

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

INFLUENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN LOS
NIVELES DE PRODUCCIÓN DE LOS AGRICULTORES
DE SANDÍA (*Citrullus lanatus L.*) EN EL DISTRITO
LA YARADA - LOS PALOS 2019

TESIS

Presentada por:

Bach. Hugo Mamani Vilca

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS


Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

INFLUENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN LOS NIVELES DE PRODUCCIÓN DE LOS AGRICULTORES DE SANDÍA (*Citrullus lanatus L.*) EN EL DISTRITO LA YARADA - LOS PALOS 2019.

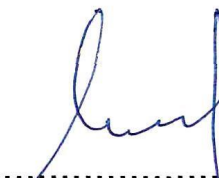
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL DIA 17 DE JULIO DEL 2020, SIENDO EL JURADO CALICADOR:

PRESIDENTE:



.....
MSc. Edwin Ismael Palza Chambe

SECRETARIO:



.....
MSc. Francisco Teodoro Condori Tintaya


VOCAL:



.....
MSc. Hernán Toribio Hurtado Hurtado

ASESOR:

DEDICATORIA



.....
Mgr. Virgilio Simón Vildoso Gonzales

DEDICATORIA

A mis padres: Juan y María, por la confianza, apoyo y esfuerzo que hicieron posible la culminación de mis estudios profesionales.

A Dios, por guiarme y darme las fuerzas para seguir adelante y no desmayar.

AGRADECIMIENTO

A todos los catedráticos de la facultad de Ciencias Agropecuarias de la
UNJBG.

A mis compañeros de estudios universitarios: Carlos Chura, Juan Carlos
Ticona y Ever Sánchez.

A mi asesor Mgr. Virgilio Simón Vildoso Gonzales y jurados por la
comprensión y consejos que me brindaron.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4. JUSTIFICACIÓN	8
1.5. LIMITACIONES	8
1.6. OBJETIVO.....	9
1.6.1. Objetivo general	9

1.6.2. Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10
2.1. CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES	10
2.2. ENFOQUES TEÓRICOS – TÉCNICOS	12
2.3. MARCO REFERENCIAL	21
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	28
3.1. HIPÓTESIS	28
3.2. DIAGRAMA DE VARIABLES.....	28
3.3. INDICADORES DE LAS VARIABLES	29
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	32
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
4.3. MATERIALES Y MÉTODOS	34
4.3.1. Materiales	34
4.3.2. Métodos.....	34
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS	36
5.1. TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	36

5.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	37
5.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
5.3.1. RESULTADOS.....	38
5.3.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	63
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	31
Tabla 2. Distribución de los agricultores, según la producción de sandía (t/ha).....	39
Tabla 3. Distribución de la tierra (ha) y la producción de sandía (t/ha)	40
Tabla 4. Distribución de la tenencia de la tierra y la producción de sandía	41
Tabla 5. Distribución del trabajo (jornal/ha-campaña) y la producción de sandía (t/ha).....	43
Tabla 6. Distribución de la tenencia de la tierra y el Trabajo (jornal/ha-campaña)	44
Tabla 7. Distribución del alquiler de maquinaria (S/.) y la producción de sandía (t/ha).....	46
Tabla 8. Distribución de la renta de la tierra (S/.) y la producción de sandía (t/ha)	47
Tabla 9. Distribución del costo de trabajo (S/.) y la producción de la sandía (t/ha)	49

Tabla 10. Distribución del costo de semilla e insumos (S/.) y la producción de sandía (t/ha)	51
Tabla 11. Distribución del costo en cintas de riego y la producción de sandía (t/ha).....	52
Tabla 12. Distribución del costo en equipos (S/.) y la producción de la sandía (t/ha)	54
Tabla 13. Distribución del costo del suministro del agua (S/.) y la producción de sandía (t/ha)	55
Tabla 14. El costo del capital total (S/.) y la producción de sandía (t/ha).....	57
Tabla 15. Distribución de la combinación de los factores tierra, capital y trabajo, con mayor producción.....	58
Tabla 16. Resumen del modelo ^d	60
Tabla 17. Análisis de varianza (ANOVA) ^a	61
Tabla 18. Coeficientes de regresión	62
Tabla 19. Correlaciones parciales: producción * capital, trabajo	63

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Constancias de validación	76
Anexo 2. Cuestionario.....	82
Anexo 3. Estadísticos descriptivos: producción de sandía (t/ha)	84
Anexo 4. Estadísticos descriptivos: hectáreas sembradas de sandía.....	84
Anexo 5. Estadísticos descriptivos: cantidad de jornales/ha/campaña	84
Anexo 6. Estadísticos descriptivos: alquiler de tractor	84
Anexo 7. Estadísticos descriptivos: renta de la tierra.....	85
Anexo 8. Estadísticos descriptivos: costo del trabajo	85
Anexo 9. Estadísticos descriptivos: semillas e insumos	85
Anexo 10. Estadísticos descriptivos: costo en cintas de riego	85
Anexo 11. Estadísticos descriptivos: costo en equipos.....	86
Anexo 12. Estadísticos descriptivos: Suministro de agua	86
Anexo 13. Estadísticos descriptivos: capital total.....	86
Anexo 14. Fotos.....	86

RESUMEN

Como en todo proceso de producir un bien o servicio, existen factores que interactúan e influyen en la cantidad producida. El caso de la sandía no es la excepción, por esta razón era necesario, establecer cuál y en qué grado la tierra, capital y trabajo tienen influencia significativa en la producción de esta especie en el Centro Poblado Los Palos de la Región Tacna. Se enunció la hipótesis de trabajo, el factor productivo que influye significativamente en la producción de sandía es el capital empleado por unidad de área, en términos de la aplicación de tecnologías que elevan los rendimientos en dicha localidad. Se aplicó una encuesta a 78 agricultores del rubro. Los resultados del estudio no corroboraron lo que se había supuesto; el capital influía significativamente en la producción de sandía, debido a que la participación de este factor en la producción no es significativa, lo que se pudo estimar a través de su correlación $r = 0,133$ al igual para el caso del factor trabajo donde $r = 0,210$ y que ambos tienen con la producción de sandía una correlación positiva débil. En cambio, se determinó que el factor que influye significativamente es la tierra, mostrando estadísticamente una $t = 19,619$ y $\text{Sig.} = 0,000$; $p < 0,01$.

Palabras clave: Producción, factores productivos.

ABSTRACT

As in any process of producing a good or service, there are factors that interact and influence the quantity produced. The case of watermelon is not the exception, for this reason, it was necessary to establish what and to what degree the land, capital and labor have significant influence on the production of this species, in the Los Palos Population Center of the Tacna Region. The working hypothesis was enunciated, the productive factor that significantly influences watermelon production is the capital employed per unit of area, in terms of the application of technologies that increase yields in said locality. A survey was applied to 78 farmers in the sector. The results of the study did not corroborate what had been assumed; Capital significantly influenced watermelon production, because the participation of this factor in production is not significant, which could be estimated through its correlation $r = 0,133$, as in the case of the labor factor where $r = 0,210$ and that both have a weak positive correlation with watermelon production. On the other hand, it is determined that the factor that influences significantly is the land, showing statistically a $t = 19,619$ and $\text{Sig.} = 0,000$; $p < 0,01$.

Keywords: Production, productive factors.

INTRODUCCIÓN

Conocer los factores que influyen en la producción de bienes y servicios siempre ha sido una preocupación para los empresarios, y a raíz de ello, también se hicieron una serie de estudios. Ayca (2014) demostró que el tamaño del predio (tierra), la inversión (capital), la tecnología y el precio tienen influencia significativa en la producción de sandía en la zona de Los Palos – Tacna. Alania (2014) a pesar de que el estudio lo hizo en la parte alto andina (Ticaco) de Tacna y en el cultivo del maíz, demostró que la materia prima, mano de obra, capital financiero y la tecnología influían significativamente en la productividad del cultivo en cuestión. Por otro lado, Requena (2016) al hacer un estudio sobre la influencia de los factores en la producción de quinua, encontró que el factor trabajo tiene influencia significativa, más no así el capital, la tierra y la capacidad empresarial.

En este estudio, se propuso también determinar la influencia de los factores productivos en la producción de sandía en el Centro Poblado Los Palos, dentro del contexto teórico de los factores clásicos de la producción (tierra, capital y trabajo) para ello se formuló como pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores productivos que influyen significativamente en la producción de sandía y los conocimientos de los

resultados servirán para poder tomar decisiones en materia de estrategias y políticas en el sector agrario?

La teoría señala que diferentes combinaciones de los recursos productivos darán como resultado diferentes niveles de producción, así como cada factor tienen su propia peculiaridad en su comportamiento real en el proceso de producción (Cramer y Jensen, 1990). Entonces, también, es necesario conocer cuál o cuáles son las combinaciones que reportan mayores producciones en el caso de la sandía.

Se debe indicar que el estudio se realizó con datos de la campaña de producción de sandía 2019 en el Centro Poblado Los Palos – Región Tacna, para lo cual se tuvo que estructurar un cuestionario con preguntas abiertas, las que se aplicaron a 78 agricultores que producen sandía de una población de 97 agricultores. Se consideraron básicamente tres variables: Tierra (Número de hectáreas sembradas, tenencia de la tierra); Capital (uso de maquinaria, renta de la tierra, costo del trabajo, costo de semillas e insumos, costo en cintas de riego, costo en equipos de pulverización, costo del suministro de agua) y Trabajo (número de jornales/ha-campaña).

Algunas limitaciones que tiene la investigación se pueden advertir en las variables independientes (tierra, capital y trabajo) no se han incluido sub variables que durante el proceso de interpretación de los resultados

hicieron falta, para tener mayor certeza en los resultados, los que se comentan en el acápite de discusión de los resultados.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción mundial de sandía la lidera China, con 74 843 000 toneladas (66,9%) que obtuvo cultivando una superficie de 1 848 654 hectáreas (53,2%) con un rendimiento de 4,04 kilos por metro cuadrado; en segundo lugar, se ubica Irán, con una producción de 4 059 786 (3,4%) utilizando una superficie cultivada de 136 190 hectáreas (3,9%) con un rendimiento de 2,47 kilos por metro cuadrado. El Perú llegó a producir 95,8 mil toneladas en el año 2019 (Axayacatl, 2019).

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego (2018) con respecto a la producción nacional, Tacna es el primer productor de sandía con una producción de 18 148 toneladas (18,95%) seguido de la Región Loreto con una producción de 16 576 toneladas (17,31%).

En cuanto a la superficie agrícola cosechada, el Perú presenta una tendencia creciente, siendo así que la lidera Loreto, con 1 155 hectáreas; seguido de Ica con 44 hectáreas, teniendo en tercer lugar a Tacna con 375 hectáreas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

Según los reportes de la Dirección Regional de Agricultura de Tacna (2017) en el departamento de Tacna, la provincia más representativa es Tacna, en el año 2016 alcanzó una producción de 5,072 toneladas, teniendo una variación porcentual de -11.2 con respecto al año anterior, utilizando una superficie de 144 hectáreas, logrando un rendimiento de 35,222 Kg/ha.

Asimismo, la Dirección Regional de Agricultura de Tacna (2017) muestra al distrito La Yarada los Palos con una producción de 4,972 toneladas, llegando a utilizar una superficie de 141 hectáreas, obteniendo un rendimiento de 35,262Kg/ha, alcanzando un precio en chacra de 0.69 Soles/Kilogramo.

Como todo producto agrícola, la producción de sandía, está afectada por el uso de los factores productivos. En el Centro Poblado Los Palos, el factor trabajo permite acceder a superficies mayores, sin embargo, su baja capacidad solo permite que los agricultores se establezcan en pequeñas áreas, esto debido a una baja asistencia técnica y capacitación. El factor capital, los agricultores en gran parte son informales y no poseen maquinaria agrícola, la mayoría no puede incrementar el área de cultivo, lo que les dificulta acceder a créditos agrarios que les permita ampliar y tecnificar sus parcelas. En cuanto al factor tierra, las pequeñas áreas de

cultivo y la poca disponibilidad de agua, afectan el incremento de la producción de sandía.

Resulta evidente que todos estos factores interactúan e influyen en el volumen de producción de sandía, por esta razón resulta necesario, establecer cuál o cuáles y en qué grado tienen influencia en la producción obtenida de sandía.

1.2 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los factores productivos que influyen significativamente en la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos, de la Provincia y Región de Tacna?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Qué producciones de sandía obtienen los agricultores del Centro Poblado Los Palos?
- b) ¿Qué características tiene el factor productivo de la tierra dedicada a la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos?
- c) ¿Cuánto es la cantidad del factor trabajo empleado en la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos?
- d) ¿Cómo es el factor capital destinado a la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos?

1.3 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El periodo de investigación corresponde a la campaña agrícola 2019 en el distrito la Yarada – Los Palos. Asimismo, los sujetos o unidades de observación fueron los agricultores dedicados a la producción de sandía.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La investigación permite conocer los factores productivos que influyen en la producción de sandía en el sector de Los Palos, de manera que genera información importante para la toma de decisiones en el uso eficiente de los recursos. Por otro lado, el estudio beneficia directamente a los agricultores que producen sandía, los cuales suman un total de 98. Así como beneficiarios indirectos que son todos los productores de sandía de la región Tacna al acceder a la información en materia de resultados y conclusiones a las que arribó la investigación.

1.5 LIMITACIONES

La principal limitación en la investigación fue la obtención de recursos económicos, sin embargo, a pesar de contar con un presupuesto limitado, se fue riguroso con la aplicación del método científico, para no afectar la calidad de los resultados y las conclusiones de la investigación.

1.6 OBJETIVO

1.6.1 Objetivo general

Determinar la influencia de los factores productivos en la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos.

1.6.2 Objetivos específicos

- Cuantificar la producción de sandía en términos de rendimiento por unidad de área, en el Centro Poblado Los Palos.
- Describir las características que tiene el factor productivo de la tierra dedicada a la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos.
- Establecer la cantidad del factor trabajo empleado en la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos.
- Caracterizar al factor capital, destinado en la producción de sandía, en el Centro Poblado Los Palos.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES

Factores de producción

Son los materiales, recursos o insumos utilizados en el proceso de producción, que se transforman en productos o servicios (Zorrilla, 2004).

Capital

Factor capital es cualquier cosa hecha por el hombre que se pueda utilizar como ayuda para aumentar la producción. El capital incluye cosas físicas como los edificios, maquinarias, agostaderos, semillas, equipo y herramientas, recursos mejorados físicamente, que se vuelven más productivos como resultado de la mejora y cualquier acción por la que cualquier consumo actual se pospone para hacer los recursos más productivos en el futuro (Cramer y Jensen, 1990).

Trabajo

El trabajo se considera como esfuerzo humano, desde dos puntos de vista, el trabajo intelectual y el trabajo físico material o mano de obra (Zorrilla, 2004).

Tierra

Es la tierra o los elementos naturales, está representada por todos los recursos cuya existencia no se debe a la actividad humana. Este factor lo forman todas las materias de origen animal, vegetal o mineral; y diversas energías como la solar, la eléctrica, atómica etc. La tierra es la fuente de toda materia prima (Zorrilla, 2004).

Función de producción

Es una expresión de la relación entre los recursos escasos de una empresa (sus insumos) y la producción que resulta del uso de esos recursos (Keat y Young, 2004).

Producción

La producción es un proceso por medio del cual los recursos, también llamados insumos o factores de producción, se transforman en productos o servicios que son utilizables por los consumidores (Cramer y Jensen, 1990).

2.2. ENFOQUES TEÓRICOS – TÉCNICO

Con fines de brindar soporte teórico a esta investigación, en este punto, se desarrollan diversos enfoques en lo que se refiere a la producción.

2.2.1. LA PRODUCCIÓN

En líneas generales la producción es el proceso de creación de los bienes o servicios, para que los clientes o la población en general, puedan adquirirlos, consumirlos y satisfacer sus necesidades. La producción se realiza, por lo general en las empresas, las cuales se encuentran integradas en ramas productivas y estas en sectores económicos. Las empresas utilizan insumos o recursos productivos para realizar el proceso de producción; estos insumos productivos son los que se transforman con el objeto de producir bienes y servicios (Parkin, 2009).

Asimismo, todo tipo de actividad o proceso que satisface un deseo humano puede ser considerado como producción. En ese sentido se considera que la producción es un proceso por medio del cual, los insumos o recursos productivos se transforman en productos o servicios, son utilizables por los consumidores (Cramer y Jensen, 1990).

Del proceso de producción como es lógico, se obtiene el producto, que es cualquier bien, servicio o idea, que posea valor para el consumidor

o usuario y sea susceptible de satisfacer una necesidad o deseo. Este será el resultado material o concreto de un proceso de producción, en términos del bien elaborado u obtenido (Rodríguez, 2009). En un sentido más estricto, producción es cualquier actividad que sirve para satisfacer necesidades humanas creando mercancías o servicios que se destinan al intercambio. Por lo tanto, se puede concluir, que toda actividad que sirve para crear, fabricar o elaborar algún bien o servicio, se conoce como producción.

2.2.2. LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

En lo que se refiere a los factores de producción, existen puntos de vista en su clasificación que divergen muy poco los autores, considerando que para producir bienes y servicios es necesario utilizar recursos o también denominados factores productivos (Mankiw, 2004).

Las empresas del sector agrícola producen bienes y servicios utilizando factores de producción como: trabajo, tierra y capital, desde el punto de vista de autores clásicos. Sin embargo, para Cramer y Jensen (1990) los factores productivos se clasifican en cuatro categorías básicas: tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial; que diverge poco con Zorrilla (2004) quien también clasifica los factores de producción en cuatro categorías: tierra o elementos naturales, trabajo, capital y organización. De

igual modo para Parkin (2009) al abordar en el sentido de que todo sistema económico dispone de varios recursos a su disposición para producir bienes y servicios y que estos se pueden clasificar en varias formas según el criterio que se adopte; por ejemplo, desde el punto de vista económico, los recursos se clasifican de acuerdo a sus interrelaciones dentro de grupos genéricos o categorías, siendo estos: tierra, trabajo, capital y habilidades empresariales.

2.2.2.1. El factor tierra y la producción

La tierra se conceptúa como todo aquello que llamamos recursos naturales y está representada por todos los recursos cuya existencia no se debe a la actividad humana. Es más, este factor lo forman todas las materias de origen animal, vegetal o mineral y diversas energías como la solar, la eléctrica, atómica etc. En otras palabras, la tierra es la fuente de toda materia prima (Parkin, 2009; Mankiw, 2004).

Desde el punto de vista de la economía agraria, la tierra es estudiada desde las dimensiones de cómo afecta a la producción la cantidad de tierras dedicadas a la producción y lo referente al aspecto jurídico o acceso a este recurso denominado tenencia de la tierra.

En ese sentido Cannock y Gonzales (1994) señalan que el comportamiento de la producción agrícola en términos de rendimiento por

unidad de área (ha) respecto a la cantidad de hectáreas conducidas, muestra una relación inversa, es decir, que a medida que los cultivos y/o plantaciones son en mayor escala parecen disminuir los rendimientos.

Asimismo, Bishop y Toussaint (1977) en cuanto a la relación que existe entre la tenencia de la tierra y la producción agrícola, primero hace una clasificación de la tenencia de la tierra en categorías: propietarios, arrendatarios y aparceros. Los propietarios son los que tienen el poder absoluto del acceso a este recurso, los arrendatarios son los que pagan una renta por la conducción de la tierra y no tienen poder absoluto sobre ella y los aparceros cultivan la tierra a cambio de una parte de la producción. Entonces, según la categoría que posea el conductor de la tierra habrá una respuesta en la cantidad de la producción. Se prevé, por ejemplo, que los que producen más serían los arrendatarios, porque asumen una renta y lo que ellos tratarán es de maximizar su inversión, más no ocurre así con los aparceros, debido a que no corren ningún riesgo más que su mano de obra y los propietarios que estarían en el medio de arrendatarios y aparceros en cuanto a la respuesta de producción.

2.2.2.2. El factor trabajo y la producción

El factor trabajo hace referencia al tiempo y esfuerzo que la gente dedica a producir bienes o servicios. En él se incluye el esfuerzo físico y

mental de toda la gente que labora en los campos, las construcciones, las fábricas, los comercios y las oficinas. El trabajo hace referencia no a los trabajadores por sí mismos, sino al servicio derivado de su esfuerzo físico o mental (Parkin, 2009).

Para Cannock y Gonzáles (1994) el trabajo se entiende como la actividad humana, tanto física como intelectual. En realidad toda actividad productiva realizada por un ser humano requiere siempre de algún esfuerzo físico y de conocimientos previos. Esta clasificación de los factores productivos se correspondía biunívocamente con un análisis "sociológico" del sistema económico en tiempos de los economistas clásicos (Cannock y Gonzáles, 1994).

Pero, ¿De qué manera el trabajo se relaciona con la producción agrícola específicamente? La respuesta a esta pregunta deberá estar en función a la naturaleza del cultivo de un determinado producto; tal es así por ejemplo, que existen especies cultivadas que absorben mayor mano de obra que otros, debido a que su naturaleza no le permite la mecanización, tales como el achiote, cacao, dentro de otros; dependerá también del nivel tecnológico con la que se lleve a cabo el proceso de producción, es decir, a mayor nivel tecnológico se requerirá menor mano de obra, como es el caso de que existen cultivos de olivo que tienen un sistema de riego computarizado, obviamente sustituirá a la mano de obra en ese aspecto.

2.2.2.3. El factor capital y la producción

El capital, se entiende por todos aquellos bienes que nos sirven para producir otros bienes. Son aquellos recursos económicos susceptibles de reproducirse y que ayudan en el proceso productivo; está constituido por las inversiones en: maquinaria, equipo, mobiliario, instalaciones, edificios, etc. En otras palabras, es el conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales, por ejemplo. Conviene que esto quede claro ya que la palabra 'capital' se usa muchas veces de forma incorrecta para designar cualquier cantidad grande de dinero. El dinero sólo será capital cuando vaya a ser utilizado para producir bienes y servicios, en cuyo caso se llamará capital financiero. El dinero que se vaya a utilizar para adquirir bienes de consumo no puede ser llamado capital (Cramer y Jensen, 1990).

Asimismo, cuando hablamos del acervo capital de una economía, nos referimos a la suma total de maquinarias, edificios y otros recursos reproducibles que existen en un punto determinado del tiempo. Estos activos representan una parte de la producción anterior de la economía que no fue consumida y que, en cambio, fue reservada a efecto de emplearla para una producción futura (Nicholson, 2007).

Entonces, si el capital son los medios de producción que sirven para producir otros bienes, estos medios en el proceso de producción de la agricultura es la tecnología. En ese sentido el uso de la tecnología se manifiesta mediante el uso de semillas mejoradas, maquinarias, equipos y herramientas, fertilizantes, agentes biológicos, pesticidas, entre otros. En teoría, quienes empleen tecnologías se espera que los niveles de producción sean mayores en relación a aquellos que prescindan de ella (Mankiw, 2004; Parkin, 2009).

2.2.2.4. La capacidad empresarial y la producción

Cramer y Jensen (1990) sostienen que el factor de la capacidad empresarial, es la responsabilidad de la toma de decisiones por parte del empresario. La toma de decisiones incluye las funciones empresariales de afrontar riesgos, organizar recursos en conjuntos productivos, decidir qué recursos utilizar, sus formas y cuándo y cuánto se usará de cada uno en la producción.

Sobre el mismo tema Mankiw (2004) establece que antes de producir bienes y servicios, los factores productivos tierra, capital y trabajo, deben organizarse y combinarse, por tanto, es allí donde el factor capacidad empresarial entra en acción. Este factor reconoce la existencia de la oportunidad de obtener ganancias llevando a cabo la producción. El

empresario organiza los factores de producción, reúne el dinero necesario, pone en marcha la dirección, la administración y toma las decisiones políticas básicas del negocio.

En cambio, para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1999) la capacidad empresarial, es el proceso de utilizar la iniciativa privada para transformar el concepto de empresa en una nueva compañía o para ampliar y diversificar un negocio o una empresa existente que tiene un elevado potencial de crecimiento. Los empresarios buscan una innovación para aprovechar una oportunidad y movilizar capital y aptitudes de gestión y asumen riesgos calculados al abrir mercados para nuevos productos, procesos y servicios.

2.2.3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA

La sandía es un fruto que se cultiva en todo el mundo, ocupa 2,5 millones de ha., que producen 47,6 millones de toneladas. En África, de donde es originaria esta especie, se producen 3,3 millones de t.

En el Perú, tenemos como regiones productoras a Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima, Arequipa y Nazca, que es donde se les encuentra ahora; y en total existen un promedio de 2.000 hectáreas dedicadas a este fruto, de donde provienen las 10.000 toneladas anuales que se producen.

Las frutas de estación empiezan a incrementar su consumo, entre ellas, sin duda, la sandía es una de las 'reinas' no solo por su sabrosura sino por sus efectos benéficos para la salud: contiene vitamina C, vitamina A, calcio, fósforo, potasio y magnesio, entre otros minerales.

Los híbridos más empleados en nuestra zona son la sandía Santa Amelia, Delta y Estar Brite; pero la más cultivada es la variedad Santa Amelia 612-7000, que tiene las siguientes características: es precoz (80-90 días costa), de fruto oblongo color verde con rayas horizontales amarillas y cascara fina. Asimismo, es tolerante a Fusarium (hongo que ataca a las plántulas), las plantas son vigorosas, la producción es de frutos con alto porcentaje calibre de primera calidad.

En la región de Tacna la realización de siembra directa hoy en día ha ido disminuyendo utilizando el trasplante por el alto costo que tiene la semilla híbrida. La densidad de siembra, separación entre líneas y entre plantas, depende de varios factores: sistema de riego, fertilidad del suelo y época de plantación.

El uso de técnicas de injerto, con planta injertada sobre patrones vigorosos se emplea un número de plantas muy inferior hasta un 50% menor, al que se utilizaría con plantas sin injertar. La densidad de siembra se circunscribe al distanciamiento utilizado que es de 0,6 m., entre plantas

y 4,0 m., entre líneas; con sistema de riego presurizado de alta frecuencia (goteo) y se emplea 5 000 semillas por ha., aproximadamente.

Ventajas:

La producción antes de época, soporta o tolera fletes largos, mayor densidad por hectárea, amplia adaptabilidad a las diferentes zonas de producción, menores pérdidas en el transporte y buena producción de campo (Agencia Agraria de Noticias, s.f.).

Rendimientos

Se ha evidenciado que el cultivo de sandía responde bien a la aplicación de tecnologías intensivas como: la práctica del injerto, empleo de variedades híbridas, uso de bioestimulantes y el fertirriego, así como el control integrado de plagas y enfermedades, obteniéndose producciones mayores a 54,9 t/ha., a nivel de campo; superando largamente de esta manera a la producción con tecnologías tradicionales.

2.3. MARCO REFERENCIAL

Se han recopilado reportes de investigación que no son precisamente sobre el tema, pero se considera necesario por estar relacionados.

Referentes en el ámbito local

Ayca (2014) desarrolla la tesis titulada: Análisis de los factores de la producción de sandía (*Citrullus lanatus* L.), y su efecto en la rentabilidad del productor en el sector Los Palos, Región –Tacna. El objetivo fue determinar las características de la producción de sandía y su efecto en la rentabilidad del agricultor en el sector Los Palos. La investigación fue descriptiva, de alcance explicativo, para lo cual aplicó una encuesta a 73 productores de sandía. Estudió la relación de cuatro factores: social, estructura de la producción, tecnología y mercado; para ello empleó como prueba de hipótesis de Pearson con un nivel de significancia de 0,05. Los resultados mostraron que el tamaño del predio, el monto invertido por campaña, el tipo de riego, y el precio percibido tienen relación significativa con la rentabilidad del producto.

Tonconi (2014) en su estudio: Análisis de los factores determinantes de la producción de aceituna en La Yarada, Región Tacna, sigue la metodología descriptiva correlacional, no experimental, de corte transversal. La muestra de estudio fue probabilística siendo su tamaño de 180 productores de aceituna, a quienes se encuestó y administró un cuestionario. Las conclusiones del estudio indican que las variables explicativas mano de obra, tecnología, suelo, acceso a créditos y nivel de

educación del productor olivícola, tienen influencia significativa frente a la variable explicada nivel de producción de aceituna; de esta manera, el coeficiente de determinación indica que las variables independientes explican en un 95,3 % el comportamiento de la variable producción.

Alania (2014) realizó el estudio: Análisis de los factores que influyen en la productividad y su repercusión en la rentabilidad económica del cultivo de maíz amiláceo (*Zea mays L. ssp amiláceo*) en el distrito de Ticaco. La investigación siguió la metodología descriptiva correlacional causal. La muestra de estudio fue por conveniencia, siendo su tamaño de 46 productores de maíz, a quienes se encuestó y administró un cuestionario. Las conclusiones del estudio indican que las variables explicativas materia prima, mano de obra, capacidad financiera y tecnología; tienen relevancia significativa frente a la variable explicada productividad de maíz amiláceo. Se encontró en el coeficiente de determinación, que las variables independientes explican en un 92,4 % el comportamiento de la productividad de maíz amiláceo.

Calisaya (2015) trabajó el estudio: Influencia de los factores productivos en el nivel de ingresos de los productores de manzana (*malus domestica*), en el valle viejo de Tacna, Región Tacna – 2014. La investigación siguió la metodología descriptiva correlacional de corte

transversal. La muestra de estudio fue de 38 productores de manzana, a quienes se encuestó y administró un cuestionario. Las conclusiones del estudio indican que se encontró, con un nivel de confianza estadística del 95 %, que los factores productivos tierra, capital, trabajo y tecnología, sí influyen significativamente en el nivel de ingresos de los productores. En tanto que, el factor capacidad empresarial, no presentó efectos significativos en el nivel de ingresos de los productores.

Requena (2016) realizó el estudio titulado: Uso de recursos productivos en la producción de quinua en el distrito de Inclán – Región Tacna, 2014. La investigación siguió el enfoque cuantitativo no experimental, siendo su alcance descriptivo correlacional y su diseño retrospectivo transversal. La muestra de estudio fue probabilística y correspondió a 87 productores de quinua, a quienes se encuestó y administró un cuestionario validado por juicio de expertos. Las conclusiones del estudio indican que se encontró correlación positiva moderada entre el factor tierra y la producción de quinua, el factor tierra tiene efecto lineal muy significativo sobre la producción de quinua. Se encontró correlación positiva muy débil entre el factor capital y la producción de quinua, el factor capital no tiene efecto lineal significativo en la producción de quinua. Se encontró correlación positiva moderada entre el factor trabajo y la producción de quinua, el factor trabajo tiene efecto lineal muy significativo sobre la

producción de quinua. Se encontró correlación positiva muy débil entre el factor capacidad empresarial y la producción de quinua, el factor capacidad empresarial no tiene efecto lineal significativo sobre la producción de quinua.

Referentes nacionales

Torres (2018) realizó un estudio al que tituló: Factores determinantes de la producción de quinua y papa en la Comunidad de Cullillaca Joven, Distrito de Cabanilla, Provincia de Lampa – Puno, periodo 2017. La investigación es de tipo correlacional y su diseño fue no experimental de corte transversal. La muestra de estudio fue probabilística y correspondió a 151 productores de quinua y papa, a quienes se administró un cuestionario. Las conclusiones del estudio indican que, los factores de producción que más influye en el proceso productivo de los cultivos de quinua y papa del productor de la comunidad de Cullillaca Joven del distrito de Cabanilla, en el caso de la producción de quinua es la maquinaria; es decir, un incremento del 1 % en maquinaria genera un aumento de aproximadamente 0,59 % en la producción de quinua. En relación con la producción de papa, el factor de producción que más influye es el agua, ya que un incremento del 1 % en agua genera un incremento cerca de 1,49 % en la producción de papa.

Tejada (2012) realizó un estudio al que titulo “Factores Productivos que permiten mejorar la productividad del arroz en el sector Magdalena: Tembladera- Cajamarca”. La investigación es aplicada, siguió el método Descriptivo-Explicativo, Inductivo–Deductivo y Analítico–Sintético. El diseño empleado es causa-efecto. La muestra de estudio fue probabilística y correspondió a 61 productores a quienes se encuestó y administró un cuestionario. Las conclusiones del estudio indican que si existe relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre la productividad del cultivo de arroz y los factores mano de obra, materia prima, tecnología y financiamiento.

Referentes internacionales

Infante (2016) realiza el estudio: La importancia de los factores productivos y su impacto en las organizaciones agrícolas en León Guanajuato México. El estudio se llevó a cabo en la zona sur del municipio de León, Guanajuato en México, cuya condición fue que tenga parcela propia y que cuente con agua de pozo particular. El objetivo fue: determinar el grado de interés e importancia que los agricultores le atribuyen a los factores productivos que influyen en la producción agrícola y que repercuten en la rentabilidad. Una de las proposiciones que guardan interés con el estudio fue: que una combinación eficaz de los factores productivos podría a largo plazo maximizar la producción y minimizer costos. Estos

factores considerados son: tecnología, apoyos gubernamentales, producción y capacitación. Los resultados demostraron que el factor productivo tecnología ocupó el último lugar en nivel de importancia de los agricultores, sin embargo la producción y capacitación (técnicas de riego, manejo de semillas) tuvo el mayor interés para los agricultores.

CAPÍTULO III

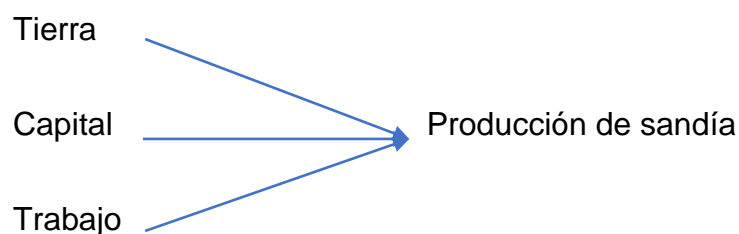
HIPÓTESIS Y VARIABLES

Debido a que las preguntas específicas de la investigación son de tipo descriptivo, en el estudio no se construyeron las hipótesis específicas, por lo que solamente se enuncia la hipótesis de trabajo, de la siguiente manera:

3.1. HIPÓTESIS

El factor productivo que influye significativamente en la producción de sandía es el capital empleado por unidad de área, en términos de la aplicación de tecnologías que elevan los rendimientos del cultivo de sandía, en el Centro Poblado Los Palos, de la Provincia y Región de Tacna.

3.2. DIAGRAMA DE VARIABLES



3.3. INDICADORES DE LAS VARIABLES

Variable Dependiente: Producción de sandía

Indicador: Rendimiento en kilogramos de sandía / hectárea

Variables Independientes:

V1, Tierra

Indicadores:

- Hectáreas utilizadas en la producción de sandía
- Tenencia de la tierra (Propietario, arrendatario)

V2, Trabajo

Indicadores:

- Número de Jornales utilizados/ha-campaña

V3, Capital

Indicadores:

- Uso de maquinaria
- Renta de la tierra
- Costo del trabajo

- Costo de semillas e insumos
- Costo de cintas de riego
- Costo de equipos de pulverización
- Costo del suministro del agua para riego

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable Dependiente: Producción	Proceso por medio del cual los recursos se transforman en productos que son utilizables por los consumidores (Cramer y Jensen, 1990).	Producción física de sandía	- Producción de sandía en t/ha.
Variable Independiente: Tierra	Es la superficie con todas sus características físicas, también todo el ambiente natural que puede influir sobre la capacidad de la tierra para generar un producto (Cramer y Jensen, 1990).	Cantidad de tierra cultivada con sandía	- hectáreas utilizadas en la producción de sandía
		Tenencia de la tierra	- Propietarios - Arrendatarios
Trabajo	El acto físico para realizar una tarea (Cramer y Jensen, 1990).	Preparación del terreno Siembra y fertilización Labores culturales Cosecha	- Jornal/ha-campaña - Jornal/ha-campaña - Jornal/ha-campaña - Jornal/ha-campaña
Capital	Es cualquier cosa hecha por el hombre que se pueda utilizar como ayuda para aumentar la producción (Cramer y Jensen, 1990).	Uso de maquinaria Renta de la tierra Costo de la mano de obra Costo de semillas e insumos Uso de cintas de riego Uso de equipos Suministro de agua	- Costo hr-tractor/ha (valor en S/.) - Arriendo de la tierra (valor en S/. por ha) - Costo del jornal/ha-campaña (valor en S/.) - Inversión en semillas, fertilizantes y pesticidas por ha. (valor en S/.) - Costo en cintas de riego (valor en S/.) - Costo uso de pulverizador (valor en S/.) - Costo suministro agua (valor en S/.)

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación siguió el enfoque cuantitativo, de alcance explicativo, diseño no experimental, con uso de datos retrospectivos y de corte transversal.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estuvo constituida por 97 productores de sandía, de la zona de Los Palos en el Distrito La Yarada – Los Palos (cifra proporcionada por la Dirección Regional de Agricultura).

El tipo de muestreo fue probabilístico y los sujetos de estudio fueron seleccionados por el método aleatorio simple, después de haberse determinado su tamaño. Asimismo, el tamaño de muestra se calculó a partir de la fórmula matemática para poblaciones conocidas o finitas, que se muestra a continuación:

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

Donde:

N = Población.

E = Error máximo permitido.

Z = Limite de Distribución Normal.

p = Probabilidad de éxito

Entonces, para una población de 97 productores (N=97), un error máximo permitido de 5 % (E=0,05), un límite de distribución normal al 95 % (Z=1.96) y una probabilidad de éxito de 50 % (p=0,5). Reemplazando los valores, se encontró que la muestra (n) corresponde a 78 productores de sandía.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5) * 97}{0,05^2(97 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 78$$

La cantidad de encuestados fue de 78 productores de sandía.

4.3. MATERIALES Y MÉTODOS

4.3.1. Materiales

Políticamente, el Centro Poblado Los Palos pertenece al distrito La Yarada Los Palos y es parte de la provincia de Tacna. Este distrito tiene una superficie de 2 320 km² y está ubicado a una altitud de 62 msnm. Su población aproximada es de 5 559 habitantes, los cuales tienen como principal actividad económica a la agricultura (Municipalidad La Yarada Los Palos, 2020).

4.3.2. Métodos

El desarrollo de la investigación se hizo dentro del contexto teórico de los factores de producción clásicos: tierra, capital y trabajo. No se consideró la capacidad empresarial, porque se consideró que en la variable trabajo se encuentra implícito tanto la actividad física como intelectual, por consiguiente, la capacidad empresarial, así como otras variables no consideradas en este estudio estaría en *ceteris paribus*.

Para describir las variables de investigación, se utilizó la estadística descriptiva que permitió encontrar: la media, mínimo, máximo, y rango, que se presentan en los anexos. Seguidamente, para analizar la distribución de las variables en cantidades porcentuales, se recurrió a la Regla de Sturges

$(N = 1 + 3,3 \log N)$ que permitió determinar el número de clases, cuyos resultados se presentan en tablas cruzadas o de doble entrada, mostrando las frecuencias y proporciones.

Asimismo, para la interpretación de las tablas cruzadas o de doble entrada los cálculos fueron en base a la llamada *regla de Zeisel* que dice: los porcentajes deben calcularse en la dirección de la variable independiente, es decir, las bases de los porcentajes son los números correspondientes a cada una de las categorías de esas variables.

Posteriormente, para probar hipótesis de la influencia de los factores tierra capital y trabajo sobre la producción de sandía, se hizo uso del modelo regresión lineal jerarquizada, considerando la variable capital que supuestamente era la variable que más influía en la producción, luego la variable trabajo y finalmente la variable tierra.

Después de encontrar los resultados de la regresión lineal jerarquizada, con las variables que no tuvieron significación estadística, se procedió a realizar una correlación parcial para conocer de todos modos su grado de participación en la producción de sandía. Cabe indicar, que todos los procedimientos de cálculo se hicieron con el software SPSS Versión 22 de IBM.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de los datos de investigación se utilizó la técnica de la encuesta. Los elementos básicos considerados al aplicar esta técnica, fueron:

- Unidad de estudio y encargado de responder el cuestionario: fue el uso de los factores tierra, capital y trabajo y su influencia en la producción de sandía que debe responder el agricultor que vive en el Centro Poblado Los Palos, en la última campaña agrícola.
- Transversalidad de la información: Las encuestas se aplicaron en un periodo muy corto de tiempo, la cual fue de una semana.
- Encuestadores: Se capacitó a dos encuestadores egresados de la Escuela Profesional de Economía Agraria de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Estos fueron los responsables de la administración de los cuestionarios a cada productor de sandía.

5.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El instrumento que se utilizó para recolectar los datos de cada variable de estudio fue un cuestionario estructurado con preguntas abiertas. Este instrumento fue elaborado de acuerdo con los parámetros establecidos en la matriz de Operacionalización de variables.

El cuestionario fue validado mediante la técnica de “juicio de expertos”. Se solicitó la validación a tres profesionales que calificaron los parámetros de claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia y metodología que se utilizó en el cuestionario. Los resultados de la validación fueron aceptables. En el Anexo N° 1 se adjunta las constancias y las calificaciones de validación. En el Anexo 2 se adjunta el cuestionario validado que se administró a las unidades de estudio.

5.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez recopilado la información, se procesaron los datos, que se presentan a continuación:

5.3.1. RESULTADOS

5.3.1.1. LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA EN EL CENTRO POBLADO LOS PALOS

La producción de sandía en el Centro Poblado Los Palos, en términos de rendimiento (t/ha) según el estudio realizado, presenta una alta fluctuación, entre 8 t/ha como mínimo hasta 96 t/ha como máximo, estableciéndose una media de 27,03 t/ha., tal como se aprecia en el Anexo 3.

En la Tabla 2, se observa que el menor rendimiento (8,0 – 20,6 t/ha) de sandía lo obtiene el mayor porcentaje de agricultores (48,7%); en cambio los mayores rendimientos (83,7 – 96,0 t/ha) lo obtiene solo 2,6% de los agricultores.

Tabla 2

Distribución de los agricultores, según: la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Frecuencia	Porcentaje
8,0 - 20,6	38	48,7
20,7 - 33,2	15	19,2
33,3 - 45,8	13	16,7
45,9 - 58,4	8	10,3
58,5 - 71,0	2	2,6
83,7 - 96,0	2	2,6
Total	78	100,0

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.2. EL FACTOR TIERRA Y LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA, EN EL CENTRO POBLADO LOS PALOS

El primer factor productivo estudiado se refiere a la tierra. En ese sentido se muestran los resultados en lo que se refiere a la cantidad de tierras empleadas para la producción de sandía por una parte; y por otro la tenencia de la tierra.

De acuerdo a lo presentado en el Anexo 4, la cantidad destinada de la tierra a la producción de la sandía en el Centro Poblado Los Palos, en promedio es de 2 519,0 ha., con un mínimo de 1 000,0 ha., y un máximo de 8 000,0 ha.

Según La Tabla 3, la mayor proporción (88,4%) de agricultores que poseen tierras entre 1,0 – 2,0 hectáreas, tienen los menores niveles de rendimiento de sandía (8,0 – 20,6 t/ha). En cambio, los agricultores que

tienen más tierras (7,1 – 8,0 ha) el 100,0% alcanzan los mayores niveles de producción, que es de 83,7 a 96 t/ha.

Tabla 3

Distribución de la tierra (ha) y la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Tierra (ha)				
	1,0 - 2,0	2,1 - 3,0	3,1 - 4,0	4,1 - 5,0	7,1 - 8,0
8,0 - 20,6	38	0	0	0	0
	88,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	5	10	0	0	0
	11,6%	58,8%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	0	7	6	0	0
	0,0%	41,2%	66,7%	0,0%	0,0%
45,9 - 58,4	0	0	3	5	0
	0,0%	0,0%	33,3%	71,4%	0,0%
58,5 - 71,0	0	0	0	2	0
	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	0,0%
83,7 - 96,0	0	0	0	0	2
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	43	17	9	7	2
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, en base a encuesta

En cuanto a la tenencia de la tierra, la investigación da cuenta de que el 23,1% de los agricultores que tienen la categoría de propietarios obtienen los menores rendimientos de sandía (8,0 – 20,6 t/ha) mientras que solo el 3,8% de los agricultores alcanzan los mayores niveles de producción (83,7 a 96,0 t/ha). Asimismo, se observa que los arrendatarios en mayor proporción (61,5%) obtienen la menor producción, mientras que una porción menor 1,9% de la categoría obtiene la mayor producción (83,7 a 96,0 t/ha). Ver Tabla 4.

Tabla 4

Distribución de la tenencia de la tierra y la producción de sandía

Producción (t/ha)	Tenencia tierra	
	Propietario	Arrendatario
8,0 - 20,6	6 23,1%	32 61,5%
20,7 - 33,2	9 34,6%	6 11,5%
33,3 - 45,8	5 19,2%	8 15,4%
45,9 - 58,4	4 15,4%	4 7,7%
58,5 - 71,0	1 3,8%	1 1,9%
83,7 - 96,0	1 3,8%	1 1,9%
Total	26 100,0%	52 100,0%

Fuente: Elaboración propia, en base a encuesta

5.3.1.3. EL FACTOR TRABAJO Y LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA, EN EL CENTRO POBLADO LOS PALOS

De las pesquisas realizadas, se encontró que la cantidad de trabajo empleada en la producción de sandía por ha/campaña, presenta una media de 11,86 jornal/ha/campaña, lo mínimo empleado es de 5 jornal/ha-campaña y lo máximo empleado es de 25 jornal/ha-campaña, tal como se puede observar en el Anexo 5.

Según la Tabla 5, de la menor cantidad de trabajo empleado en la producción de sandía (5,0 – 7,8 jornal), 100,0% de los agricultores alcanzan los menores niveles de producción (8,0 – 20,6 t/ha), por otro lado, la mayor cantidad de trabajo empleado en la producción (22,2 – 25,0 jornal) corresponde al 100% de agricultores que obtienen los máximos niveles de producción (83,7 – 96,0 t/ha).

Tabla 5

Distribución del trabajo (jornal/ha-campaña) y la producción de sandía (t/ha).

Producción (t/ha)	Número de Jornal/ha-campaña						
	5,0 - 7,8	7,9 - 10,7	10,8 - 13,6	13,7 - 16,4	16,5 - 19,2	19,3 - 22,1	22,2 - 25,0
8,0 - 20,6	24	9	5	0	0	0	0
	100,0%	64,3%	31,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	0	5	8	2	0	0	0
	0,0%	35,7%	50,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	0	0	3	3	5	2	0
	0,0%	0,0%	18,8%	60,0%	55,6%	25,0%	0,0%
45,9 - 58,4	0	0	0	0	4	4	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	44,4%	50,0%	0,0%
58,5 - 71,0	0	0	0	0	0	2	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%
83,7 - 96,0	0	0	0	0	0	0	2
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	24	14	16	5	9	8	2
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

Por otra parte, las cifras de la Tabla 6, muestran que una mayor proporción de agricultores (38,5%) que se encuentran en la categoría de arrendatarios emplean el menor número de jornal/ha-campaña de sandía (5,0 – 7,8); en cambio ese menor número de jornales para el caso de los propietarios es menor (16,7%). En el caso de los que emplean mayor número de jornal/ha-campaña (22,2 – 25,0) el 3,8% son propietarios y 1,9% son arrendatarios.

Tabla 6*Distribución de la tenencia de la tierra y el trabajo (jornal/ha-campaña)*

Jornal/ha-campaña	Tenencia tierra	
	Propietario	Arrendatario
5,0 - 7,8	4 15,4%	20 38,5%
7,9 - 10,7	3 11,5%	11 21,2%
10,8 - 13,6	6 23,1%	10 19,2%
13,7 - 16,4	3 11,5%	2 3,8%
16,5 - 19,2	5 19,2%	4 7,7%
19,3 - 22,1	4 15,4%	4 7,7%
22,2 - 25,0	1 3,8%	1 1,9%
Total	26 100,0%	52 100,0%

Fuente: Elaboración propia, en base a encuesta

5.3.1.4. EL FACTOR CAPITAL Y LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA, EN EL CENTRO POBLADO LOS PALOS

El factor capital es representado en este estudio por: uso de maquinaria, arrendamiento de la tierra, salarios, semilla e insumos, cintas para riego, equipos, y el servicio de energía por el bombeo del agua.

5.3.1.4.1. Uso de maquinaria y la producción

El uso de maquinaria para la producción de sandía, básicamente se emplea en labores de: rayado remojo, aradura, rastra, surcado y bordeado. Por lo general, el costo de alquiler por hora de los tractores agrícolas que hacen estas labores es de S/. 60,00. En ese sentido, según el Anexo 6, el promedio de costo es de S/. 262,69; con un mínimo de S/.120,00 y como máximo S/.600,00.

Asimismo, según la Tabla 7 se muestra que del grupo de agricultores que emplean la menor cantidad en alquilar maquinaria agrícola (S/. 120 – S/.189), 90,6% producen de 8,0 a 20,6 t/ha., de sandía; 9,4% producen de 20,7 a 33,2 t/ha., no se reporta la producción máxima.

Por el contrario, los agricultores que emplean la máxima cantidad en alquilar maquinaria, 50% producen entre 45,9 y 58,0 t/ha; y 50% produce lo máximo, es decir entre 83,7 y 96,0 t/ha.

Tabla 7*Distribución del alquiler de maquinaria (S/.) y la producción de sandía (t/ha)*

Producción (t/ha)	Alquiler de maquinaria (S/.)						
	120 – 189	190 - 258	259 - 327	328 - 396	397 - 465	466 - 534	535 - 600
8,0 - 20,6	29	8	1	0	0	0	0
	90,6%	66,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	3	3	7	2	0	0	0
	9,4%	25,0%	58,3%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	0	1	4	2	3	3	0
	0,0%	8,3%	33,3%	25,0%	42,9%	60,0%	0,0%
45,9 - 58,4	0	0	0	4	2	1	1
	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	28,6%	20,0%	50,0%
58,5 - 71,0	0	0	0	0	2	0	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	0	0	0	0	0	1	1
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	50,0%
Total	32	12	12	8	7	5	2
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.**5.3.1.4.2. Renta de la tierra y la producción**

Los estadísticos del Anexo 7, indica que los agricultores para cultivar sandía asumen una renta que va desde S/. 1 800 hasta S/. 3 500; siendo la media de S/. 2 355 la hectárea.

De acuerdo a la Tabla 8, del grupo de agricultores que pagan la menor renta de la tierra (S/. 1 800 – S/. 2 043) el 39,5% producen de 8,0 a 20,6 t/ha de sandía; 23,7% producen de 20,7 a 33,2 t/ha., 13,2% y de 33,3 a 45,8 t/ha, 15,82% produce de 45,9 a 58,4 t/ha, 5,3% producen de 58,5 a

71,0 t/ha y el mayor nivel de producción de 83,7 a 96,0 t/ha., lo obtienen solo el 2,6%.

Sin embargo, los agricultores que pagan la máxima renta de la tierra (S/. 3 259 a S/. 3 500) producen los mínimos niveles -8,0 a 20,6 t/ha- la proporción de 33,0% de agricultores y 66,7% produce de 20,7 a 33,2 t/ha.

Tabla 8

Distribución de la renta de la tierra (S/.) y la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Renta de la tierra (S/.)					
	1800 - 2043	2044 - 2286	2287 - 2529	2530 - 2772	2773 - 3015	3259 - 3500
8,0 - 20,6	15 39,5%	1 50,0%	8 57,1%	2 66,7%	10 66,7%	2 33,3%
20,7 - 33,2	9 23,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 33,3%	1 6,7%	4 66,7%
33,3 - 45,8	5 13,2%	1 50,0%	3 21,4%	0 0,0%	4 26,7%	0 0,0%
45,9 - 58,4	6 15,8%	0 0,0%	2 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
58,5 - 71,0	2 5,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
83,7 - 96,0	1 2,6%	0 0,0%	1 7,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
Total	38 100,0%	2 100,0%	14 100,0%	3 100,0%	15 100,0%	6 100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.4.3. Costo del trabajo y la producción

Dentro del capital, se ha considerado lo insumido en trabajo durante el proceso de producción, tal es así que en este rubro los agricultores han invertido entre S/. 300 y S/. 1 500 por hectárea; y en promedio S/. 716,08. Ver Anexo 8.

Al observar la Tabla 9, los menores costos de trabajo (S/. 300 – S/. 471) producen los menores rendimientos (8,0 – 20,6 t/ha) y corresponde al 100,0% de los agricultores.

En cambio, los agricultores que insumieron mayores costos en el trabajo (1 327 a 1 500 soles) el 33,3% de los agricultores obtuvieron entre 33,3 y 45,8 t/ha., y el 66,7% de los agricultores obtuvieron los mayores niveles de producción: 83,7 – 96,9 t/ha.

Tabla 9*Distribución del costo de trabajo (S/.) y la producción de la sandía (t/ha)*

Producción (t/ha)	Costo del trabajo (S/.)						
	300 - 471	472 - 642	643 - 813	814 - 984	985 - 1155	1156 - 1326	1327 - 1500
8,0 - 20,6	23	9	5	0	0	0	0
	95,8%	64,3%	29,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	0	5	8	2	0	0	0
	0,0%	35,7%	47,1%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	0	0	3	3	4	2	1
	0,0%	0,0%	17,6%	60,0%	57,1%	25,0%	33,3%
45,9 - 58,4	0	0	1	0	3	4	0
	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	42,9%	50,0%	0,0%
58,5 - 71,0	0	0	0	0	0	2	0
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%
83,7 - 96,0	0	0	0	0	0	0	2
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%
Total	24	14	17	5	7	8	3
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.4.4. Costo de semillas e insumos (Fertilizantes y pesticidas) y la producción

En lo que concierne a la semilla e insumos como: fertilizantes (Estiércol, Monoamónico, Nitrato de Amonio, Sulfato de Magnesio, Nitrato de Potasio, Urea, Superfosfato Triple de Calcio) y pesticidas (Lannate, Baitroid, Rizolex y Ridomil) los reportes de los estadísticos descriptivos indican que lo mínimo insumido es de 3 990 soles y lo máximo 9 760 soles, con una media de 5 351 soles por hectárea. Ver Anexo 9.

Como se dijo anteriormente que el costo mínimo invertido en lo que es semilla e insumos para la producción de sandía es de 3 990 a 4 814 soles, la proporción de 84,0% de agricultores producen los menores niveles -8,0 a 20,6 t/ha- el 12,0% produce entre 20,7 a 33,2 t/ha., y el 4,0% de 33,3 a 45,8 t/ha.

De los agricultores que han realizado la máxima inversión -8 925 a 9 780 soles- el 50,0% producen de 33,3 a 45,8 t/ha; y otro 50,0% produce entre 45,9 a 58,4 t/ha.

Tabla 10

Distribución del costo de semilla e insumos (S/.) y la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Costo de semilla e insumos (S/.)						
	3990 - 4814	4815 - 5638	5639 - 6462	6463 - 7286	7287 - 8110	8111 - 8924	8925 - 9760
8,0 - 20,6	21	15	1	0	1	0	0
	84,0%	37,5%	33,3%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	3	12	0	0	0	0	0
	12,0%	30,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	1	5	1	2	1	1	2
	4,0%	12,5%	33,3%	66,7%	50,0%	100,0%	50,0%
45,9 - 58,4	0	5	0	1	0	0	2
	0,0%	12,5%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	50,0%
58,5 - 71,0	0	1	1	0	0	0	0
	0,0%	2,5%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	0	2	0	0	0	0	0
	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	25	40	3	3	2	1	4
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.4.5. Costo en cintas de riego y la producción

La inversión en cintas de riego para la producción de sandía, según el Anexo 10, los agricultores invierten desde 550 soles hasta 1 400 soles, y en promedio es de 867,95 soles.

En la Tabla 11, muestra que los agricultores que hicieron la menor inversión en cintas de riego (550 a 671 soles) ha generado que el 18,2% de los agricultores han producido entre 8,0 y 20,6 t/ha; 27,3% han producido entre 20,7 a 33,2 t/ha; otro 27,3% ha producido de 33,3 a 45,8

t/ha; 15,2% produjo entre 45,9 a 58,4 t/ha; 6,1% produjo entre 58,71 y 71,0 t/ha; y 3,0% de agricultores entre 83,7 y 96,0 t/ha.

Para el caso de los que hicieron la máxima inversión (1 277 a 1 400 soles) el 100% de los agricultores mostraron los menores niveles de producción, es decir entre 8,0 y 20,6 t/ha.

Tabla 11

Distribución del costo en cintas de riego y la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Costo en cintas de riego (S/.)				
	550 – 671	672 – 792	1035 – 1155	1156 - 1276	1277 – 1400
8,0 - 20,6	7	1	6	19	5
	21,2%	9,1%	85,7%	86,4%	100,0%
20,7 - 33,2	9	2	1	3	0
	27,3%	18,2%	14,3%	13,6%	0,0%
33,3 - 45,8	9	4	0	0	0
	27,3%	36,4%	0,0%	0,0%	0,0%
45,9 - 58,4	5	3	0	0	0
	15,2%	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%
58,5 - 71,0	2	0	0	0	0
	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	1	1	0	0	0
	3,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	33	11	7	22	5
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.4.6. Costo en equipos de pulverización y la producción

En lo que se refiere a la inversión en equipos de pulverización, los resultados indican que se ha destinado desde 28 soles hasta 600 soles por hectárea, siendo la media en 210,17 soles. Ver Anexo 11.

La distribución de la inversión en equipos de pulverización, se observa en la Tabla 12, en el que los agricultores que hicieron la menor inversión -28 a 110 soles- han producido entre 8,0 y 20,6 t/ha., son el 3,1%; de 20,7 a 33,2 t/ha., son el 21,9%; de 33,3 a 45,8 t/ha., son 37,5%; entre 45,9 y 58,4 t/ha., son el 25,0%; de 58,5 a 71,0 t/ha., son 6,3% y de 83,7 a 96 t/ha., producen otros 6,3% de los agricultores.

También se observa que, los agricultores que hicieron la mayor inversión -521 a 600 soles- obtienen la menor producción de 8,0 a 20,6 t/ha una proporción del 100,0%.

Tabla 12*Distribución del costo en equipos (S/.) y la producción de la sandía (t/ha)*

Producción (t/ha)	Costo equipos de pulverización (S/.)						
	28 - 110	111 - 192	193 - 274	275 - 356	357 - 438	439 - 520	521 - 600
8,0 - 20,6	1	4	11	4	9	5	3
	3,1%	50,0%	73,3%	80,0%	100,0%	100,0%	75,0%
20,7 - 33,2	7	3	4	1	0	0	0
	21,9%	37,5%	26,7%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	12	1	0	0	0	0	0
	37,5%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
45,9 - 58,4	8	0	0	0	0	0	0
	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
58,5 - 71,0	2	0	0	0	0	0	0
	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	2	0	0	0	0	0	0
	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	32	8	15	5	9	5	4
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.**5.3.1.4.7. Costo del suministro de agua para riego y la producción**

Los costos en el suministro de agua para riego en la producción de sandía, fluctúan entre 240 y 800 soles por hectárea, con una media de 436,38 soles, según el Anexo 12.

Según la Tabla 13, existe una proporción del 53,3% de agricultores que invierten menos en el suministro del agua (240 a 320 soles) y producen menos (8,0 a 20,6 t/ha) y dentro de este grupo solo el 6,7% producen la mayor cantidad de sandía (83,7 a 96,0 t/ha). Mientras que la máxima

inversión (721 a 800 soles) corresponde a 1 solo agricultor y obtiene la mínima producción.

Tabla 13

Distribución del costo del suministro del agua (S/.) y la producción de sandía (t/ha)

Producción (t/ha)	Costo en el suministro del agua (S/.)					
	240 – 320	321 - 400	401 - 480	481 - 560	561 - 640	721 – 800
8,0 - 20,6	8	3	12	7	7	1
	53,3%	15,8%	44,4%	77,8%	100,0%	100,0%
20,7 - 33,2	6	9	0	0	0	0
	40,0%	47,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	0	6	7	0	0	0
	0,0%	31,6%	25,9%	0,0%	0,0%	0,0%
45,9 - 58,4	0	0	7	1	0	0
	0,0%	0,0%	25,9%	11,1%	0,0%	0,0%
58,5 - 71,0	0	0	1	1	0	0
	0,0%	0,0%	3,7%	11,1%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	1	1	0	0	0	0
	6,7%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	15	19	27	9	7	1
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.4.8. Costo del capital total y la producción de sandía

En este punto se describe de manera sintetizada el costo de capital incurrido en el proceso de la producción de sandía, es decir viene a ser la suma de todas las inversiones parciales realizadas anteriormente. En ese sentido, el Anexo 13, señala que la mínima inversión es 8 310 soles y la máxima de 14 512 soles por hectárea, y muestra una media de 10 199,96 soles.

En la Tabla 14, se presenta que las menores inversiones (8 310 a 9 196 soles) corresponden al 53,8% de agricultores que obtienen la menor producción (8,0 a 20,6 t/ha) el 38,5% obtienen de 20,7 a 33,2 t/ha de sandía; y el 7,7% obtienen de 33,3 a 45,8 t/ha.

En cambio, las mayores inversiones -13 627 a 14 512 soles- corresponden al 75,0% de agricultores que alcanzan un nivel de producción de 33 45,8 t/ha., y 25,0% obtienen de 45,9 a 58,4 t/ha.

Cabe señalar que, los que alcanzan los máximos niveles de producción (83,7 a 96,0 t/ha) corresponden al 3,2% de agricultores, que también realizan la máxima inversión, esto es de 13 627 a 14 512 soles.

Tabla 14*El costo del capital total (S/.) y la producción de sandía (t/ha)*

Producción (t/ha)	Capital total invertido (S/.)						
	8310 - 9196	9197 - 10082	10083 - 10968	10969 - 11854	11855 - 12740	12741 - 13626	13627 - 14512
8,0 - 20,6	7	18	12	0	1	0	0
	53,8%	58,1%	52,2%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%
20,7 - 33,2	5	6	4	0	0	0	0
	38,5%	19,4%	17,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
33,3 - 45,8	1	3	2	2	2	0	3
	7,7%	9,7%	8,7%	66,7%	66,7%	0,0%	75,0%
45,9 - 58,4	0	3	2	1	0	1	1
	0,0%	9,7%	8,7%	33,3%	0,0%	100,0%	25,0%
58,5 - 71,0	0	1	1	0	0	0	0
	0,0%	3,2%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
83,7 - 96,0	0	0	2	0	0	0	0
	0,0%	0,0%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	13	31	23	3	3	1	4
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

Para concluir con la descripción de los factores productivos de la sandía, se presenta en la Tabla 15, las combinaciones de factores que dieron la mejor producción en términos de toneladas por hectárea.

En ese sentido, de las siete (7) clases de producción establecidas en este estudio se tomaron arbitrariamente tres (3) clases que tienen los rangos de mayor producción, observándose que solo el 2,6% de la población obtiene una producción entre 87,3 y 96 t/ha., empleando una combinación de 8 ha., de tierra; entre 10 443 y 10 595 soles de capital, y 25 jornales de trabajo.

Para el rango de producción entre 58,5 y 71,0 t/ha., se reporta 2,6% de casos, que han empleado 5 ha., de tierra; entre 9 962 y 10 448 soles de capital y entre 21 y 22 jornales de trabajo.

Luego tenemos la producción entre 45,9 y 58,4 T/ha., que han obtenido el 9,0% de agricultores empleando: entre 4 y 5 ha., de tierra; entre 9 504 y 14 439 de capital y de 19 a 22 jornales de trabajo.

Tabla 15

Distribución de la combinación de los factores tierra, capital y trabajo, con mayor producción

Producción sandía (t/ha)	Tierra (ha)	Capital (S/.)	Trabajo (jornal)	%
87,3 – 96,0	8	10 443	25	2,6
	8	10 595	25	
58,5 – 71,0	5	10 448	22	2,6
	5	9 962	21	
45,9 – 58,4	5	10 338	22	9,0
	4	14 439	22	
	5	9 504	19	
	5	9 564	19	
	4	13 824	20	
	5	9 692	19	
	5	10 275	19	

Fuente: Elaboración propia, según encuesta.

5.3.1.5. FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCIÓN DE SANDÍA EN EL CENTRO POBLADO LOS PALOS

Para encontrar la influencia de los factores de tierra, capital y trabajo, estadísticamente se hizo uso de la Regresión Lineal Jerárquica, considerando que en este estudio se suponía que el factor más importante para la producción de sandía es el capital, luego el trabajo y finalmente la tierra.

Entonces al introducir la primera variable importante que es el capital, se nota en la Tabla 16 (Resumen del modelo) que R cuadrado = 0,099 cuya interpretación es que esta variable explica la varianza de la producción de sandía en 9,9%; al introducirse la segunda variable que es Trabajo, notamos que el R cuadrado = 0,864 mejora la explicación de la variable dependiente en 86,4%; y al añadirse la variables tierra vemos que mejora en el modelo 3 mostrando un R cuadrado = 0,978 que nos indica que la variable independiente explicación el 97,8% de la varianza de la producción de sandía.

Un Segundo aspecto a reportar de la Tabla 16, es la puntuación de Durbi-Watson. El criterio de aceptación o rechazo se basa en que si esta puntuación se encuentra entre 1 y 3 o es cercano a 2, se acepta el supuesto

de la independencia de errores. En este caso dicha puntuación es de 2,014 consecuentemente se cumple con el supuesto de independencia de errores.

Tabla 16

Resumen del modelo^d

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	0,315 ^a	0,099	0,088	17,801	
2	0,930 ^b	0,864	0,860	6,962	
3	0,989 ^c	0,978	0,977	2,815	2,014

a. Predictores: (Constante), Capital empleado

b. Predictores: (Constante), Capital empleado, Cant jorn /ha/cam

c. Predictores: (Constante), Capital empleado, Cant jorn /ha/cam, Num ha sembra

d. Variable dependiente: Producción (t/ha)

En la Tabla 17, reporta los resultados de ANOVA del modelo de regresión con tres variables, donde el estadístico $F = 1100,532$ y el valor del nivel crítico $\text{Sig.} = 0,000$ indica que si existe relación lineal significativa.

Podemos afirmar por lo tanto, que al menos una de las variables independientes explica de manera significativa la producción de sandía. Además, el error típico de los residuos (24 082,221 modelo 1) ha disminuido significativamente (586,243 modelo 3) lo que indica una mejora sustancial del modelo.

Tabla 17*Análisis de varianza (ANOVA)^a*

Modelo	Suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	2 659,949	1	2 659,949	8,394	0,005 ^b
Residuo	24 082,221	76	316,871		
Total	26 742,170	77			
2 Regresión	23 106,599	2	11 553,300	238,339	0,000 ^c
Residuo	3 635,571	75	48,474		
Total	26 742,170	77			
3 Regresión	26 155,927	3	8 718,642	1100,532	0,000 ^d
Residuo	586,243	74	7,922		
Total	2 6742,170	77			

a. Variable dependiente: Producción (t/ha)

b. Predictores: (Constante), Capital

c. Predictores: (Constante), Capital, Trabajo

d. Predictores: (Constante), Capital, Trabajo, Tierra

La Tabla 18 de coeficientes de regresión contiene toda la información necesaria para construir la ecuación de regresión mínimo-cuadrática que nos permite hacer predicciones, sin embargo, el objetivo de este estudio es el de determinar qué factor o factores tienen mayor influencia en la producción de sandía, en ese sentido los resultados de la regresión nos indica que el valor $t = 19,619$ y $\text{sig.} = 0,000 < 0,01$ corresponde al factor Tierra, a un nivel de confianza del 99,99 % y los demás factores como Capital cuyo $t = 0,405$ con $\text{Sig.} = 0,687$ y Trabajo con

$t = 1,490$ y $\text{Sig.} = 0,140 > 0,05$ no son significativos, en consecuencia no tienen influencia en la producción de sandía.

Tabla 18

Coefficientes de regresión

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	-19,741	16,269		-1,213	0,229
Capital	0,005	0,002	0.315	2,897	0,005
2 (Constante)	4,601	6,473		0,711	0,479
Capital	-0,002	0,001	-0,109	-2,303	0,024
Trabajo	3,254	0,158	0,972	20,538	0,000
3 (Constante)	-4,449	2,657		-1,674	0,098
Capital	0,000	0,000	0,008	0,405	0,687
Trabajo	0,248	0,166	0,074	1,490	0,140
Tierra	10,854	0,553	0,918	19,619	0,000

a. Variable dependiente: Producción (t/ha)

Entonces, queda establecido que la hipótesis enunciada en este trabajo es falseada, porque no era el factor capital que tenía influencia sino el factor tierra.

Sin embargo, ahora veamos, que ocurre si eliminamos al factor tierra y ver solo el aporte de los factores capital y trabajo en la producción de sandía. Los resultados lo podemos ver en la Tabla 19, donde la correlación parcial entre trabajo y producción es = 0,210; capital y

producción es = 0,133 con Sig. = 0,067 y 0,249 respectivamente, son no significativos, corroborando de este modo que estos dos factores no tienen influencia significativa en la producción de sandía.

Tabla 19

*Correlaciones parciales: producción * capital, trabajo*

Variables de control			Trabajo	Capital	Producción (t/ha)
Tierra	Trabajo	Correlación	1,000	.435	0,210
		Significación (2 colas)		0,000	0,067
		GI	0	75	75
Capital	Capital	Correlación	0,435	1,000	0,133
		Significación (2 colas)	0,000		0,249
		GI	75	0	75
Producción (t/ha)	Producción (t/ha)	Correlación	0,210	0,133	1,000
		Significación (2 colas)	0,067	0,249	
		GI	75	75	0

5.3.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En base a la teoría y de los resultados obtenidos del estudio, se presenta la discusión en torno a la influencia de los factores de producción (tierra, capital y trabajo) en la producción de sandía.

La tierra y la producción de sandía

Uno de los hallazgos importantes del estudio radica en que el comportamiento de la producción de sandía se incrementa a medida que se incrementan las áreas de cultivo, es decir pareciera que fuera en contra

de la teoría, debido a que las evidencias empíricas en otros lugares y cultivos los rendimientos decrecen a medida que se incrementan las áreas de cultivo, porque presentan deseconomías (Cannock y Gonzales, 1994); por ejemplo el país que más superficie cultivada de olivo a nivel mundial lo tiene España y sin embargo los rendimientos son menores en relación a países que tienen menos áreas del mismo cultivo. Una posible explicación puede ser que no es lo mismo atender 5 hectáreas que 500 hectáreas.

Por otra parte, al analizar la variable tenencia de la tierra, la teoría señala que los que tienen acceso a la tierra por medio del arrendamiento son los que producen más (Bishop y Toussaint, 1990) debido a que los conductores tenderán a maximizar la explotación de la tierra por el mismo hecho que le cuesta alquilar, sin embargo en los resultados se observa que los agricultores que arriendan en mayor proporción (61,5%) son los que obtienen las menores producciones de sandía (8,0 a 20,6 t/ha) que los agricultores que son propietarios (23,1%).

El trabajo y la producción de sandía

Al revisar la Tabla cruzada entre trabajo y producción de sandía (Tabla 5), se evidencia que el 100,0% de los agricultores que emplean menor número de jornales, obtienen la menor producción (8,0 a 20,6 t/ha), mientras que contrariamente los agricultores que emplean mayor número

de mano de obra muestran la obtención de mayores producciones (45,9 a 96,0 t/ha); este comportamiento puede deberse a que la sandía sobre todo la variedad Santa Amelia que es la que cultivan en la zona, se necesitan efectuar las labores de injerto en patrones resistentes a ciertas plagas (hongos) para garantizar la producción libre de estos patógenos, lo que demanda obviamente mayor número de mano de obra por ser una labor tediosa y más aún si el personal dedicada a esta tarea no es calificada o inexperta (Agencia Agraria de Noticias, s.f.).

El capital y la producción de sandía

El capital como uno de los factores importantes en la producción debido a que mediante estos bienes considerados como intermedios porque sirve para obtener otros bienes, en este estudio estuvo representado por: uso de maquinaria, arrendamiento de la tierra, salarios, semilla e insumos, cintas para riego, equipos, y el servicio de energía por el bombeo del agua, y que para su análisis se homogeneizó con unidades monetarias invertidas en cada bien de capital o servicio (costo del trabajo).

En ese sentido, se observó (Tabla 14) que los agricultores que invirtieron mínimamente (8 310 a 9 196 soles) produjeron la menor cantidad (8,0 a 20,6 t/ha), más los que hicieron la máxima inversión tampoco lograron obtener la máxima producción, sino medianamente (33,3 a 71,0

t/ha) lo que concuerda en parte lo señalado por Mankiw (2004) y Parkin (2009).

La influencia de los factores tierra, capital y trabajo en la producción de sandía

De los análisis estadísticos realizados con la regresión lineal jerarquizada, se determinó que el único factor que tiene influencia significativa ($t = 19,619$; Sig. = 0,000; $p < 0,01$) es el factor tierra. Al observar la Tabla 3, tal como se dijo anteriormente a medida que crece el número de hectáreas con cultivo de sandía que conducen los agricultores, aumentan las cantidades producidas por hectárea.

Esto puede deberse, a que los agricultores que tienen mayor número de hectáreas de sandía pueden tender a especializarse en la atención del cultivo, y por lo tanto es recompensado con mayores producciones; comportamiento que no podría ser para los agricultores que cultivan por ejemplo solo una hectárea, ya que dedican el tiempo también en atención de otros cultivos. Quizá falto en esta investigación estos datos, es decir si los agricultores se dedican exclusivamente a la sandía o atienden otros cultivos, aspecto que se sugiere tomar en cuenta para otras investigaciones.

Los referentes consignados en este trabajo, a pesar de que no versan sobre el mismo cultivo y tema, pero si guardan relación de algún modo para contrastarlos, nos indica que concuerdan con los estudios de Ayca (2014) y Calisaya (2015); en cambio divergen con los estudios de Tonconi (2014); Alanía (2014); Requena (2016), Torres (2018); Tejada (2012); que encuentran influencias del capital y trabajo en su distinta modalidad, mientras que para Infante (2016) encuentra mayor interés en el trabajo (Calidad de trabajo mediante capacitación en el uso de tecnologías).

Finalmente, los resultados de este estudio no corroboran lo que se había supuesto, en el sentido de que el capital influía significativamente en la producción de sandía y se nota que su participación de este factor en la producción es poca, lo que podemos estimar a través de su correlación $r = 0,133$ y de igual modo para el caso del factor trabajo donde $r = 0,210$ ambos se califican como una correlación positiva débil.

CONCLUSIONES

- La producción de sandía en el Centro Poblado Los Palos, oscila entre 8 t/ha., y 96 t/ha., y en promedio es de 27,03 t/ha., así como el menor rendimiento (8,0 – 20,6 t/ha) lo obtiene el 48,7%; y los mayores rendimientos (83,7 – 96,0 t/ha) lo obtiene solo 2,6% de los agricultores.
- La cantidad promedio de tierra destinada a la producción es de 1,0000 ha., hasta 8,0000 ha., con una media de 2,5190 ha., donde la mayor proporción (88,4%) de agricultores que poseen tierras entre 1,0 – 2,0 hectáreas, obtienen los menores niveles de rendimiento de sandía (8,0 – 20,6 t/ha). En cambio, los que tienen más tierras (7,1 – 8,0 ha) el 100,0% alcanzan los mayores niveles de producción, que es de 83,7 a 96 t/ha.
- La cantidad de trabajo empleada es de 5 a 25 jornal/ha-campaña, con una media de 11,86 jornal/ha-campaña; con lo cual la menor cantidad de trabajo empleado en la producción de sandía (5,0 – 7,8 jornal), 100,0% de los agricultores alcanzan los menores niveles de producción (8,0 – 20,6 t/ha) y la mayor cantidad de trabajo empleado en la producción (22,2 – 25,0 jornal) que corresponde al 100% de

agricultores, obtienen los máximos niveles de producción (83,7 – 96,0 t/ha).

- El capital empleado es de 8 310 soles a 14 512 soles por hectárea, y en promedio es de 10 199,96 soles; en el cual 53,8% de los agricultores que emplean entre 8 310 a 9 196 soles/ha., obtienen entre 8,0 a 20,6 t/ha; y los que emplean entre 13 627 a 14 512 soles/ha., solo el 25,0% de los agricultores obtienen entre 45,9 y 58,4 t/ha., menor que la producción máxima.
- El factor que tiene influencia significativa ($t = 19,619$ y $\text{Sig.} = 0,000$; $p < 0,01$) en la producción de sandía, es el recurso tierra, falseando de esta modo lo enunciado en la hipótesis de trabajo.

RECOMENDACIONES

- Replicar el estudio considerando otras variables como: la calidad de la mano de obra y en diferentes variedades de sandía.
- Profundizar la investigación con fines de determinar la función óptima de producción de sandía, para ello se sugiere realizar un estudio de caso, donde se recopile metódicamente todos los insumos productivos utilizados y la producción obtenida, a nivel de campo.
- Estudiar con más detalle el comportamiento de la tierra en qué casos crece la productividad a medida que aumenta el número del área cultivada.
- Realizar un estudio comparativo en dos contextos: una en uso de mano de obra intensivo y otra sin el uso de mano de obra intensiva, y su repercusión tanto en producción como en rentabilidad del cultivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alania, S. (2014). *Análisis de los factores que influyen en la productividad y su repercusión en la rentabilidad económica del cultivo de maíz amiláceo (Zea mays L. ssp amiláceo) en el distrito de Ticaco*. Tacna: Tesis (Título). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 213 p.
- Agencia Agraria de Noticias (s.f.). ¿Cuánta sandía se produce en el Perú? Recuperado de: www.agraria.pe
- Axayacatl, O. (2 de Marzo de 2019). *Blog Agricultura*. Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de <https://blogagricultura.com/estadisticas-sandia-produccion/>
- Ayca, O.R. (2014). *Análisis de los factores de la producción de sandía (Citrullus lannatus L.) y su efecto en la rentabilidad del productor en el sector Los Palos – Región Tacna*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna, Perú.
- Bishop C. E. y Toussaint, W.D. (1977). *Introducción al Análisis de Economía Agrícola*. México: Limusa.
- Calisaya, W. (2015). *Influencia de los factores productivos en el nivel de ingresos de los productores de manzana (malus domestica), en el*

- valle viejo de Tacna, Región Tacna - 2014*. Tacna: Tesis (Titulo).
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 160 p.
- Cannock, G., y Zuñiga, A. (1994). *Economía Agraria*. Lima: Editorial de la
Universidad del Pacífico. 514 p.
- Cramer, G., y Jensen, C. (1990). *Economía Agrícola y Agroempresas*.
México: Compañía Editora Continental. 485 p.
- Dirección Regional de Agricultura de Tacna. (2017). *Página web oficial de
la DRAT*. Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de
[https://www.agritacna.gob.pe/gestores/estadistica/of_ol_estadidet
_e/archivos/8117905317_2141034433.pdf](https://www.agritacna.gob.pe/gestores/estadistica/of_ol_estadidet_e/archivos/8117905317_2141034433.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Página web oficial
del INEI*. Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_dig
itales/Est/Lib1635/cap13/cap13.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1635/cap13/cap13.pdf)
- Infante, F.S. (2016). La importancia de los factores productivos y su
impacto en las organizaciones agrícolas en León de Guanajuato
México. *Scielo*, 16(2), 393 – 406
- Keat, P., y Young, P. (2004). *Economía de empresa*. México: Pearson
Educación. Cuarta Edición. 784 p.

Mankiw, G. (2004). *Principios de economía*, . México: 3ra edición. Editorial McGraw Hill. 535 p.

Ministerio de Agricultura y Riego. (Agosto de 2018). *Página web oficial del MINAGRI*. Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de http://siea.minagri.gob.pe/siea/sites/default/files/anuario-produccion-agricola-2017_171218_0.pdf

Municipalidad La Yarada Los Palos. (2020). *Página web oficial de la Municipalidad La Yarada Los Palos*. Recuperado el 15 de Enero de 2020, de <http://www.munilayaradalospalos.gob.pe>

Nicholson W. 2007. *Teoría microeconómica: principios básicos y ampliaciones*. (9a ed.). México, D.F., México: Editorial Thomson.

Parkin, M. (2009). *Economía*. México: 8ava Edición. Pearson Addison Wesley. 799 p.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1999). Fomento de la capacidad empresarial. *Revista Nociones Esenciales del PNUD*, 2(12). 1-13.

Requena, K. (2016). *Uso de recursos productivos en la producción de quinua en el distrito de Inclán – Región Tacna, 2014*. Tacna: Tesis (Titulo). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 124 p.

- Rodríguez, C. (2009). *Diccionario de economía etimológico, conceptual y procedimental*. Mendoza: Universidad Católica Argentina. 117 p.
- Tejada, A. (2012). *Factores Productivos que permiten mejorar la productividad del Arroz en el sector Magdalena: Tembladera-Cajamarca*. Lima: Tesis (Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 167 p.
- Tonconi, O. (2014). *Análisis de los factores determinantes de la producción de aceituna en La Yarada, Región Tacna*. Tacna: Tesis (Titulo). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 157 p.
- Torres, E. (2018). *Factores determinantes de la producción de quinua y papa en la Comunidad de Cullillaca Joven, Distrito de Cabanilla, Provincia de Lampa – Puno, periodo 2017*. Puno: Tesis (Titulo). Universidad Nacional del Altiplano. 133 p.
- Zorrilla, S. (2004). *Como Aprender Economía. Conceptos Básicos*. México: Editorial Limusa. 232 p.

ANEXOS

Anexo 1. Constancias de validación

	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria	
---	---	---

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe: REYNALDO ADUVIRI CASTILLO



Documento Nacional de Identidad N°: 40354257

Registro de Colegio de Ingenieros N°: C.E. PUNO 133

Hago constar que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de recolección de información con fines de académicos; considerándolo **válido** para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación denominada: **"INFLUENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN LOS NIVELES DE PRODUCCION DE LOS AGRICULTORES DE SANDIA (*Citrullus lanatus* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA-LOS PALOS 2019"**.

Constancia que se expide en Tacna, en el mes de diciembre del año 2019.

Firma: 

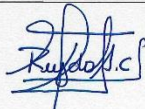
	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria	
---	---	---

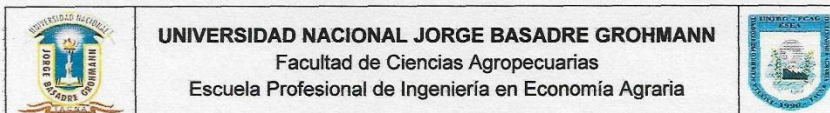
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

SECCIÓN I: DATOS GENERALES	
1.1. Nombre y Apellido del Experto	REYNALDO ADUURI CASTILLO
1.2. Grado Académico	ING. ECONOMISTA
1.3. Profesión	ING. ECONOMISTA
1.4. Institución donde labora	GOBIERNO REGIONAL TACNA
1.5. Denominación del instrumento	Influencia de los factores productivos en los niveles de producción de los agricultores de sandía (Citrillus lanatus L) en el distrito la Yarada – los palos 2019

SECCIÓN II: CRITERIOS DE VALIDACIÓN							
Nº	INDICADOR	CRITERIO	DEFICIENTE (1)	REGULAR (2)	BUENA (3)	MUY BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1.	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
2.	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			X		
3.	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			X		
4.	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5.	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.			X		
6.	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias científicas.				X	
7.	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científico.				X	
8.	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, las dimensiones y variables			X		
9.	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10.	TEORIZACIÓN	Genera nuevas pautas para construir una teoría.				X	
SUMATORIA DE PUNTAJE							

SECCIÓN III: RESULTADO DE LA VALIDACIÓN					
VALORACIÓN CUALITATIVA	DEFICIENTE ()	REGULAR ()	BUENA ()	MUY BUENA ()	EXCELENTE ()
RANGO DE PUNTAJE	[1 - 10]	[11 - 20]	[21 - 30]	[31 - 40]	[41 - 50]

SECCIÓN IV: FIRMA DEL EXPERTO	
Nombre y Apellido del experto	REYNALDO ADUURI CASTILLO
Nº DNI	40354257
Nº de Colegiatura	133
Lugar y Fecha	TACNA 19 DE DICIEMBRE 2019
	 FIRMA



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe: *Edwin Jacob Ruelas Quispe*

Documento Nacional de Identidad N°: *01321196*



Registro de Colegio de Ingenieros N°: *83821*

Hago constar que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de recolección de información con fines de académicos; considerándolo **válido** para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación denominada: **"INFLUENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN LOS NIVELES DE PRODUCCION DE LOS AGRICULTORES DE SANDIA (*Citrullus lanatus* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA-LOS PALOS 2019"**.

Constancia que se expide en Tacna, en el mes de diciembre del año 2019.

Firma:




	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria	
---	---	---

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

SECCIÓN I: DATOS GENERALES	
1.1. Nombre y Apellido del Experto	Edwin Jacob Ruelas Quispe
1.2. Grado Académico	Ingeniero Economista
1.3. Profesión	
1.4. Institución donde labora	Gobierno Regional de Tacna
1.5. Denominación del instrumento	Influencia de los factores productivos en los niveles de producción de los agricultores de sandía (<i>Citrillus lanatus</i> L.) en el distrito la Yarada – los palos 2019

SECCIÓN II: CRITERIOS DE VALIDACIÓN							
Nº	INDICADOR	CRITERIO	DEFICIENTE (1)	REGULAR (2)	BUENA (3)	MUY BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1.	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
2.	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			X		
3.	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			X		
4.	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
5.	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.			X		
6.	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias científicas.				X	
7.	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científico.				X	
8.	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, las dimensiones y variables				X	
9.	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			X		
10.	TEORIZACIÓN	Genera nuevas pautas para construir una teoría.				X	
SUMATORIA DE PUNTAJE							

SECCIÓN III: RESULTADO DE LA VALIDACIÓN					
VALORACIÓN CUALITATIVA	DEFICIENTE ()	REGULAR ()	BUENA ()	MUY BUENA ()	EXCELENTE ()
RANGO DE PUNTAJE	[1 - 10]	[11 - 20]	[21 - 30]	[31 - 40]	[41 - 50]

SECCIÓN IV: FIRMA DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido del experto	Edwin Jacob Ruelas Quispe	 FIRMA
Nº DNI	01321196	
Nº de Colegiatura	83821	
Lugar y Fecha	Tacna, 15 de Diciembre del 2019	



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe: *David Pari Zapana*



Documento Nacional de Identidad N°: *43265353*

Registro de Colegio de Ingenieros N°: *23519*

Hago constar que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de recolección de información con fines de académicos; considerándolo **válido** para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación denominada: **"INFLUENCIA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS EN LOS NIVELES DE PRODUCCION DE LOS AGRICULTORES DE SANDIA (*Citrullus lanatus L.*) EN EL DISTRITO LA YARADA-LOS PALOS 2019"**.

Constancia que se expide en Tacna, en el mes de diciembre del año 2019.

Firma:


	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria	
---	---	---

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



SECCIÓN I: DATOS GENERALES	
1.1. Nombre y Apellido del Experto	David Pari Zapora
1.2. Grado Académico	
1.3. Profesión	Economista Agrario
1.4. Institución donde labora	Gobierno Regional de Tacna
1.5. Denominación del instrumento	Influencia de los factores productivos en los niveles de producción de los agricultores de sandía (<i>Citrillus lanatus</i> L) en el distrito la Yarada – los palos 2019

SECCIÓN II: CRITERIOS DE VALIDACIÓN							
Nº	INDICADOR	CRITERIO	DEFICIENTE (1)	REGULAR (2)	BUENA (3)	MUY BUENA (4)	EXCELENTE (5)
1.	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.			X		
2.	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.			X		
3.	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.		X			
4.	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			X		
5.	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
6.	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias científicas.			X		
7.	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científico.			X		
8.	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, las dimensiones y variables				X	
9.	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			X		
10.	TEORIZACIÓN	Genera nuevas pautas para construir una teoría.		X			
SUMATORIA DE PUNTAJE							

SECCIÓN III: RESULTADO DE LA VALIDACIÓN					
VALORACIÓN CUALITATIVA	DEFICIENTE ()	REGULAR ()	BUENA ()	MUY BUENA ()	EXCELENTE ()
RANGO DE PUNTAJE	[1 - 10]	[11 - 20]	[21 - 30]	[31 - 40]	[41 - 50]

SECCIÓN IV: FIRMA DEL EXPERTO	
Nombre y Apellido del experto	David Pari Zapora
Nº DNI	43265353
Nº de Colegiatura	23519
Lugar y Fecha	Tacna, 15 de Diciembre del 2019
	 FIRMA

Anexo 2. Cuestionario

	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria	
---	---	---

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: CUESTIONARIO

Encuesta N° _____

El presente cuestionario tiene como objetivo determinar la influencia de los factores productivos en los niveles de producción de los agricultores de sandía (*Citrillus lanatus* L) en el distrito la Yarada – los palos 2019. La información recabada es totalmente anónima y solo se utilizará con fines académicos.

I. PRODUCCIÓN DE SANDÍA EN LA ÚLTIMA CAMPAÑA

- 1.- ¿Cuántas hectáreas de sandía sembró en la última campaña? _____ hectáreas
- 2.- ¿En qué mes del año sembró la sandía? _____
- 3.- ¿En qué mes del año cosechó la sandía? _____
- 4.- ¿Cuántas toneladas de sandía cosechó en la última campaña? _____ toneladas

II. FACTORES PRODUCTIVOS UTILIZADOS PARA PRODUCIR SANDÍA EN LA ÚLTIMA CAMPAÑA

- 5.- ¿Cuánto cuesta alquilar una hectárea de terreno para cultivar sandía? _____ soles
- 6.- ¿En qué actividades utilizó tractor o maquinaria agrícola para producir sandía?

Actividad	Horas maquina utilizadas
Rayado remojo	
Aradura	
Rastra	
Surcado y bordeado	

- 7.- ¿Cuánto pago por la hora de uso del tractor o la maquinaria agrícola? _____ soles

- 8.- ¿Cuántos jornales de trabajo utilizó, en las siguientes actividades para producir sandía?

Actividades productivas	Jornales utilizados
Preparación del terreno	
Siembra y fertilización	
Labores culturales	
Cosecha	
Otras labores	

- 9.- ¿Cuánto pagó por cada jornal de trabajo? _____ soles

- 10.- ¿Qué cantidad y cuánto pagó por los siguientes insumos que utilizó para producir sandía?

Insumo utilizado	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio pagado por unidad
Semilla			
Abono y fertilizantes utilizados			
Estiércol			
Monoamónico			
Nitrato de amonio			
Sulfato de magnesio			
Nitrato de potasio			

Insumo utilizado	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio pagado por unidad
Urea			
Superfosfato Triple Calcio			
Insecticidas utilizados			
Lannate			
Baitroid			
Fungicidas utilizados			
Rizolex			
Ridomil			

- 11.- ¿Cuánto pagó mensualmente por el agua que utilizó para producir sandía? _____ nuevos soles
- 12.- ¿Cuánto le costó por hectárea, las cintas de riego presurizado? _____ nuevos soles
- 13.- ¿En qué año compro las cintas de riego presurizado que utilizó para producir sandía? _____
- 14.- ¿Cuál es la vida útil de las cintas de riego presurizado que compro? _____ años
- 15.- ¿Cuánto le costó el equipo de fumigación que utilizó para producir sandía? _____ nuevos soles
- 16.- ¿En qué año compro su equipo de fumigación? _____
- 17.- ¿Cuál es la vida útil de su equipo de fumigación? _____
- 18.- ¿Cuánto pagó al mes por la energía eléctrica que utilizó para producir sandía? _____ nuevos soles
- 19.- Por favor, responda marcando con una (X) la alternativa de respuesta que crea conveniente.

Afirmación	Alternativas de respuesta				
	Nunca	Raras veces	A veces	frecuentemente	Siempre
Es una persona que tiene iniciativa para realizar nuevas actividades.					
No se da por vencido, busca como hacer las cosas.					
Hace las cosas sin necesidad que otros le digan que hacer.					
Puede manejar varias actividades a la vez sin entrar en desesperación.					
Establece relaciones fácilmente con otras personas					
Consulta a expertos y técnicos					
Tiene buenas relaciones con sus compradores					
Analiza las razones de los problemas que se le presentan					

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 3. Estadísticos descriptivos: producción de sandía (t/ha)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Producción (t/ha)	78	8	96	27,03	20,052
N válido (por lista)	78				

Anexo 4. Estadísticos descriptivos: hectáreas sembradas de sandía

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media
Hectáreas de sandía sembradas en la última campaña (Ha)	78	7,0	1,0	8,0	2,519
N válido (por lista)	78				

Anexo 5. Estadísticos descriptivos: cantidad de jornales/ha/campaña

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Cant jorn /ha/cam	78	20	5	25	11,86	5,566
N válido (por lista)	78					

Anexo 6. Estadísticos descriptivos: alquiler de tractor

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Alquiler de tractor	78	120	600	262,69	120,018
N válido (por lista)	78				

Anexo 7. Estadísticos descriptivos: renta de la tierra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Renta de la tierra	78	1800	3500	2355,12	564,832
N válido (por lista)	78				

Anexo 8. Estadísticos descriptivos: Costo del trabajo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Invers mano obra	78	300	1500	716,08	332,289
N válido (por lista)	78				

Anexo 9. Estadísticos descriptivos: semillas e insumos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Semillas e insumos	78	3990	9760	5351,58	1235,510
N válido (por lista)	78				

Anexo 10. Estadísticos descriptivos: costo en cintas de riego

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Cost cinta riego	78	550	1400	867,95	310,527
N válido (por lista)	78				

Anexo 11. Estadísticos descriptivos: costo en equipos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Costo en equipos	78	28	600	210,17	159,571
N válido (por lista)	78				

Anexo 12. Estadísticos descriptivos: Suministro de agua

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Costo del agua	78	240	800	436,38	103,975
N válido (por lista)	78				

Anexo 13. Estadísticos descriptivos: capital total

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Capital empleado	78	8310	14512	10199,96	1281,722
N válido (por lista)	78				

Anexo 14. Fotos

