

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD
DE FACTORES, EN DOS GRUPOS DE EMPRESAS
AGROINDUSTRIALES VITIVINÍCOLAS
EN LA PROVINCIA DE TACNA,
AÑO 2020**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. Winny Gressly Chura Quispe

**Para optar el Título Profesional de:
INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA**

TACNA – PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD
DE FACTORES, EN DOS GRUPOS DE EMPRESAS
AGROINDUSTRIALES VITIVINÍCOLAS
EN LA PROVINCIA DE TACNA,
AÑO 2020**

SUSTENTADA Y APROBADA EL 26 DE ABRIL DE 2023, SIENDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE :


.....
Dr. OSCAR OCTAVIO FERNÁNDEZ CUTIRE

SECRETARIO :

V E M
.....
Dr. VICTOR CARMEN ECHEGARAY MUNENAKA

VOCAL :


.....
MSc. EDGARD FELIPE CAMPOS MIRANDA

ASESOR :


.....
MSc. EDWIN ISMAEL PALZA CHAMBE

Tacna, 17 de abril del 2023

Por medio de la presente el suscrito emite constancia de haber generado la [evaluación de la originalidad](#) del siguiente trabajo de investigación

Título:

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD DE FACTORES, dEN DOS GRUPOS DE EMPRESAS AGROINDUSTRIALES VITIVINÍCOLAS EN LA PROVINCIA DE TACNA, AÑO 2020

Autor:

Bach. Winny Gressly Chura Quispe

Al respecto la evaluación formulada en atención a los parámetros establecido en la Resolución Rectoral n.º 8464-2021-UN/JBG determinando un nivel de similitud de [06 %](#) (se acompaña informe), por lo que se recomienda la continuidad del trámite respectivo.

Sin nada más que informar, quedo de Ud.

Atentamente,



MSc. Edwin Ismael Palza Chambe
Asesor

DEDICATORIA

A Dios por la fortaleza y guía necesaria en mi continuo camino para salir adelante.

A mi hija Alessia, gracias por tu amor incondicional, este logro es para ti por ser mi mayor fuente de motivación.

A mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mi hermana por su compañía.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la vida por brindarme la oportunidad de estar en este mundo.

Gracias a mis maestros por los conocimientos inculcados.

Gracias a mis amigos, compañeros y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para la realización de esta tesis.

INDICE

RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	7
1.1. Planteamiento del problema.....	7
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	9
1.2.1. Pregunta general.....	9
1.2.2. Preguntas específicas.....	10
1.3. Delimitación de la investigación.....	10
1.4. Justificación.....	11
1.5. Limitaciones.....	11
1.6. Objetivos.....	12
1.6.1. Objetivo general.....	12
1.6.2. Objetivos específicos.....	13
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	14
2.1. Hipótesis.....	14
2.2. Variables.....	14
2.3. Indicadores de las variables.....	15

2.4. Operacionalización de variables.....	15
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
3.1. Conceptos generales y definiciones.....	17
3.2. Base teórica.....	18
3.2.1. La productividad.....	18
3.2.1.1. Eficiencia y productividad.....	20
3.2.1.2. La productividad y la eficiencia técnica.....	21
3.2.1.3. La productividad y la eficiencia económica.....	22
3.2.1.4. Métodos para medir la eficiencia.....	23
3.2.1.5. La productividad total de los factores.....	25
3.2.2. Los factores de producción.....	26
3.2.3. La agroindustria.....	28
3.3. Marco referencial.....	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
4.1. Tipo de investigación.....	36
4.2. Población y muestra.....	36
4.3. Materiales y métodos.....	36
4.3.1. Materiales	36
4.3.2. Métodos	37

CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS.....	40
5.1. Técnicas aplicadas en la recolección de la información.....	40
5.2. Instrumentos de medición.....	40
5.3. Resultados y discusión.....	40
5.3.1. Resultados.....	41
5.3.2. Discusión.....	63
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	70
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	16
Tabla 2. Cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento de vino, según variedad.....	42
Tabla 3. Grupo Produce: cantidad de materia prima procesada.....	43
Tabla 4. Grupo Produce: número de jornales/campaña.....	44
Tabla 5. Grupo Produce: maquinaria y equipos de procesamiento.....	45
Tabla 6. Grupo Produce: capital invertido.....	46
Tabla 7. Grupo Minag: cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento según variedad.....	47
Tabla 8. Grupo Minag: distribución de la cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento de vino.....	48
Tabla 9. Grupo Minag: número de jornales/campaña.....	49
Tabla 10. Grupo Minag: maquinaria y equipos de procesamiento.....	49
Tabla 11. Grupo Minag: capital invertido.....	51
Tabla 12. Producción de vino: Produce.....	52
Tabla 13. Producción de vino: Minag	53
Tabla 14. Productividad del trabajo, según registro de las empresas	

Agroindustriales vitícolas de la provincia Tacna.....	54
Tabla 15. Productividad del capital, según registro de las empresas	
Agroindustriales vitícolas de la provincia Tacna.....	55
Tabla 16. Productividad global, según registro de las empresas	
Agroindustriales vitícolas de la provincia Tacna.....	57
Tabla 17. Diferencia de empresarios agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna: Contaste de hipótesis, según la productividad del trabajo.....	59
Tabla 18. Diferencia de empresarios agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna: Contaste de hipótesis, según la productividad del capital.....	61
Tabla 19. Contraste de hipótesis: diferencia de empresarios Agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna, según la productividad global.....	62

RESUMEN

El estudio se realizó con el objetivo de establecer la diferencia en la productividad de los factores de producción trabajo y capital en el procesamiento y obtención del vino, entre los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de la Producción y los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de Agricultura por intermedio de las Cadenas Productivas en la provincia de Tacna. Para ello se consideró una muestra censal correspondiendo a 49 empresas de los cuales, 19 están registrados en el Ministerio de la Producción (PRODUCE) y 30 en el Ministerio de Agricultura (MINAG). Una vez recopilada la información, los datos se analizaron primero con la estadística descriptiva mostrando los estadísticos de mínimo, máximo, media y desviación estándar. Los resultados después de haber sido sometido a la prueba estadística de U de Mann-Whitney dan cuenta para el caso de la productividad del factor trabajo un p valor = 0,001 concluyéndose que existe diferencia significativa estadística entre los empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag, más no ocurrió lo mismo para la productividad del factor capital que dio el p valor = 0,749 concluyéndose

que no existe diferencia significativa. Asimismo, para la productividad global de los factores arrojó el p valor = 0,192 demostrando de esta manera que no hay diferencia significativa entre los grupos de empresarios estudiados.

Palabras clave: Productividad, factores de producción trabajo y capital, agroindustria.

ABSTRACT

The study was carried out with the objective of establishing the difference in the productivity of the factors of production work and capital in the processing and obtaining of the wine, between the wine agro-industrial entrepreneurs with technical support from the Ministry of Production and the wine agro-industrial entrepreneurs with technician from the Ministry of Agriculture through the Productive Chains in the province of Tacna. For this, a census sample corresponding to 49 companies will be required, of which 19 are registered in the Ministry of Production (PRODUCE) and 30 in the Ministry of Agriculture (MINAG). Once the information was collected, the data was first analyzed with descriptive statistics showing the minimum, maximum, mean, and standard deviation statistics. The results after having been subjected to the Mann-Whitney U statistical test show a p value = 0.001 in the case of labor factor productivity, concluding that there is a significant statistical difference between the agro-industrial entrepreneurs registered in Produce and Minag, plus The same did not occur for the productivity of the capital factor, which gave the p value = 0.749, concluding that there is no significant difference. Likewise, for the global

productivity of the factors, the p value = 0.192 was obtained, thus demonstrating that there is no significant difference between the groups of businessmen studied.

Keywords: Productivity, labor and capital production factors, agroindustry

INTRODUCCIÓN

Abordar sobre el tema de cómo la productividad de los factores de producción tiene estrecha relación económica con el desarrollo empresarial, ha sido siempre motivo de estudio considerado en la agenda de la investigación.

Fontalvo et al. (2018) determinan que el concepto de productividad es muy importante en la gestión de las empresas; y que está estrechamente vinculado a la eficiencia y eficacia; ya que de ese modo los recursos insumidos alcanzan los objetivos empresariales como es la rentabilidad. Asimismo, la productividad está determinada por factores que pueden ser internos y externos, en la que las organizaciones tienen control sobre los internos más no así sobre factores externos. Por otra parte, Jaimes et al. (2018) determinaron que aspectos como la gestión de procesos, capacidades, comportamiento grupal y ambiente social de trabajo, tienen incidencia directa sobre la productividad del sector.

Estudios realizados por Galarza y Guillermo (2015) sobre la productividad agrícola en el Perú, determinaron que el tamaño de la

tierra parece no ser la responsable de los bajos rendimientos, sino más bien la baja productividad de otros factores, tal es así que la Productividad Total de los Factores (PTF) están vinculados positivamente con la edad y la educación, porque se encontró que a mayor edad que tienen los responsables de los predios agrícolas mayor es la productividad por un lado, y por otro cuanto mayor es el grado de instrucción también mayor es la productividad; y contrariamente el hecho de no acudir a ferias o mercados para ofrecer sus productos tienen relación negativa con la productividad.

En la provincia Tacna, aún no se conoce la productividad de los factores de la agroindustria vitivinícola, tomando en cuenta el criterio de la intervención del Estado por intermedio de sus instituciones como, es el caso de empresarios agroindustriales que reciben apoyo del Ministerio de la Producción por un lado y por otro, los empresarios que reciben apoyo mediante las cadenas productivas propugnadas por el Ministerio de Agricultura. Entonces; abordar el tema de la productividad, es conocer la relación que existe entre la producción alcanzada con los recursos empleados como: trabajo y capital; así como identificar

claramente las ventajas de los procesos productivos empleados por unos y otros; y de esa manera realizar la comparación con los estándares de industrias pares o semejantes (García, 2017; Mejía, s.f.).

Por ese desconocimiento, este estudio trató de responder a la interrogante de si existe diferencia significativa de la productividad de los factores de la producción, entre los empresarios agroindustriales con apoyo del Ministerio de la Producción y los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo del Ministerio de Agricultura por intermedio de las cadenas productivas, en la provincia de Tacna. Entonces, el estudio considera que sirve para conocer las diferencias de las relaciones existentes entre los dos grupos de empresarios agroindustriales vitivinícolas de la provincia de Tacna sobre la variable productividad, las que pueden ser usadas en la reorientación de políticas y estrategias agrarias; y que una vez reorientadas, sean de beneficio en toda la cadena agroindustrial de manera sostenible.

Asimismo, debe entenderse que la productividad según Porter (1990), es la relación entre la producción obtenida y las cantidades de cada

factor utilizado o alternativamente se puede decir que es el valor del rendimiento de una unidad de trabajo o de capital; dependiendo a su vez de la calidad y características de los productos que determinan sus precios, por una parte y por otra, de la eficiencia con las que se manufacturan.

Por otro lado, funcionalmente la productividad es dada por la relación: $Y = F(M, HL, FL; T)$; en donde: Y es el nivel del producto, que depende de los materiales (M), trabajo contratado (HL), trabajo familiar (FL) y tierra (T). Pero, es de advertir que se espera existan diferentes niveles de eficiencia entre los productores para obtener productos con una cantidad dada de insumo, debido generalmente a la experiencia que tienen los productores (Galarza y Guillermo, 2015)

Como el tema de este estudio es dentro del contexto de la agroindustria, se debe indicar que esta integra la agricultura con el sector industrial y el sector externo; lográndose de esta manera el crecimiento de la productividad de la agricultura, porque promueven el suministro de insumos modernos y bienes del capital; así como, crear

mayor demanda hacia los productos agropecuarios por medio de nuevos productos y nuevos mercados. Es más, la agroindustria tiene efectos multiplicadores sobre el empleo, valor agregado, y captar divisas para el desarrollo de un país (Cannock y Gonzales-Zúñiga, 1994).

Este trabajo, corresponde a una investigación básica, cuantitativo, con alcance descriptivo-correlacional de diferencia de grupos, diseño no experimental, de corte transversal y de tipo retrospectivo. Para ello se consideraron a 49 empresas agroindustriales vitivinícolas que operan en la provincia Tacna, registrados en el Ministerio de la Producción (PRODUCE) y en el Ministerio de Agricultura (MINAG).

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la región Tacna al 2020 fueron cosechadas 592 ha de vid, cuyo rendimiento alcanzó los 11 515 kg/ha lográndose una producción total de 6 817 t provenientes de los distritos de Tacna, Calana, Coronel Gregorio Albarracín, Inclán, Pachia, Pocollay en la Provincia de Tacna; y los distritos de Locumba e Ilabaya en la Provincia de Jorge Basadre (Dirección Estadística Agraria, 2020).

Como consecuencia; del total de la producción de uva obtenida, la Dirección Regional de Agricultura Tacna (2015) informa que en el distrito de Tacna se destina el 12,7% para uva de mesa, 82,8% para pisco, y 4,5% para vino; en Gregorio Abarracín 41,7% para uva de mesa, 28,3% para pisco, y 30,0 % para vino; en Pocollay, 7,6% para uva de mesa, 56,3% para pisco y 36,1% para vino; en Calana 2,1% para uva de mesa, 51,8% para pisco y 46,1% para vino; en Pachía 0,0% para uva de mesa, 51,9%

para pisco y 48,1% para vino; en Inclán 7,3% para uva de mesa, 46,5% para pisco, y 46,2% para vino; y en el distrito de Locumba 32,4% para uva de mesa, y 67,6% para vino. Como se podrá notar, la producción de vino por parte de las empresas agroindustriales es generalizada en todos los distritos.

Por otra parte, Husnayo (2012) al hacer el análisis económico de la elaboración del vino en Tacna, determina la Eficiencia Técnica en el rango de: 1,67 a 2,00 kg de uva para producir 1 litro de vino; y la Eficiencia Económica entre: – 0,34 y 3,91 soles por 1 litro de vino; para ello, estudia a dos grupos de empresas agroindustriales, desde el punto de vista tecnológico: artesanales y semi industriales.

Sin embargo, no se conoce la productividad de los factores de la agroindustria vitivinícola, tomando en cuenta el criterio de la intervención del Estado por intermedio de sus instituciones como, es el caso de empresarios agroindustriales que reciben apoyo del Ministerio de la Producción por un lado y por otro, los empresarios que reciben

apoyo mediante las cadenas productivas propugnadas por el Ministerio de Agricultura.

Entonces; abordar el tema de la productividad, es conocer la relación que existen entre la producción alcanzada con los recursos empleados como: Trabajo y Capital; así como identificar claramente las ventajas de los procesos productivos empleados por unos y otros; y de esa manera puede hacerse al compararse con los estándares de industrias iguales o semejantes (García, 2017; Mejía, s.f.).

1.2. Formulación y sistematización del problema

En función a los argumentos presentados, esta investigación busca responder a las siguientes preguntas:

1.2.1. Pregunta general

¿Existe diferencia significativa de la productividad de los factores de producción, entre los empresarios agroindustriales con apoyo del Ministerio de la Producción y los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo del Ministerio de Agricultura

por intermedio de las Cadenas Productivas, en la provincia de Tacna?

1.2.2. Preguntas específicas

- ¿Qué cantidades de recursos son empleados en el procesamiento del vino en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna?

- ¿Cuánto es la producción de vino obtenida por las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna?

- ¿Cómo es la productividad de los factores en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna?

1.3. Delimitación de la investigación

El estudio propuesto, comprendió a las empresas agroindustriales situadas en la provincia de Tacna, así como los registrados en las cadenas productivas de la vid por parte de MINAG (Ministerio de Agricultura) por un lado; y por otro, el grupo de

agroindustriales registrados en Produce. Asimismo, el estudio comprendió a las operaciones realizadas en el año 2020.

1.4. Justificación

El estudio se considera importante por las siguientes contribuciones:

1.4.1. Justificación teórica

Sirve para conocer las diferencias de las relaciones existentes entre dos grupos de empresarios agroindustriales vitivinícolas de la provincia de Tacna en base a la variable productividad.

1.4.2. Justificación práctica

Este conocimiento, puede ser usada en la reorientación de políticas y estrategias agrarias.

1.4.3. Relevancia social

Esta investigación será de beneficio para los conductores y la población involucrada en la cadena agroindustrial de vid.

1.5. Limitaciones

Una limitación que se presentó en la ejecución del proyecto de investigación es en cuanto al tipo, cantidad y calidad de la información recopilada, debido a que los sujetos de estudio, que en este caso son los dos grupos de empresarios agroindustriales vitivinícolas, que no siempre estuvieron dispuestos a brindar información fidedigna, pero que finalmente se superó con la perseverancia y explicación sobre el propósito de la investigación accedieron.

1.6. Objetivos

Los objetivos que persiguió la investigación fueron los siguientes:

1.6.1. Objetivo general

Establecer si existe diferencia en la productividad de los factores trabajo y capital, entre los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de la Producción y los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de Agricultura por intermedio de las Cadenas Productivas, en la provincia de Tacna.

1.6.2. Objetivo específico

- Cuantificar los recursos empleados en el procesamiento del vino en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna
- Determinar la producción de vino obtenida por las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna
- Establecer la productividad de los factores en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES

La suposición que orientó la investigación, así como la variable considerada, son las siguientes:

2.1. Hipótesis

Los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de la Producción tienen mayor productividad que los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de Agricultura por intermedio de las Cadenas Productivas, en la provincia Tacna.

2.2. Variables

La variable medida fue la productividad de los factores de producción (Trabajo y capital) en dos grupos de empresarios agroindustriales vitivinícolas según el apoyo técnico que reciben de Produce y Minag.

2.3. Indicadores de las variables

2.3.1. Variable:

Productividad de los factores

2.3.2. Indicadores:

Ratio: Cantidad de litros de vino obtenido por unidad de Trabajo
(jornal/campaña)

Ratio: Cantidad de litros de vino obtenido por unidad de capital invertido
(Soles /campaña)

2.4. Operacionalización de variables

En la Tabla1, se muestra la operacionalización de la variable de comparación de grupos de agroindustrias vitivinícolas.

Tabla 1***Operacionalización de variables***

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Variable de comparación de grupos:	Es una medida técnica y económica que calcula	Productividad del Trabajo (PT), según grupo de empresarios	Ratio: Cantidad de litros de vino obtenido por unidad de Trabajo (jornal/campaña)
Productividad de los factores de producción de trabajo y capital en el procesamiento y obtención de vino en la agroindustria vitivinícola	cuántos bienes se han producido por cada factor utilizado (trabajo, capital) durante un período determinado	Productividad del capital (PK), según grupo de empresarios	Ratio: Cantidad de litros de vino obtenido por unidad de capital invertido (soles/campaña)

Nota. La tabla muestra la Operacionalización de la variable: Productividad de los factores, según el grupo de empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Conceptos generales y definiciones

Productividad

Es la relación entre la producción obtenida y las cantidades de cada factor utilizado para obtenerla (Porter, 1990).

Factores de producción

Son los recursos empleados para producir un producto que puede satisfacer las preferencias o necesidades humanas; las que se pueden identificar cuatro categorías: tierra, capital, trabajo y capacidad empresarial (Cramer y Jensen, 1990, p.93).

Capital

Es cualquier cosa hecha por el hombre, que se puede utilizar como ayuda para aumentar la producción, tales como: edificios, maquinarias, semillas, equipos y herramientas (Cramer y Jensen, 1990, p.93).

Trabajo

Es el acto físico de realizar una tarea (Cramer y Jensen, 1990, p.93).

Productividad de los factores

Es la forma de cómo se combinan los factores de producción, en función a una estructura tecnológica determinada (Solow, 1956).

3.2. Base teórica

En este apartado se presenta la teoría existente acerca de la productividad, los factores de producción trabajo y capital y la agroindustria.

3.2.1. La productividad

La productividad es la relación entre la producción obtenida y las cantidades de cada factor utilizado para obtenerla; o también puede entenderse como, el valor del rendimiento de una unidad de trabajo o de capital; y que esta depende a su vez de la calidad y características de los productos que determinan sus precios; así como de la eficiencia con las que se manufacturan, lográndose con ello el

objetivo principal que persigue una nación que consiste en crear para sus ciudadanos un nivel de vida elevado y en ascenso, y que a la larga significa una determinante del ingreso nacional por habitante. También debemos decir que la importancia de la productividad de los recursos humanos, sobre todo, radica en que determinan los salarios y en el caso de los recursos de capital determinan los beneficios que obtienen para los propietarios. Estos aspectos implican que la productividad aumente la calidad, mejora tecnológica, y la eficiencia en la producción que permita competir con éxito en segmentos de mercados cada vez más sofisticados e incluso competir en industrias totalmente nuevas y eficientes, todo lo cual, se expresa finalmente, en el valor generado por unidad de trabajo o capital (Porter, 1990).

Por otra parte, Galarza y Guillermo (2015) al abordar sobre la productividad parte conceptuando a la producción como el resultado de la transformación de insumo en ciertas condiciones tecnológicas; y de acuerdo a la teoría económica esta relación de insumo-producto funcionalmente está dada por la siguiente relación:

$$Y = F (M, HL, FL; T)$$

En donde Y es el nivel de producto, que depende de los materiales (M), trabajo contratado (HL) trabajo familiar (FL) y tierra (T).

Sin embargo, se espera que existan diferentes niveles de eficiencia entre los productores para obtener productos con una cantidad dada de insumo, que por lo general se debe a la experiencia de los productores.

3.2.1.1. Eficiencia y productividad

Los conceptos de eficiencia y productividad están estrechamente relacionados; porque la productividad está en función de la eficiencia con las que se manufacturan los bienes. Por consiguiente, la eficiencia consiste en la colocación de recursos (o consumo de inversiones) en diferentes usos posibles para llevar al máximo los beneficios económicos netos (Porter, 1990).

Sin embargo, existe una diferencia conceptual entre productividad y eficiencia; mientras que la productividad está determinada por la relación que existe entre los insumos utilizados y la cantidad de productos obtenidos, la eficiencia describe cómo es la

relación manifestada entre un nivel de producción observado y el nivel ideal (referente) de esta.

3.2.1.2. La productividad y la eficiencia técnica

En los párrafos anteriores se abordó particularmente sobre la eficiencia de manera general; sin embargo, pueden distinguirse dos aspectos: por un lado, la eficiencia técnica y por el otro la eficiencia económica.

La eficiencia técnica de una “Unidad de Decisión Productiva” (DMU) es la comparación entre los valores óptimos y los observados, de productos y factores. El cálculo puede realizarse, primero, enfrentando la producción observada y la producción óptima para un nivel de factores (orientación al output); segundo, a través de ratio entre el mínimo de factores requeridos y los factores observados para un nivel de producto (orientación al input), y tercero, combinando ambas formas (Álvarez y Delgado, 2001).

Esta aproximación a la eficiencia, por su carácter técnico, permite definir los óptimos en términos físicos, aspecto que Cramer y Jensen (1990) lo denominan como las relaciones físicas o relaciones técnicas entre recursos y productos.

3.2.1.3. *La productividad y la eficiencia económica*

Después de haberse conocido la eficiencia técnica, es preciso introducir valoraciones económicas en ratios establecidos para los factores requeridos y observados; mediante el empleo de costes (precio de los factores) e ingresos (precio de los productos) (Álvarez y Delgado, 2001).

Este mismo aspecto en la concepción de Cramer y Jensen (1990) es la preocupación de la economía, por medio de la factibilidad económica, es decir la forma en que las preferencias humanas se pueden satisfacer en forma más eficiente, con criterio económico, cuyo fundamento radica en responder a las preguntas: ¿cuánto cuesta?, ¿lo vale?, ¿hay una mejor manera de hacer esto?, entonces nos orientamos hacia la función de comparar los valores de los

productos con los valores de los insumos utilizados en su producción. En ese sentido, es útil como primer paso emplear un par de supuestos: 1) hay muchas empresas produciendo de tal forma que la acción de una no tendrá impacto sobre los precios de los insumos o productos; y 2) el mercado no diferencia entre los productos de las diferentes empresas; esto es las empresas producen un producto homogéneo.

3.2.1.4. Métodos para medir la eficiencia

La eficiencia se puede medir por los métodos paramétricos, por intermedio del Análisis Estocástico de frontera (SFA) y por los métodos no paramétricos por intermedio del Análisis Envolvente de Datos (DEA). El primer método (Paramétrico), emplea técnicas econométricas (tendencia central) para estimar la frontera. Términos de error de un solo signo. Ruido + Ineficiencia desviación de la frontera. El segundo método (No Paramétrico) emplea métodos de programación lineal (puntos extremos) para calcular la frontera. Desviaciones de la frontera sólo por ineficiencia (no ruido). En realidad, la medición de la eficiencia es el resultado de La siguiente relación:

$$\text{Eficiencia} = \text{OUTPUT}/\text{INPUT}$$

Sin embargo, en la realidad ocurre que en un proceso de producción concurren varios inputs y outputs, entonces, la eficiencia se obtiene con la siguiente relación:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\sum \text{PONDERADO OUTPUT}}{\sum \text{PONDERADO INPUT}}$$

Ahora, para comparar la mayor o menor eficiencia puede relacionarse de la siguiente manera:

$$\text{Eficiencia Unidad 1} < \text{Eficiencia Unidad 2}$$

$$\frac{\sum \text{PONDERADO OUTPUT}}{\sum \text{PONDERADO INPUT}} < \frac{\sum \text{PONDERADO DE OUTPUT}}{\sum \text{PONDERADO DE INPUT}}$$

El Análisis Envolvente de Datos (DEA); es una técnica poderosa No Paramétrica de optimización mediante “Función de Frontera” que utiliza la programación lineal para la construcción de una superficie envolvente (Frontera Eficiente) (Álvarez, 2013).

Antes de entrar en detalles sobre la metodología propiamente dicha, conviene repasar las nociones de eficiencia productiva y el cálculo de los índices de eficiencia técnica, tal como los planteó Farrell (1957). La propuesta de Farrell es visualizar a la eficiencia desde una perspectiva real no ideal, donde cada unidad de producción sea evaluada en relación con otras tomadas de un grupo representativo y comparable. Así las medidas de eficiencia serían relativas y no absolutas, donde el valor alcanzado por determinada unidad productiva, corresponda a una expresión de la desviación observada respecto a aquellas consideradas como más eficientes dada la información disponible; por lo que a razón de esto la metodología que propone Farrell es una técnica basada en el concepto de “benchmark” o referenciación.

3.2.1.5. La productividad total de los factores

La productividad total de los factores (PTF), se estiman a partir de las medidas agregadas de las cantidades empleadas de los demás factores, que se conoce como input total de los factores; por lo que su cálculo se establece como el cociente entre el output físico (Q) y el input total de factores:

$$PTF = Q/PTF$$

En consecuencia, la PTF viene a ser numérico de la variable “estado de la tecnología”. Lo que hace suponer que cuando la PTF se incrementa existe progreso tecnológico, y si ocurre lo contrario en la PTF entonces podemos deducir que estamos frente a un estancamiento de la tecnología. Asimismo, se observa que metodológicamente la fórmula de la productividad total de los factores es simple, más su cálculo no es así; debido a que los factores que intervienen tienen diferentes unidades de medida; y que deben necesariamente transformarse a una unidad que los uniformice, y para ello, esta puede realizarse multiplicando a las cantidades físicas por su valor y agregarlas (Bringas, 2000).

3.2.2. Los factores de producción

Se entiende como factores de producción a los recursos empleados en un proceso productivo. Estos recursos de manera agrupada son: trabajo y capital.

Es en ese sentido Cramer y Jensen (1990) establecen que tanto el trabajo y la capacidad empresarial suele encontrarse en una

sola persona. En cambio, si se trata de considerar como factores de producción separados, se señala que el trabajo se considera como el acto físico de realizar una tarea; y la capacidad empresarial a la única responsabilidad de tomar decisiones, el cual implica: afrontar riesgos, organizar recursos en conjunto productivos, decidir qué recursos utilizar, sus formas, cuándo y cuánto se usará de cada uno en la producción.

Para el caso del recurso capital, estos constituyen a las cosas hecho por el hombre, con el objeto de ayudar en el aumento de la producción, tales como: maquinarias, equipos, herramientas, semillas, línea genética, agostaderos, recursos mejorados físicamente (ejemplo: limpieza, secado y nivelado de un terreno) que se vuelven más productivos como resultados de la mejora.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta que el factor trabajo es constituida por la cantidad de mano de obra asalariada, la cual tiene influencia sobre la oferta de la producción. Se pueden advertir tres aspectos: cuando existen producciones que se basan en una gran cantidad de mano de obra; tendrá menor influencia si la mano de obra es familiar, pero en producciones que son mecanizadas

es imperceptible su influencia y mas bien la producción estará influida por otros factores (Caldentey y Gómez, 1993).

Asimismo, Ricketts y Rawlins (2000) a los factores de producción los denomina recursos, que son los bienes que se emplean para producir otros bienes denominados bienes finales; y que los clasifica como: recursos naturales que es la tierra, que a medida que crece la población provoca una demanda cada vez mayor teniendo como resultados una merma en su fertilidad; recursos humanos que es la mano de obra, que también son bienes limitados por el salario que se paga por su uso; recursos productivos que son los bienes de capital que se presentan en forma de máquinas, equipos, estructuras, dentro de otros, y la capacidad empresarial que se expresa en términos de gestión en términos de generar nuevas ideas, nuevos productos y técnicas, que al carecer de estas las industrias agropecuarias perderían su eficiencia.

3.2.3. La agroindustria

El desarrollo de la agroindustria es una actividad económica de vital importancia para los países, porque se trata que mediante ella

integrar a la agricultura con el sector industrial y el sector externo. Con esta actividad económica se logra el incremento de la productividad de la agricultura, debido a que su integración se promueve la provisión de insumos modernos y bienes de capital, así como crear una mayor demanda para los productos agropecuarios por medio de nuevos productos y nuevos mercados. Asimismo, se entiende también que la agroindustria tiene efectos multiplicadores sobre aspectos como el empleo, valor agregado, divisas que tienen una relación directa con el desarrollo de un país (Cannock y Gonzales-Zúñiga, 1994).

El concepto de agroindustria lo acuñaron por primera vez Davis y Goldberg en 1957, definiendo como “el conjunto de todas las operaciones relacionadas con la producción y distribución de suministros agrícolas, con la actividad productiva que se lleva a cabo en una granja y con el almacenamiento, el proceso y la distribución de mercancías y artículos procedentes del campo” (Citado por Ricketts y Rawlins, 2000).

Asimismo, se debe tener en cuenta que la agroindustria puede manifestarse en términos de coordinación vertical, así como de

integración vertical. La primera se trata de encadenamiento de etapas sucesivas en la comercialización y producción de una mercancía en una entidad de decisión; y la segunda, consiste en que las etapas de producción y/o comercialización sucesiva se coordinan dentro de una empresa (Cramer y Jensen, 1990).

En ese sentido, en Tacna se pueden observar las dos formas de manifestación descritas anteriormente para el caso de la agroindustria del vino. Asimismo, se pueden observar en las agroindustrias existentes dos tipos de elaboración de vino básicamente: los vinos de chacra producidos en forma artesanal, que se comercializa a granel donde su unidad de medida es el litro y que generalmente se vende directamente al consumidor; y los vinos elaborados con técnicas semi industriales que se comercializa embotellado en envases de 500 a 750 c.c., etiquetado, y que las ventas son directo al consumidor o también con la intervención de intermediarios (Husnayo, 2013).

3.3. Marco referencial

Fontalvo et al. (2018) en su trabajo: “La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional”, cuyos objetivos fueron: analizar el significado y los componentes de la productividad, identificar los factores externos e internos que determinan los niveles de productividad en las organizaciones, así como el papel que juega el recurso humano en el alcance de las metas y objetivos propuestos a nivel empresarial, y su relación con aspectos de los costos y la gestión de calidad. En dicho trabajo se llega a la conclusión de que el concepto de productividad es muy importante en la gestión de las empresas; debido a que permite tener conocimiento acerca de cómo los recursos consumidos alcanzan los objetivos empresariales. Por otro lado, indican que la productividad está estrechamente vinculado a los conceptos de eficiencia y eficacia, mediante los cuales es posible valorar la capacidad de una organización en el cumplimiento de sus metas y optimización de recursos.

Además, establecen que la productividad está determinada por muchos factores que inciden en sus niveles. Estos factores pueden

ser internos, sobre los cuales las organizaciones tienen control, más no es así sobre factores externos que escapan del control de la empresa pero que tienen vínculo con la productividad. Los factores más importantes según los autores del trabajo, destacan: al recurso humano, la tecnología que agiliza los procesos y en menor tiempo. Asimismo, determinaron que existe una relación estrecha entre costos, calidad y productividad siendo la calidad quien determina positivamente a los costos y la productividad.

Jaimes et al. (2018) realizaron un estudio en el que el objetivo fue: “identificar los factores determinantes de la productividad laboral en pequeñas y medianas empresas de confecciones del área metropolitana de Bucaramanga, Colombia”. La recopilación de la información fue mediante la aplicación de una encuesta a 39 PYMES, usándose para ello como instrumento de medición al cuestionario validado por expertos del sector; sobre dos dimensiones: humana (con 10 subdimensiones) y del proceso productivo (con 7 subdimensiones). Como producto de la investigación, después de haber desarrollado el proceso de análisis factorial que emplearon como método,

determinaron que: la gestión de procesos, capacidades, comportamiento grupal y ambiente social de trabajo, son las que determinan la productividad del sector.

Galarza y Guillermo (2015) por su parte hacen el estudio titulado “La productividad total de los factores en la agricultura peruana: estimación y determinantes”; cuyo objetivo fue el de estimar la productividad agrícola usando datos microeconómicos para el Perú. Desde luego que es una revisión documental, en el que se emplean como método la función de producción. Los resultados a los que arribaron fue que, el factor tamaño de la tierra parece no ser la responsable de los bajos rendimientos, sino más bien la baja productividad. Asimismo, encontraron una relación positiva entre la Productividad Total de los Factores (PTF) con la edad y la educación, quiere decir entonces que a mayor edad que muestran los responsables de los predios agrícolas mayor es la productividad, así como a mayor grado de instrucción mayor es la productividad. Es más, encontraron también relación positiva entre la disponibilidad positiva de la infraestructura (red de agua, desagüe, electricidad) con la productividad; y por el contrario variables como no acudir a ferias o

mercados para ofrecer sus productos tienen relación negativa con la productividad.

Coronado (2015), en su trabajo: “Indicadores de productividad y competitividad regional relacionados al agro”, formulan como objetivo: plantear indicadores de productividad con lo cual se puede calificar la competitividad de las regiones. En función a ello, estableció seis indicadores de productividad distribuidas de la siguiente manera: dos relacionados entre la producción e ingresos con el agua; dos relacionados entre el agua utilizada y la producción obtenida con el suelo; y dos relacionados entre el poblador rural con los resultados de la práctica agraria, producción e ingresos brutos. Obviamente, se llegaron a calcular: índice de la producción del agua, índice económico del agua, índice de utilización del agua y suelo, índice beneficio económico del poblador rural e índice de producción del trabajo. Asimismo, determinó por medio de los índices de productividad que las regiones más competitivas y en orden de importancia fueron: La Libertad, Arequipa, Moquegua, Tacna, Ica, Lambayeque, Amazonas y San Martín.

Huamán et al. (2020) realizan el estudio: “Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa azucarera Caraz SAC” que responde a la pregunta de cómo la gestión logística permite mejorar la productividad en la empresa agroindustrial Caraz SAC. Para ello, se evaluaron a las empresas proveedoras que son parte de la logística de atención a la empresa azucarera. Los resultados indican que, de todos los proveedores, solo dos empresas cumplían con los requerimientos de la empresa azucarera, por lo que se hicieron los respectivos correctivos a las empresas proveedoras que no cumplían los requerimientos; lográndose de esta manera un incremento de la productividad de 3,14 a 3,92 mostrando un aumento de 25,07%. Asimismo, se notó una disminución de los costos, con ahorro de 6 297 soles, y la relación beneficio-costo fue de 1,19.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básica, de enfoque cuantitativo, correlacional de diferencia de grupos, diseño no experimental, según la data recogida es de corte transversal, y según los hechos ocurridos su data es de tipo retrospectivo.

4.2. Población y muestra

La población y muestra es censal considerando 49 empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia de Tacna, de los cuales 19 están registrados en el Ministerio de la Producción (Produce) y 30 en el Ministerio de Agricultura (Minag).

4.3. Materiales y métodos

4.3.1. Materiales

Como materiales consideramos al espacio geográfico donde se realizó la investigación, y es la provincia de Tacna; en el espacio temporal que comprendió la campaña de producción de vino 2020.

4.3.2. Métodos

El procedimiento de la investigación constó de los siguientes pasos, tomando en cuenta a los objetivos propuestos:

Primero

Una vez recopilada la información, se procedió a sistematizar la cantidad de recursos (materia prima como la uva, maquinaria, equipos, envases y otros empleados en la elaboración del producto), y luego se procesó en Excel.

Segundo

Mediante operaciones matemáticas se calcularon la productividad del trabajo, teniendo en cuenta la cantidad de mano de obra en unidad de jornal utilizadas para producir 1 litro de vino, tanto en los empresarios agroindustriales registrados en MINAG como en los empresarios registrados en PRODUCE, cuyos resultados se presentan mediante tablas. De igual modo que en el caso anterior, se hicieron operaciones matemáticas para calcular la productividad del capital, teniendo en cuenta el capital invertido para producir 1 litro de vino; las que se hicieron tanto en los empresarios agroindustriales registrados en

MINAG como en los empresarios registrados en PRODUCE. Asimismo, los resultados se presentan mediante Tablas.

Tercero

Para el caso de la productividad global, se determinó previamente el costo del jornal empleado, cuyo resultado se adicionó al capital invertido y de ese modo obtener la productividad global con los procedimientos matemáticos anteriormente descritos.

Cuarto

Los datos se analizaron primeramente con la estadística descriptiva, considerando los estadísticos: mínimo, máximo, media y desviación estándar. En el caso de la información recopilada con escala de intervalo o razón se transformó a categorías de escala ordinal, en el cual se determinaron el número de clases arbitrariamente.

Quinto

Posteriormente, los datos procesados se analizaron mediante Tablas Cruzadas, entre la variable ordinal: grupo de empresario agroindustrial vitivinícola registrado en MINAG y PRODUCE.

Sexto

Para cumplir con el objetivo general, y de esa manera establecer las diferencias de grupos de los empresarios agroindustriales vitivinícolas respecto a la variable productividad de cada uno de los factores, se empleó la prueba no paramétrica de U de Mann Withney, para ello se contó con el apoyo del software SPSS versión 24 gratuito.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. Técnicas aplicadas en la recolección de la información

La técnica empleada para el estudio en cuanto se refiere a la recopilación de información primaria de los datos, constó de dos aspectos: primero, para la variable productividad de los factores se hizo mediante una Encuesta, y segundo, para la variable grupo de empresarios agroindustriales vitivinícolas fue documental por medio de la identificación en el padrón de registros de las entidades de MINAG y PRODUCE, las que se verificaron cuando se ejecutó la investigación.

5.2. Instrumentos de medición

La recopilación de la información se hizo mediante un cuestionario estructurado, con preguntas abiertas, las mismas que se aplicaron a los responsables y/o conductores de las empresas agroindustriales vitivinícolas existentes en la provincia Tacna.

5.3. Resultados y discusión

A continuación, se muestran los resultados a los que se llegó, así como la discusión que se generó a partir de los resultados.

5.3.1. Resultados

5.3.1.1. Recursos empleados para el procesamiento de vino en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna.

Los recursos que emplean los agroindustriales para el procesamiento de vino según registro de grupo son:

5.3.1.1.1. Grupo de los empresarios agroindustriales registrados en Produce

a) Materia prima (uva)

En la campaña estudiada según el Anexo 1, se encontró que la materia prima uva para el procesamiento y obtención del vino, los agroindustriales registrados en Produce emplearon de 330 kg a 73 000 kg, con una media de 19 008 kg totalizando 361 160 kg en el grupo.

Por otra parte, en la Tabla 2, se observa que la variedad más empleada por este grupo en el procesamiento de vino es la Negra

Criolla con 43,09% y la menor cantidad de materia prima es la variedad Cabernet que solo alcanza 0,84%.

Tabla 2

Grupo Produce: Cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento de vino, según variedad

Produce		
Variedad	Cantidad (kg)	%
Negra criolla	154 770	43,09
Burdeos	36 870	10,27
Borgoña	63 400	17,65
Italia	79 120	25,03
Cabernet	3 000	0,84
Malbec	22 000	6,13
Total	359 160	100,00

Nota. Los datos porcentuales se calcularon en base al total de materia prima (uva) utilizada en el procesamiento.

Según la Tabla 3, la mayor proporción (63,2%) de los agroindustriales de este grupo procesa de 330 a 18 498 kg de uva, siendo en menor porcentaje (10,5%) los que procesan la mayor cantidad de uva que uva de 54 835 a 73 000 kg.

Tabla 3

Grupo Produce: cantidad de materia prima procesada

	Frecuencia	Porcentaje
330 – 18498	12	63,2
18499 – 36666	2	10,5
36667 – 54834	3	15,8
54835 – 73000	2	10,5
Total	19	100,0

Nota. La cantidad de materia prima (uva) recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

b) Trabajo (Jornales)

En lo que concierne al uso del trabajo expresado en jornales, de acuerdo al Anexo 2, se emplean de 4 a 38 jornales durante la campaña de procesamiento de vino, con una media de 11,58 jornales.

El número de jornales empleados para la campaña de procesamiento de vino en su mayor parte (63,2%) es de 4 a 12 jornales, y en menor proporción (5,3%) de las empresas agroindustriales emplean de 29 a 38 jornales, tal como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4

Grupo Produce: número de jornales / campaña

Número de jornales	Frecuencia	Porcentaje
4 – 12	12	63,2
13 – 20	6	31,6
29 – 38	1	5,3
Total	19	100,0

Nota. La cantidad del número de jornales recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

c) Maquinaria y equipos

En lo que se refiere al empleo del conjunto de maquinaria y equipos que se requieren para el procesamiento de vino, en la Tabla 4, podemos notar que la mayor parte de los empresarios (89,5%) cuentan con alcoholímetro y termómetro, y son en menor proporción (36,8%) los que cuentan con motobomba para el procesamiento. Ver Tabla 5.

Tabla 5

Grupo Produce: Maquinaria y equipos de procesamiento

Maquinaria y equipos	Número de empresas agroindustriales	Porcentaje
Despalilladora	16	84,2
Filtro	14	73,7
Depósito de acero inoxidable	9	47,4
Motobomba	7	36,8
Mostímetro	9	47,4
Alcoholímetro	17	89,5
Peachímetro	13	68,4
Termómetro	17	89,5

Nota. Los cálculos porcentuales están en base al número de empresarios agroindustriales vitivinícolas del grupo Produce (19).

d) Capital invertido

La inversión estimada según los empresarios agroindustriales considerando depreciación y/o alquiler de maquinaria y equipos del grupo Produce en el procesamiento del vino, de acuerdo al Anexo 3, es de S/. 100,00 hasta los S/. 50 000 con una media de S/. 16 764.

De las indagaciones realizadas sobre el capital invertido en la campaña, según la Tabla 6, las menores inversiones entre S/. 100,00

y S/. 12 575 corresponden también a la mayor proporción de empresarios (52,6%) mientras que las mayores inversiones entre S/. 37 526 y S/. 50 000 corresponde al 15,8% de los empresarios.

Tabla 6

Grupo Produce: Capital invertido

Capital invertido (S/.)	Frecuencia	Porcentaje
100 – 12575	10	52,6
12576 – 25050	5	26,3
25051 – 37525	1	5,3
37526 – 50000	3	15,8
Total	19	100,0

Nota. La cantidad de capital invertido recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

5.3.1.1.2. Grupo de los empresarios agroindustriales registrados en Minag

a) Materia prima (uva)

De acuerdo al Anexo 1, el grupo de empresarios registrados en Minag, empleó de 900 kg de uva como mínimo a 17 500 kg de uva como máximo, con una media de 5 501 kg, desviación de 3 940 kg y en total 166 830 kg.

Según la Tabla 7, el 38,12% emplean como materia prima la uva de la variedad Negra Criolla; siendo la variedad Cabernet empleada por la menor proporción (2,70%) de las empresas agroindustriales

Tabla 7

Grupo Minag: Cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento de vino, según variedad

Variedad	Minag	
	Cant. (kg)	%
Negra criolla	63 600	38,12
Burdeos	37 050	22,21
Borgoña	31 200	18,70
Italia	24 080	14,43
Cabernet	4 500	2,70
Malbec	6 600	3,96
Total	166 830	100,00

Nota. Los datos porcentuales se calcularon en base al total de materia prima (uva) utilizada en el procesamiento.

Atendiendo sobre cómo es la cantidad de la materia prima (uva) utilizada para el procesamiento, observamos en la Tabla 8 que de 900 a 5 050 kg lo hacen el 60,0% de los empresarios de este grupo que es la mayor parte, mientras que la mayor cantidad de 13 351 a 17 500 kg lo hacen el 6,7% de los empresarios, es decir una menor proporción.

Tabla 8

Grupo Minag: Distribución de la cantidad de materia prima (uva) utilizada para procesamiento de vino,

Cantidad de uva procesada (kg)	Frecuencia	Porcentaje
900 – 5050	18	60,0
5051 – 9200	8	26,7
9201 – 13350	2	6,7
13351 – 17500	2	6,7
Total	30	100,0

Nota. La cantidad de materia prima (uva) recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

b) Trabajo

De acuerdo al Anexo 2, en lo que respecta al trabajo, este grupo emplea entre 4 a 14 jornales durante la campaña de procesamiento, con una media de 8,20 jornales y una desviación de 2,6 jornales.

En este grupo de empresarios, la mayor parte (40,0%) emplean de 4 a 6 jornales durante la campaña, contrariamente, el mayor número de jornales de 11 a 14, lo emplean la menor proporción (13,3%) de los empresarios según la Tabla 9.

Tabla 9*Grupo Minag: número de jornales / campaña*

Número jornales	Frecuencia	Porcentaje
4 – 6	12	40,0
7 – 8	7	23,3
9 – 10	7	23,3
11 – 14	4	13,3
Total	30	100,0

Nota. La cantidad del número de jornales recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

c) Maquinaria y equipos

Según la Tabla 10, la maquinaria y equipos necesarios para el procesamiento en este grupo se encuentra que la mayor parte (70,0%) cuenta con termómetro, y se carece (0,0%) el uso de depósitos de acero inoxidable.

Tabla 10*Grupo Minag: Maquinaria y equipos de procesamiento*

Maquinaria y equipos	Número de empresas agroindustriales	Porcentaje
Despalilladora	17	56,7
Filtro	12	40,0
Depósito de acero inoxidable	0	0,0

Motobomba	6	20,0
Mostímetro	3	10,0
Alcoholímetro	10	33,3
Peachímetro	1	3,3
Termómetro	21	70,0

Nota. Los cálculos porcentuales están en base al número de empresarios agroindustriales vitivinícolas del grupo Minag (30).

d) Capital invertido

Los empresarios agroindustriales del grupo Minag también considerando depreciación y/o alquiler de maquinaria y equipos que se reportan en el Anexo 3, indican para este grupo una inversión de S/.50,00 hasta S/. 20 000 con una media de S/. 6 081 y cabe notar que son inversiones menores que el grupo anterior.

Por otro lado, al realizar la distribución de frecuencias del capital invertido, se observa en la Tabla 11, que 60,0% de los empresarios invierten los menores montos de capital (S/. 50,00 – S/. 5 038,00); así como las mayores cantidades (S/. 15 015 – S/. 20 000) de capital lo realiza solo el 6,7% de los empresarios.

Tabla 11

Grupo Minag: Capital invertido

Capital invertido (S/.)	Frecuencia	Porcentaje
50 – 5038	18	60,0
5039 – 10026	10	33,3
15015 – 20000	2	6,7
Total	30	100,0

Nota. La cantidad de capital invertido recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

5.3.1.2. Producción de vino obtenida por las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna

a) Empresarios agroindustriales Produce

En el Anexo 4, se reporta que producto del procesamiento de la uva se obtiene en el grupo de empresarios agroindustriales de vino registrados en Produce desde 190 litros a 59 000 litros en la campaña, con una media de 11 883 litros de vino y desviación de 16 192 litros.

Después de haberse procesado la materia prima (uva), los resultados fueron que 63,2% de los empresarios obtienen la menor cantidad de vino (190 a 14 893 litros), y una menor proporción de

empresarios de 5,3% obtienen la mayor cantidad de vino (47 300 a 59 000 litros). Ver Tabla 12.

Tabla 12

Producción de vino: Produce

Cantidad de vino (Litros)	Frecuencia	Porcentaje
190 – 14893	12	63,2
14894 – 32596	5	26,3
32597 – 47299	1	5,3
47300 – 59000	1	5,3
Total	19	100,0

Nota. La cantidad de vino obtenido producto del procesamiento recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

b) Empresas agroindustriales Minag

En el caso del grupo de los empresarios agroindustriales vinícolas registrados en Minag, la obtención de vino producto del procesamiento, fluctúa de 500 a 8 800 litros campaña, con una media de 2 883 litros, y una desviación de 2 049 litros. Ver Anexo 4.

Asimismo, según la Tabla 13 la mayor proporción de empresarios (60,0%) obtienen la menor cantidad de vino (500 – 2 575

litros); en cambio la menor proporción de empresarios (6,7%) obtienen la mayor cantidad de vino, siendo de 6 726 a 8 800 litros.

Tabla 13

Producción de vino: Minag

Vino (litros)	Frecuencia	Porcentaje
500 – 2575	18	60,0
2576 – 4650	8	26,7
4651 – 6725	2	6,7
6726 – 8800	2	6,7
Total	30	100,0

Nota. La cantidad de vino obtenido producto del procesamiento recopilados con datos numéricos fueron transformadas a escala categórica ordinal

5.3.1.3. La productividad de los factores en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna

5.3.1.3.1. Productividad del trabajo

Los estadísticos descriptivos del Anexo 5, dan cuenta que la mínima productividad del trabajo en los empresarios se registra en 47,50 litros de vino por unidad de trabajo, y la máxima es de 3 833,33 litros, con una media de 564,37 litros, y desviación de 798 litros por unidad de trabajo.

Según la Tabla 14, notamos que la menor productividad de trabajo lo obtienen el 68,4% de los empresarios agroindustriales registrados en Produce, y el 100,00% de los empresarios registrados en Minag; mientras que la mayor productividad parece que solo es reservada para los empresarios registrados en Produce, aunque en menor proporción (10,5%), por cuanto es cero para el grupo de los empresarios registrados en Minag.

Tabla 14

Productividad del trabajo, según registro de las empresas agroindustriales vinícolas de la provincia Tacna

Productividad del trabajo (Litros vino / jornal)	Registro	
	Produce	Minag
47,50 - 994,00	13 68,4%	30 100,0%
995,00 - 1940,50	3 15,8%	0 0,0%
1940,51 - 2887,00	1 5,3%	0 0,0%
2888,00 - 3833,33	2 10,5%	0 0,0%
Total	19 100,0%	30 100,0%

Nota. La productividad del trabajo se calculó a escala numérica, y para efectos de distribución de frecuencias fueron transformados a escala categórica ordinal.

5.3.1.3.2. Productividad del capital

En lo que respecta a la productividad del capital, según el Anexo 6, la cantidad de litros de vino obtenido por cada unidad monetaria mínima es de 0,02 y la máxima de 12,25 litros, con una media de 1,89 litros, con una desviación de 2,4 litros.

Como se puede ver en la Tabla 15, tanto los empresarios agroindustriales registrados en Produce como en Minag, tienen en mayor proporción: 84,2% y 80,0% respectivamente, la menor productividad de: 0,02 – 6,22 litros de vino por unidad de capital invertido, esto es en soles.

Tabla 15

Productividad del capital, según registro de las empresas agroindustriales vinícolas de la provincia de Tacna

Productividad del capital (Litros vino / sol invertido)	Registro	
	Produce	Minag
0,02 - 3,12	16 84,2%	24 80,0%
3,13 - 6,22	2 10,5%	5 16,7%
9,33 - 12,25	1 5,3%	1 3,3%

Total	19	30
	100,0%	100,0%

Nota. La productividad del capital se calculó a escala numérica, y para efectos de distribución de frecuencias fueron transformados a escala categórica ordinal

5.3.1.3.3. Productividad global

Consecuencia de los factores anteriores, la productividad global según el Anexo 7, muestra que se tiene como mínimo 0,02 y máximo 4,42 litros de vino por unidad del total de los recursos empleados, con una media de 1,06 litros de vino, y con una desviación de 1,01 litros.

La Tabla 16, muestra que las menores productividades globales (de 0,02 a 1,12 litros de vino) lo obtienen el 73,7% de los empresarios agroindustriales registrados en Produce, y 56,7% de los empresarios registrados en Minag.

Asimismo, las mayores productividades: 3,33 a 4,42 litros de vino lo obtienen la menor proporción de los empresarios

agroindustriales; es decir 5,3% para los registrados en Produce y 3,3% para los registrados en Minag.

Tabla 16
Productividad global, según registro de las empresas agroindustriales vinícolas de la provincia Tacna

Productividad global	Registro	
	Produce	Minag
0,02 - 1,12	14 73,7%	17 56,7%
1,13 - 2,22	4 21,1%	7 23,3%
3,23 - 3,32	0 0,0%	5 16,7%
3,33 - 4,42	1 5,3%	1 3,3%
Total	19 100,0%	30 100,0%

Nota. Productividad global = Litros de vino obtenido por cada unidad del resultado de la suma: factor trabajo + factor capital, expresado en unidades monetarias (S/.)

5.3.1.4. Diferencia de la productividad de factores entre los grupos de empresas agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna

Para conocer si existe o no diferencia significativa de la productividad de los factores de producción como ser trabajo y capital en las empresas agroindustriales vitivinícolas de la provincia Tacna, y de ese modo dar respuesta al problema, se realizaron las respectivas pruebas de hipótesis estadísticas, que se dan a conocer a continuación.

5.3.1.4.1. Contrastación de hipótesis de los factores

Por tener información cuantitativa y como es habitual, se hicieron las respectivas pruebas de normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk criterio tomado por el tamaño de muestra que es < 50 . Los resultados podemos observar en el Anexo 8, del cual se desprende que su distribución no presenta normalidad, en consecuencia, para cada caso se emplearon pruebas estadísticas no paramétricas, las que se pasa a exponer a continuación.

a) Productividad de trabajo

Ho: No hay diferencia en la productividad del factor trabajo entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

Ha: Existe diferencia en la productividad del factor trabajo entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

Establecida el enunciado de las hipótesis estadísticas, los resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, se obtuvo una significancia del p valor = 0,001 mostradas en la Tabla 17, y nos señala que debemos rechazar la hipótesis nula (Ho) por consiguiente, se concluye que existe diferencia significativa estadística entre los empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag, respecto a la productividad del factor trabajo.

Tabla 17

Diferencia de empresarios agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna: Contraste de hipótesis, según la productividad del trabajo

Registro empresa	N	Rango promedio	Suma de rangos	Prueba	Productividad trabajo
Produce	19	29,74	565,00	U de Mann-Whitney	195,000
Minag	30	22,00	660,00	W de Wilcoxon	660,000
Total	49			Z	-3,244
				Sig. asintótica (bilateral)	,001

Nota. La variable de comparación es la productividad del factor trabajo, y la variable de agrupación es el registro del empresario agroindustrial. Solo se considera la Prueba U de Mann-Whitney.

b) Productividad del capital

Ho: No hay diferencia en la productividad del factor capital entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

Ha: Existe diferencia en la productividad del factor capital entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

En este caso, los resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney la significancia del p valor es = 0,749 presentadas en la Tabla 18, por consiguiente, nos indica en aceptar la hipótesis nula (Ho) y se concluye que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag, respecto a la productividad del factor capital.

Tabla 18

Diferencia de empresarios agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna: Contraste de hipótesis, según la productividad de capital

Registro	N	Rango promedio	Suma de rangos	Prueba	Productividad capital
Produce	19	24,45	464,50	U de Mann-Whitney	274,500
Minag	30	25,35	760,50	W de Wilcoxon	464,500
Total	49			Z	-,320
				Sig. asintótica (bilateral)	,749

Nota. La variable de comparación es la productividad del factor capital, y la variable de agrupación es el registro del empresario agroindustrial. Solo se considera la Prueba U de Mann-Whitney.

5.3.1.4.2. Contrastación de hipótesis de la productividad global

La respuesta definitiva al problema, se concretiza con la productividad global de los factores trabajo y capital; entonces la prueba de hipótesis parte de las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: No hay diferencia en la productividad global de los factores entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

Ha: Existe diferencia en la productividad global de los factores entre las empresas agroindustriales vitivinícolas estudiadas en la provincia Tacna

Los resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para la productividad global mostrados en la Tabla 19, cuya significancia del p valor es = 0,192 nos conduce a aceptar la hipótesis nula (Ho) en consecuencia, no existe diferencia estadísticamente significativa, entre los empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag respecto a la productividad de los factores en términos globales.

Tabla 19
Contraste de hipótesis: diferencia de empresarios agroindustriales vitivinícolas en la provincia Tacna, según la productividad global

Registro	N	Rango promedio	Suma de rangos	Prueba	Productividad global
Produce	19	22,13	420,50	U de Mann-Whitney	230,500
Minag	30	26,82	804,50	W de Wilcoxon	420,500
Total	49			Z	-1,305
				Sig. asintótica (bilateral)	,192

Nota. La variable de comparación es la productividad global de los factores trabajo y capital, y la variable de agrupación es el registro del empresario agroindustrial. Solo se considera la Prueba U de Mann-Whitney.

5.3.2. Discusión

De la investigación realizada sobre si existe diferencia estadísticamente significativa de la productividad de los factores trabajo y capital entre los empresarios agroindustriales vitivinícolas apoyados y registrados por un lado en el Ministerio de la Producción (Produce) y por otro los registrados en el Ministerio de Agricultura (Minag) quienes fomentan la integración de los empresarios en las cadenas productivas, se ha podido verificar que solo existe diferencia significativa en lo que concierne al factor trabajo.

Este hecho se demuestra debido a que el rango promedio de los empresarios resulta 29,74 litros de vino por unidad de trabajo mayor a lo encontrado en los empresarios registrados en Minag que es de 22,00 litros por unidad de trabajo.

En cambio, para el factor capital el rango promedio para los empresarios registrados en Produce es de 24,45 litros por unidad de capital que es ligeramente inferior al rango promedio obtenido por los empresarios registrados en Minag de 25,35 litros por unidad de capital, consecuentemente no existe diferencia significativa tal como se demostró una vez realizada la prueba no paramétrica de U de Mann-Withney.

Asimismo, la productividad global que es la suma del factor trabajo y el factor capital y que fue el motivo del estudio, resultó para los empresarios registrado en Produce 22,13 litros de vino por unidad de factor, menor que el resultado para los empresarios registrados en Minag cifrado en 26,82 litros de vino por unidad de factor, pero que estadísticamente no son diferentes, o no hay diferencia estadísticamente significativa entre dichos grupos de empresarios.

Teóricamente se esperaba que los empresarios agroindustriales registrados en Produce sea mayor que los empresarios registrados en Produce, y por lo tanto marque la diferencia estadística de la productividad. A pesar de que ambas

instituciones del Estado como lo advierten Fontalvo et al. (2018) son factores externos que en efecto no son controlados por los empresarios, sin embargo, se estimaba que las estrategias de apoyo por Produce eran mejores a las estrategias de Minag.

Si analizamos las operaciones de procesamiento de ambos grupos de empresarios vitivinícolas, los registrados en Produce emplearon mayor cantidad de materia prima que es la uva (359 160 kg) en comparación con los registrados en Minag que emplearon 166 830 kg de uva, así como el empleo de maquinaria sobre todo la despalladora que es crucial en el inicio del procesamiento porque se trata de separar la baya del escobajo de la uva para su procesamiento; los empresarios registrados en Produce emplearon en una proporción de 84,2% la despalladora, mientras que los registrados en Minag emplearon solo el 56,7% de los empresarios.

Frente a este hecho, se puede especular para el caso de los registrados en produce, no operarían con eficiencia la conversión de insumo/producto, y contrariamente los empresarios de Minag serían más eficientes, y que ese aspecto marcaría la igualdad estadística en

la productividad; o porque existen otras variables como la gestión en los procesos y las capacidades como lo encontrado como determinantes de la productividad por Jaimes et al. (2018); Ricketts y Rawlins (2000) por parte de los empresarios registrados en Produce no sean idóneos.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Los recursos empleados por los empresarios agroindustriales registrados en Produce y Minag, para procesamiento del vino son: materia prima uva variedad Negra Criolla 43,09% y 38,12%; cuentan mayormente con despalladora 84,2% y 56,7%: y el mayor capital que va desde S/. 37 526 a S/. 50 000 lo tienen el 15,8% del grupo que pertenece a Produce, y solo el 6,7 % de Minag tiene el mayor capital de S/. 15 015 a S/. 20 000.

SEGUNDA

Los empresarios registrados en Produce el 5,3% obtiene la mayor producción de vino entre 47 300 a 59 000 litros; mientras que el 6,7% de los empresarios registrados en Minag obtiene la mayor producción de 6 726 a 8 800 litros.

TERCERA

Para la productividad del trabajo, la mayor cantidad que va desde 2 888,00 a 3 833,33 litros por unidad de trabajo lo obtiene los

empresarios de Produce; y para el caso de la productividad de capital la mayor cantidad de vino obtenido 9,33 a 12,25 litros, el 5,3% lo obtienen los empresarios de Produce y el 3,3% los empresarios de Minag.

CUARTA

Al realizarse las pruebas estadísticas se encontró, diferencias entre grupos para el caso de la productividad del trabajo Sig. = 0,001; más no se encontró diferencia entre grupos para el caso del capital invertido Sig. = 0.749 así como para la productividad global Sig. = 0,192; consecuentemente no se corrobora lo enunciado en la hipótesis de investigación.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios comparativos entre los demás cultivos agroindustriales que se desarrollan en la región Tacna (caso orégano, olivo).

Estudiar estudios comparativos de procesamiento de vino según las variedades que se cultivan en la región Tacna.

Puede investigarse la productividad de los factores, dentro del mismo contexto de la vitivinicultura, pero para el caso específico del vino blanco, y otras combinaciones.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Alvarez, A. (2013) *La medición de la eficiencia y la productividad*. Ediciones Pirámides.

Alvarez, I., y Delgado, M.J. (2001) Medición de la eficiencia técnica en la economía española: el papel de las infraestructuras productivas. *Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales* 18(), 1 – 26.

Becerra, D.L. (2013). La medición de la eficiencia y la productividad. *Cuadernos de economía*. 36(70), 251-259. Doi:59964/62762

Bringas, M.A. (2000). La productividad de los factores en la agricultura española (1752 – 1935). *Estudios de historia económica*, 39, doi: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/EstudiosHistoriaEconomica/Fic/roja39.pdf>

Caldentey, P. y Gómez, A.C. (1993). *Economía de los mercados agrarios*. Ediciones Mundi-Prensa.

Cramer, G., y Jensen, C.W. (1990) *Economía agrícola y agroempresas*. Compañía Editorial Continental.

- Coronado, F. (2015). Indicadores de productividad y competitividad regional relacionados al agro. *CENTRUM*, doi: https://docs.google.com/document/d/1YONBv2n3kO_ExSteBi84Ap_mOEBLErtUcKxpcDvIRIZY/edit
- Dirección Estadística Agraria (2020). Anuario Estadístico Agrícola 2020. doi: https://www.agritacna.gob.pe/gestores/estadistica/of_ol_estadidet_e/archivos/5135786140_3597539654.pdf
- Dirección Regional Sectorial de Agricultura (2012) Plan estratégico regional sector agrario de Tacna 2012-2015. Minagri. http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/conocenos/transparencia/planes_estrategicos_regionales/tacna.pdf
- Farrell, M. J. (1957), The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, Vol. 120, No. 3.
- Ferrier, G. D., and J. G. Hirschberg, (1999)
- Fontalvo, T., De La Hoz, E., y Morelos, J. (2018). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Scielo*, 16(1), doi: <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>

- Galarza, F.B., y Guillermo, J. (2015). Productividad total de los factores en la agricultura peruana: estimación y determinantes. *Economía*, 76, 77-116, doi: 14672-Article%20Text-58303-1-10-20160215.pdf
- García, G. (2017). Eficacia, productividad, eficiencia, ¿sabes distinguir estos conceptos? Sage Advice España, doi: age.com/es-es/blog/eficacia-productividad-eficiencia-asesoria-sabes-distinguir-estos-conceptos/
- Huamán, M.R., Villalobos, W.G.E., y Armas, J.M. (2020). Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa agroindustrial Caraz SAC. *Ingeniería: Ciencia, tecnología e innovación*, 7(2), 113 – 120, doi: https://docs.google.com/document/d/1Rwrft0LZpgqOP9SxsVaaRiXvAgJXoJU7_QYRQFVkJNoU/edit
- Husnayo, E. (2013) “*Análisis económico de la elaboración del vino en Tacna*” (Tesis pregrado). UNJBG. <http://tesis.unjbg.edu.pe:8080/handle/unjbg/267>
- Mejía, C.A. (s.f.). ¿Cómo medir la productividad? Documentos Planning N°1302, doi: http://www.planning.com.co/bd/valor_agregado/Febrero2013.pdf

Porter, M. (1990). Las ventajas competitivas de las naciones. *Revista Comercio Exterior* 49. México.

Ricketts, C., y Rawlins, O. (2000). *Introducción al negocio de la agricultura*. Paraninfo.

Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. En: *Quarterly Journal of Economics*, Vol 30, N° 101, pp. 17 – 37.

ANEXOS

Anexo 1. Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Produc_uva	19	330	73000	361160	19008,42	23739,778
Minag_uva	30	900	17500	166830	5561,00	3940,196
N válido (por lista)	0					

Anexo 2. Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Produc_jornal	19	4	38	11,58	8,208
N válido (por lista)	19				

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
M_Cant_jorna	30	4	14	8,20	2,644
N válido (por lista)	30				

Anexo 3. Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Capital invertido	19	100	50000	16778,95	16764,963
N válido (por lista)	19				

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Capital invertido	30	50	20000	6081,67	6783,302
N válido (por lista)	30				

Anexo 4. Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Cantidad vino	19	190	59000	11883,42	16192,912
N válido (por lista)	19				

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Vino litros	30	500	8800	2883,33	2049,638
N válido (por lista)	30				

Anexo 5. Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pdtvd_trabajo	49	3785,83	47,50	3833,33	564,3739	798,18574
N válido (por lista)	49					

Anexo 6. Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pdtvdd_capital	49	12,23	,02	12,25	1,8953	2,42557
N válido (por lista)	49					

Anexo 7. Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pdtv_global	49	4,40	,02	4,42	1,0622	1,01074
N válido (por lista)	49					

Anexo 8. Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pdtvd_trabajo	,281	49	,000	,591	49	,000
Pdtvdd_capital	,220	49	,000	,718	49	,000
Pdtv_global	,177	49	,001	,870	49	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Anexo 9: Instrumento de medición

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA / ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA AGRARIA

TESIS: estudio comparativo de la productividad de factores, en dos grupos de empresas agroindustriales vitivinícolas en la provincia de Tacna, año 2020

CUESTIONARIO

Instrucciones: Contestar a las preguntas según corresponda a lo realizado por su empresa. Lo indicado por usted en este cuestionario, serán de absoluta reserva y confidencialidad, debido a que solo es con fines de estudio.

Nombres y apellidos: _____

I. PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES

Código	Pregunta	Respuesta
PF_1	¿Cuántos kilogramos de uva procesó su empresa en la campaña 2020?	
PF_2	¿Qué variedades de uva procesó su empresa en la campaña 2020? Indicar.	Var 1..... Var 2..... Var 3..... Var 4..... Var 5.....
PF_3	¿Qué cantidad de vino obtuvo su empresa en la campaña 2020, según la variedad?	Var 1..... Var 2..... Var 3..... Var 4..... Var 5.....
PF_4	¿Cuántos jornales empleó su empresa para la producción de vino en la campaña 2020?	
PF_5	¿Cuánto fue el costo por jornal que su empresa asumió para la producción de vino en la campaña 2020?	
PF_6	¿Cuánto es el costo por kilogramo según variedad de uva que procesó su empresa?	Var 1..... Var 2..... Var 3..... Var 4..... Var 5.....
PF_7	Para el procesamiento del vino, marque con una X,	-Botellas de PVC

	los bienes que NO cuenta su planta agroindustrial	-Cinta pH -Manguera -Cajas PVC -Moledora -Barriles -Balanza -Depósitos fibra vidrio -Alcoholímetro -Mostímetro - Agitador -Útiles de limpieza -Energía eléctrica -Agua
PK_8	¿En cuánto se estima globalmente la inversión en los bienes empleados por su empresa para el procesamiento del vino?	
PF_9	¿Cuánto fue el precio de venta por litro de vino, según variedad?	Var 1..... Var 2..... Var 3..... Var 4..... Var 5.....

II. EMPRESA AGROINDUSTRIAL

Código	Pregunta	Respuesta
GEA_1	¿En que institución de apoyo está registrado su empresa?	
GEA_2	¿Cuál es la razón social de su empresa?	
GEA_3	¿Quién es el que conduce la empresa?	