, accesibilidad al agua en las zonas</p> <p><u>V. II: Productividad</u> - Producción obtenida entre las cantidades del recurso empleado. - Producción real entre la producción planteada. - Jornada, tarea específica, sexo, tiempo de trabajo.</p>	<p><u>Tipo de investigación:</u> Aplicada</p> <p><u>Nivel de investigación</u> Correlacional</p> <p><u>Diseño de investigación</u> No experimental – Correlacional</p> <p><u>Métodos de investigación</u> Inferencial</p> <p><u>Técnicas</u> Encuesta Análisis de Datos</p> <p><u>Instrumentos</u> Guía de análisis de datos Cuestionario</p>	<p><u>Universo</u> Está representado por todos los distritos en sus diferentes regiones a lo largo del territorio peruano.</p> <p><u>Población</u> La población estará por los 2 746 productores agrícolas de la provincia de Lamas, en el departamento de San Martín.</p> <p><u>Muestra</u> Comprende a 66 productores.</p>

Fuente: elaboración propia

## Anexo 2: Instrumentos para medir la tecnología agrícola



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



### Cuestionario de Tecnologías agrícolas

La presente encuesta se realiza con fines académicos, la información brindada es confidencial, permitiendo así el uso que será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación, los datos servirán para la realización del proyecto.

#### Datos Generales

Nombre:

Edad:

Sexo:

N° de hectáreas trabajadas:

Tecnologías agrícolas			
D1	Capacitación	Escala	
		SI	NO
1	¿Los productores de la provincia de Lamas tienen los conocimientos adecuados para realizar los trabajos?		
2	¿Los productores de la provincia de Lamas adoptan los nuevos procesos tecnológicos rápidamente?		
3	¿Los productores de la provincia de Lamas cuentan con capacitaciones constantes acerca de cómo realizar sus actividades productoras?		
4	¿Los productores de la provincia de Lamas comparten sus conocimientos?		
D2	Innovación de la tecnología		
5	¿Los productores de la provincia de Lamas innovan sus tecnologías para mejorar los procesos en sus actividades?		
6	¿Los productores de la provincia de Lamas se preocupan por la calidad de sus productos?		
7	¿Los productores de la provincia de Lamas tienen en cuenta el medio de comercialización?		
8	¿Los productores de la provincia de Lamas utilizan métodos o sistemas modernos que les permite un mejor trabajo y producto?		

<b>D3</b>	<b>Maquinaria, Equipo, instalaciones y transporte</b>		
9	¿Los productores de la provincia de Lamas cuentan con máquinas y/o equipos que les faciliten y mejoren la realización de las labores?		
10	¿Los productores de la provincia de Lamas tienen equipos sofisticados que les ayuden con la producción?		
11	¿Los productores de la provincia de Lamas toman en cuenta el tema del transporte para realizar los sembríos y la distribución de la cosecha?		
12	¿Los productores de la provincia de Lamas les parece fundamental el tema contar con maquinarias y equipos adecuados para el sembrío, la cosecha y el transporte de estos?		
<b>D4</b>	<b>Tierra, agua y riego</b>		
13	¿Los productores de la provincia de Lamas se toman en cuenta la distancia de la fuente de agua a la zona del sembrío?		
14	¿Los productores de la provincia de Lamas hacen algún estudio del tipo de tierra para asegurar la calidad de su producto?		
15	¿Los productores de la provincia de Lamas toman en cuenta las distancias entre una plantación y otra, aprovechando al máximo el terreno?		

### Anexo 3: Instrumentos para medir la productividad



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



#### Guía de análisis de datos de productividad

La presente encuesta se realizará con fines académicos, la información brindada es confidencial, permitiendo así el uso que será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación, los datos servirán para la realización del proyecto.

#### Datos Generales

Nombre:

Edad:

Sexo:

N° de hectáreas trabajadas:

Detalle			%
Eficiencia	Producción obtenida	=	
	Cantidad de recurso empleado		
Efectividad	Producción real	=	
	Producción planteada		
Mano de obra	Costo total x jornada laboral	=	

Fuente: Entrevista a los productores

Con los datos siguientes se obtendrá los índices de productividad por cada uno de los productores de plátano.

\*Valoración de productividad

0 – 33 Bajo

34 – 66 Regular

67 – 100 Alto

Se considera al 100% la capacidad mayor de productividad en la producción de cultivos en América Latina.

#### Anexo 4: Confiabilidad

Escala: Tecnología agrícola

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Válidos		20	100,0
Casos	Excluidos	0	,0
Total		20	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,719	15

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina elemento	Varianza de la escala si se elimina elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina elemento
P1	21,0000	5,684	,296	,709
P2	20,2000	5,011	,552	,678
P3	20,1000	6,095	-,103	,752
P4	21,0500	6,050	,000	,722
P5	20,1500	5,397	,390	,698
P6	21,0000	5,684	,296	,709
P7	20,7500	5,671	,071	,741
P8	20,2500	5,039	,457	,687
P9	20,4500	4,787	,459	,686
P10	20,0500	6,050	,000	,722
P11	20,8000	5,011	,423	,691
P12	20,4000	4,779	,482	,682
P13	20,6000	4,358	,672	,649
P14	20,8500	4,976	,494	,682
P15	21,0500	6,050	,000	,722

**Anexo 5: Datos para analizar**

## Nivel de tecnología agrícola

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Sujeto 1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1
Sujeto 3	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 4	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
Sujeto 5	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1
Sujeto 6	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1
Sujeto 7	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
Sujeto 8	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1
Sujeto 9	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 10	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 11	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Sujeto 12	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 13	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
Sujeto 14	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 15	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1
Sujeto 16	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 17	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 18	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Sujeto 19	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
Sujeto 20	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
Sujeto 21	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Sujeto 22	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1
Sujeto 23	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
Sujeto 24	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1



Sujeto 25	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 26	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 27	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 28	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 29	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 30	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 31	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 32	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 33	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 34	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 35	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 36	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 37	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 38	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 39	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 40	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 41	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 42	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 43	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 44	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 45	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 46	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
Sujeto 47	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 48	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 49	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Sujeto 50	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 51	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1
Sujeto 52	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 53	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 54	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1

Sujeto 55	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
Sujeto 56	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 57	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Sujeto 58	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Sujeto 59	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Sujeto 60	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 61	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 62	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 63	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 64	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 65	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
Sujeto 66	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1

#### Nivel de productividad

	<b>Producción obtenida</b>	<b>Producción planteada</b>	<b>Costo</b>	Eficiencia	Efectividad	Mano de obra	productividad	*Se considera un precio promedio del plátano 10 soles
<b>Sujeto 1</b>	73	300	245.00	0.30	0.24	245.00	0.27	hectárea y media
<b>Sujeto 2</b>	180	450	240.00	0.75	0.40	240.00	0.58	dos hectáreas
<b>Sujeto 3</b>	111	435	350.00	0.32	0.26	350.00	0.29	tres cuartos de hectárea
<b>Sujeto 4</b>	2700	3600	2,100.00	1.29	0.75	2,100.00	1.02	tres hectáreas
<b>Sujeto 5</b>	750	1070	420.00	1.79	0.70	420.00	1.24	dos hectáreas
<b>Sujeto 6</b>	1250	2000	420.00	2.98	0.63	420.00	1.80	dos hectáreas
<b>Sujeto 7</b>	800	1200	420.00	1.90	0.67	420.00	1.29	Una hectárea
<b>Sujeto 8</b>	900	1000	280.00	3.21	0.90	280.00	2.06	Una hectárea y cuarto
<b>Sujeto 9</b>	135	180	250.00	0.54	0.75	250.00	0.65	hectárea y media
<b>Sujeto 10</b>	210	500	1,750.00	0.12	0.42	1,750.00	0.27	dos hectáreas
<b>Sujeto 11</b>	1100	2400	1,120.00	0.98	0.46	1,120.00	0.72	hectárea y media
<b>Sujeto 12</b>	900	1200	140.00	6.43	0.75	140.00	3.59	una hectárea
<b>Sujeto 13</b>	200	400	-	1.00	0.50	-	0.75	1/2 hectárea
<b>Sujeto 14</b>	70	190	25.00	2.80	0.37	25.00	1.58	una hectárea
<b>Sujeto 15</b>	280	930	700.00	0.40	0.30	700.00	0.35	una hectárea y media

<b>Sujeto 16</b>	1000	5100	668.00	1.50	0.20	668.00	0.85	tres hectáreas y cuarto
<b>Sujeto 17</b>	1700	2000	4,200.00	0.40	0.85	4,200.00	0.63	dos hectáreas
<b>Sujeto 18</b>	300	1000	75.00	4.00	0.30	75.00	2.15	dos hectáreas
<b>Sujeto 19</b>	800	2000	1,000.00	0.80	0.40	1,000.00	0.60	2 hectáreas y media
<b>Sujeto 20</b>	250	600	-	1.00	0.42	-	0.71	-
<b>Sujeto 21</b>	150	600	350.00	0.43	0.25	350.00	0.34	una hectárea
<b>Sujeto 22</b>	450	900	140.00	3.21	0.50	140.00	1.86	2 hectáreas
<b>Sujeto 23</b>	169	400	100.00	1.69	0.42	100.00	1.06	una hectárea
<b>Sujeto 24</b>	150	190	250.00	0.60	0.79	250.00	0.69	una hectárea y media
<b>Sujeto 25</b>	200	396	375.00	0.53	0.51	375.00	0.52	una hectárea y ochocientos metros
<b>Sujeto 26</b>	280	2400	150.00	1.87	0.12	150.00	0.99	dos hectáreas
<b>Sujeto 27</b>	160	300	315.00	0.51	0.53	315.00	0.52	Una hectárea y media
<b>Sujeto 28</b>	50	80	90.00	0.56	0.63	90.00	0.59	una hectárea
<b>Sujeto 29</b>	180	280	200.00	0.90	0.64	200.00	0.77	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 30</b>	200	250	250.00	0.80	0.80	250.00	0.80	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 31</b>	80	105	180.00	0.44	0.76	180.00	0.60	una hectárea y media
<b>Sujeto 32</b>	170	200	200.00	0.85	0.85	200.00	0.85	dos hectáreas
<b>Sujeto 33</b>	40	600	105.00	0.38	0.07	105.00	0.22	una hectárea
<b>Sujeto 34</b>	150	440	280.00	0.54	0.34	280.00	0.44	dos hectáreas
<b>Sujeto 35</b>	35	450	100.00	0.35	0.08	100.00	0.21	media hectárea
<b>Sujeto 36</b>	180	220	240.00	0.75	0.82	240.00	0.78	dos hectáreas
<b>Sujeto 37</b>	45	80	125.00	0.36	0.56	125.00	0.46	una hectárea
<b>Sujeto 38</b>	165	400	150.00	1.10	0.41	150.00	0.76	dos hectáreas
<b>Sujeto 39</b>	115	450	280.00	0.41	0.26	280.00	0.33	una hectárea y media
<b>Sujeto 40</b>	165	300	240.00	0.69	0.55	240.00	0.62	una hectárea y media
<b>Sujeto 41</b>	210	530	350.00	0.60	0.40	350.00	0.50	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 42</b>	125	180	240.00	0.52	0.69	240.00	0.61	una hectárea y media
<b>Sujeto 43</b>	90	132	150.00	0.60	0.68	150.00	0.64	una hectárea y 200 metros
<b>Sujeto 44</b>	50	80	175.00	0.29	0.63	175.00	0.46	una hectárea
<b>Sujeto 45</b>	135	360	200.00	0.68	0.38	200.00	0.53	2 hectáreas
<b>Sujeto 46</b>	200	350	140.00	1.43	0.57	140.00	1.00	media hectárea
<b>Sujeto 47</b>	90	150	245.00	0.37	0.60	245.00	0.48	una hectárea y media
<b>Sujeto 48</b>	1850	2200	405.00	4.57	0.84	405.00	2.70	Dos hectáreas y media
<b>Sujeto 49</b>	1900	2200	350.00	5.43	0.86	350.00	3.15	dos hectáreas
<b>Sujeto 50</b>	165	400	250.00	0.66	0.41	250.00	0.54	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 51</b>	70	100	150.00	0.47	0.70	150.00	0.58	una hectárea
<b>Sujeto 52</b>	140	350	250.00	0.56	0.40	250.00	0.48	una hectárea y media
<b>Sujeto 53</b>	210	250	280.00	0.75	0.84	280.00	0.80	una hectárea y media
<b>Sujeto 54</b>	90	125	350.00	0.26	0.72	350.00	0.49	dos hectáreas

<b>Sujeto 55</b>	90	200	210.00	0.43	0.45	210.00	0.44	una hectárea y media
<b>Sujeto 56</b>	65	180	175.00	0.37	0.36	175.00	0.37	una hectárea
<b>Sujeto 57</b>	1970	2200	2,100.00	0.94	0.90	2,100.00	0.92	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 58</b>	650	1200	700.00	0.93	0.54	700.00	0.74	una hectárea
<b>Sujeto 59</b>	1400	2000	140.00	10.00	0.70	140.00	5.35	dos hectáreas
<b>Sujeto 60</b>	100	180	240.00	0.42	0.56	240.00	0.49	Hectárea y media
<b>Sujeto 61</b>	210	530	350.00	0.60	0.40	350.00	0.50	dos hectáreas y media
<b>Sujeto 62</b>	125	180	240.00	0.52	0.69	240.00	0.61	una hectárea y media
<b>Sujeto 63</b>	90	132	150.00	0.60	0.68	150.00	0.64	una hectárea y 200 metros
<b>Sujeto 64</b>	50	80	175.00	0.29	0.63	175.00	0.46	una hectárea
<b>Sujeto 65</b>	135	360	200.00	0.68	0.38	200.00	0.53	2 hectáreas
<b>Sujeto 66</b>	200	350	140.00	1.43	0.57	140.00	1.00	media hectárea

## Anexo 6: SPSS

RESULTADOS.sav [Conjunto\_de\_datos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P1	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
2	P2	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
3	P3	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
4	P4	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
5	P5	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
6	P6	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
7	P7	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
8	P8	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
9	P9	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
10	P10	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
11	P11	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
12	P12	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
13	P13	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
14	P14	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
15	P15	Númerico	8	0		Ninguna	Ninguna	5	Centrado	Escala	Entrada
16	Tecnologías...	Númerico	8	2		Ninguna	Ninguna	18	Derecha	Escala	Entrada
17	Nivel_de_Te...	Númerico	8	2		{1,00, Bajo}...	Ninguna	18	Derecha	Nominal	Entrada
18	Productividad	Númerico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Centrado	Escala	Entrada
19	Nivel_de_pr...	Númerico	8	2		{1,00, Bajo}...	Ninguna	24	Derecha	Nominal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

\*Resultado9 [Documento9] - IBM SPSS Statistics Visor

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=Nivel_de_Tecnologias_agricolas Nivel_de_productividad
/PRINT=ONETAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
    
```

**Correlaciones**

[Conjunto\_de\_datos0]

		Nivel_de_Tec nologias_agri colas	Nivel_de_pro ductividad
Nivel_de_Tecnologias_a grícolas	Correlación de Pearson Sig. (unilateral) N	1 60	-.214 .050 60
Nivel_de_productividad	Correlación de Pearson Sig. (unilateral) N	-.214 .050 60	1 60

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=Nivel_de_Tecnologias_agricolas Nivel_de_productividad
/PRINT=ONETAIL NOSIG
/STATISTICS XPROD
/MISSING=PAIRWISE.
    
```

**Correlaciones**

IBM SPSS Statistics Processor está listo | H: 504. W: 629 pt

Anexo 7: Panel fotográfico

