

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias**

**Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria**

**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA VID  
EN LA REGIÓN TACNA, PERÍODO 1989-2018**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. EVONY SARELLA REYNOSO MAMANI**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA**

**TACNA – PERÚ**

**2023**

# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

## Facultad de Ciencias Agropecuarias

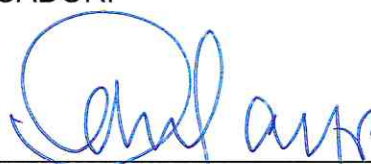
### Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

## TESIS

### EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA VID EN LA REGIÓN TACNA, PERÍODO 1989-2018

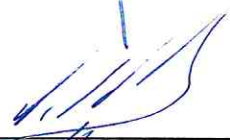
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 14 DE DICIEMBRE DEL 2023,  
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE :



MSc, EDWIN ISMAEL PALZA CHAMBE

SECRETARIO :




Mgr. VIRGILIO SIMON VILDOSO GONZALES

VOCAL :



MSc. EDGARD FELIPE CAMPOS MIRANDA

ASESOR :



Lic. FERNANDO ALVAREZ CARRILLO

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Lic. **FERNANDO ALVAREZ CARRILLO**, en condición de Asesor acreditado con resolución de Facultad N° 6119-2020 del trabajo de tesis "**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE VID EN LA REGIÓN TACNA, PERÍODO 1989-2018**". presentado por la Bach. **EVONY SARELLA REYNOSO MAMANI**, Para optar el título profesional de Ingeniero en Economía Agraria .

habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y similitud de trabajo de investigación y producción intelectual de la UNJBG; considerando que según la revisión , evaluación y análisis realizado a través del **software de similitud** textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 8 %.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis ,esta de acuerdo a la similitud baja, enunciado líneas arriba,la cual esta expedita para continuar con los tramites correspondientes y para su publicación en el Repositorio Institucional. Se emite el presente **CERTIFICADO** con fines de continuar con los tramites respectivos para su obtención del título profesional .

Tacna, 25 de noviembre de 2024

  
\_\_\_\_\_  
Lic. Fernando Alvarez Carrillo  
Asesor



  
\_\_\_\_\_  
Bach. Evony Sarella Reynoso Mamani  
Tesisista



## DEDICATORIA

*Es grato, dedicar este trabajo de investigación a mi padre y madre quienes me apoyaron, cada año de estudio, y hoy es un reflejo de todo lo que me han enseñado y sin ustedes, este logro no habría sido posible.*

*Con todo mi cariño a ellos.*

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero reconocer el apoyo de mi familia, quienes con su comprensión y sacrificio han permitido forjarme y realizarme como toda una ingeniera agrónoma, gracias a su amor incondicional durante este tiempo constante

## CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
CONTENIDO .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
1.1.    Planteamiento del Problema .....	3
1.2.    Formulación del problema.....	7
1.2.1    Problema .....	7
1.2.2    Problemas específicos.....	7
1.3.    Delimitación de la investigación .....	8
1.4.    Justificación .....	8
1.5.    Limitaciones.....	9
1.6.    Objetivo.....	9
1.6.1    Objetivo general.....	9

1.6.2	Objetivos específicos .....	9
CAPÍTULO II HIPÓTESIS Y VARIABLES .....		11
2.1.	Hipótesis .....	11
2.1.1	Hipótesis general .....	11
2.2.	Hipótesis específica .....	11
2.3.	Diagrama de variables .....	11
2.4.	Indicadores de variables .....	12
2.5.	Operacionalización de variables .....	13
CAPÍTULO III FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....		14
3.1.	Conceptos generales .....	14
3.2.	Enfoques teóricos – técnicos .....	17
3.2.1	La producción agrícola.....	17
3.2.2	Los rendimientos en la producción .....	22
3.2.3	Tamaño de los predios agrícolas.....	23
3.2.4	Cantidad de producción .....	24
3.2.5	Precios agrícolas .....	24
3.2.6	Factores de producción .....	48
3.2.7	Factores culturales y el crecimiento económico .....	51
3.3.	Marco referencial .....	53
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		65
4.1.	Investigación.....	65

4.2.	Población y muestra .....	65
4.3.	Materiales y métodos.....	65
4.3.1	Materiales .....	65
4.3.2	Métodos.....	66
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		67
5.1.	Metodologías en la recopilación del requerimiento.....	67
5.2.	Instrumentos de comprobación.....	67
5.3.	Resultados y discusión .....	68
5.3.1	Discusión .....	68
CONCLUSIONES .....		93
RECOMENDACIONES.....		94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		95
ANEXOS.....		98



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables.....	13
Tabla 2 Muestras productivas de vid por regiones (2018) .....	59
<b>Tabla 3</b> Progresión de la producción de uva (2015-2018).....	60
<b>Tabla 4</b> Obtención de la uva en el distrito de Pachía .....	61
<b>Tabla 5</b> Obtención de uva por provincias de Tacna año 2018 .....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Tacna, período 1989-2018 .....	70
<b>Figura 2</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Calana, período 1989-2018 .....	72
<b>Figura 3</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Gregorio Albarracín, período 1989-2018 .....	74
<b>Figura 4</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Pachia, período 1989-2018 .....	75
<b>Figura 5</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Yarada, período 1989-2018.....	76
<b>Figura 6</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Inclán, período 1989-2018.....	77
<b>Figura 7</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Pocollay, período 1989-2018.....	79
<b>Figura 8</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Locumba, período 1989-2018.....	80
<b>Figura 9</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Ilabaya, período 1989-2018.....	81

<b>Figura 10</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Provincia Tacna, período 1989-2018....	82
<b>Figura 11</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Provincia Jorge Basadre, período 1989-2018 .....	84
<b>Figura 12</b> Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Región Tacna, período 1989-2018 .....	85
<b>Figura 13</b> Datos históricos de producción de vid y otros cultivos representativos de la región Tacna .....	86

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual de la superficie cosechada de vid .....	99
<b>Anexo 2</b> Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual anual del rendimiento (kg/ha) de la vid .....	100
<b>Anexo 3</b> Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción de vid	101
<b>Anexo 4</b> Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual de superficie cosechada (ha) de vid .....	102
<b>Anexo 5</b> Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual del rendimiento (kg/ha) de vid .....	103
<b>Anexo 6</b> Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción de vid .....	104
<b>Anexo 7</b> Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual de superficie cosechada (ha) de vid .....	105
<b>Anexo 8</b> Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual del rendimiento (kg/ha) de vid .....	106
<b>Anexo 9</b> Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción (t) de vid .....	107
<b>Anexo 10</b> Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual	

	superficie cosechada (ha) de vid.....	108
<b>Anexo 11</b>	Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual rendimiento (kg/ha) de vid.....	109
<b>Anexo 12</b>	Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid.....	110
<b>Anexo 13</b>	Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha)de vid.....	111
<b>Anexo 14</b>	Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid.....	112
<b>Anexo 15</b>	Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid .....	113
<b>Anexo 16</b>	Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid .....	114
<b>Anexo 17</b>	Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid.....	115
<b>Anexo 18</b>	Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid.....	116
<b>Anexo 19</b>	Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid .....	117
<b>Anexo 20</b>	Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid.....	118

<b>Anexo 21</b>	Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Volumen de producción (t) de vid.....	119
<b>Anexo 22</b>	Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Superficie cosechada (ha) de vid .....	120
<b>Anexo 23</b>	Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Rendimiento (kg/ha) de vid.....	121
<b>Anexo 24</b>	Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Volumen producción (t) de vid.....	122
<b>Anexo 25</b>	Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Superficie cosechada (ha) de vid .....	123
<b>Anexo 26</b>	Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Rendimiento (kg/ha) de vid.....	124
<b>Anexo 27</b>	Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Volumen producción (t) de vid.....	125
<b>Anexo 28</b>	Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie	
	cosechada (ha) de vid .....	126
<b>Anexo 29</b>	Provincia Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Rendimiento (kg/ha) de vid.....	127
<b>Anexo 30</b>	Provincia Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual	
	Volumen producción (t) de vid.....	128
<b>Anexo 31</b>	Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación	

porcentual Superficie cosechada (ha) de vid.....	129
<b>Anexo 32</b> Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid.....	130
<b>Anexo 33</b> Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid .....	131
<b>Anexo 34</b> Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid .....	132
<b>Anexo 35</b> Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid.....	133
<b>Anexo 36</b> Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid.....	134

## RESUMEN

El trabajo “Evolución de la producción del cultivo de la vid en la región Tacna”, se enfocó a distinguir y analizar, el mercado regional. En ¿Cómo fue la evolucionando la producción de la vid en el departamento de Tacna?, Para lo cual, se tuvo como hipótesis descriptiva que en el período 1989 – 2018, donde la tasa de crecimiento en sus diversas dimensiones fue efectiva en la calidad y potencial competitivo de la uva en la región de Tacna. Asimismo, el estudio se hizo en tres niveles: distrital, provincial y regional, a partir de información secundaria, informes estadísticos anuales; empleándose como metodología la tasa de crecimiento, los números índice, y los gráficos de la serie histórica de datos.

Los resultados durante el intervalo de estudio (29 años) en Tacna, la superficie cosechada creció positivamente a una tasa de 3,71%, los rendimientos decrecieron en -0,59% y el volumen de la producción se incrementó en 2,48%. Cabe mencionar, el volumen respecto a la producción creció ciertamente por causa del incremento en la superficie más no del rendimiento.

***Palabra clave:*** Superficie, Evolución, Producción, vid.



## **ABSTRACT**

The work “Evolution of grapevine production in the Tacna region” focused on distinguishing and analyzing the regional market. How was grapevine production evolving in the department of Tacna? For this, the descriptive hypothesis was that in the period 1989 - 2018, where the growth rate in its various dimensions was effective in the quality and competitive potential of grapes in the Tacna region. Likewise, the study was done at three levels: district, provincial and regional, based on secondary information, annual statistical reports; using the growth rate, index numbers, and graphs of the historical data series as methodology.

The results during the study interval (29 years) in Tacna, the harvested area grew positively at a rate of 3.71%, yields decreased by -0.59% and the production volume increased by 2.48%. It is worth mentioning that the volume of production increased, of course, due to an increase in surface area, but not in yield.

**Keyword:** Surface, Evolution, Production, vine.

## INTRODUCCIÓN

Es evidente que la producción agrícola contrasta de las otras formas económicas de producción de bienes, debido a que la producción agrícola está en función a diversos factores en los que unos pueden ser controlados, mientras que otros no. Estos factores que tiene estrecha relación con la producción agrícola, según Bandini (1982) son: la dependencia del clima, que como consecuencia se dan fuertes oscilaciones en el volumen de la producción sobre todo para cultivos que son permanentes como es el caso de la vid, aspecto que no ocurre las oscilaciones en la magnitud señalada para el caso de cultivos que son transitorios que podemos decir son más estables.

Asimismo, Bandini (1982) aparte de lo ya señalado menciona como característica de la producción agrícola el fraccionamiento en un gran número de empresas que no tienen vinculación entre sí, dificultando de esa manera una regulación de la oferta con el consecuente riesgo en los precios a final de campaña agrícola, del que también mencionan Cannock y Gonzáles (1994).

Por otro lado, diversos estudios hechos por Sotés (2011); Sepúlveda (2013) y Noel (2011), tratan de explicar el comportamiento sobre todo de los rendimientos de los cultivos, enfatizando la relevancia de la innovación tecnológica y su uso para la obtención de producciones agroexportables

que generen mayores ingresos para sus conductores.

Sin embargo, la presente investigación se realizó para responder la interrogante: Cómo fue la evolución de la producción del cultivo de vid en el contexto del espacio geográfico de la región de Tacna, y en el espacio temporal 1989-2018. El objetivo general que persiguió fue específicamente, describir el comportamiento en la evolución de la producción del cultivo de vid en Tacna, indicado de 1989 a 2018.

Este trabajo de investigación se justifica porque contribuye básicamente al aporte en el conocimiento, y que en la práctica sirve como fuente para diseñar estrategias de política para un mejor planeamiento en el desarrollo agrario de la región, para ello se abordó en el estudio como única variable a la evolución de la producción de la vid en sus dimensiones de superficie cosechada, rendimiento productivo y el volumen de la producción, en términos de tasa promedio de crecimiento anual.

Asimismo, es necesario advertir algunas limitaciones que se tiene en este trabajo de investigación, tal como la data del período 1989 - 1995 que no registraron los anuarios estadísticos oficiales de las diversas instituciones respecto a los distritos productores de este cultivo, y aparecen recién a partir de 1996; aspecto que no ocurrió lo mismo con datos a nivel de provincia y región, que sí están reportados en dichos anuarios estadísticos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La vid según crónicas se registra desde el año 1550 en distintos departamentos del Perú, sobre todo en el margen costero. Pareciera que la finalidad de seleccionarla, consumirla como fruta era utilizando y procesándola como vino (Desde 1560). Cerca al año 1600 ya se producía aguardiente de uva. Por el siglo XVII dichos productos poseían prestigio, distinción, y posteriormente por motivos sociales de coyuntura ocasionaron la decadencia de consumo de las dos bebidas. Sin embargo, Por supuesto, aquí tienes la paráfrasis del párrafo: En el transcurso del siglo XX, tiene lugar una revitalización, los cultivadores de uva para elaboración vinícola se dedican en primer lugar a elevar la calidad y luego a expandir los límites geográficos de la producción de vino. (Huertas, 2004).

A nivel de América del Sur, el Perú estuvo como primer lugar en la producción de la vid entre los siglos XVI y XVII, y pasa a estar en el cuarto lugar en el siglo XX, ubicándose a Mendoza (Argentina, que cultiva más de 650.000 cepas) como líder, seguido por Chile y tercero Brasil, (Lacoste, 2004).

Asimismo, según lo registrado por el Sistema de información Estadística de la Producción Agrícola para el 2019; en el Perú la superficie cosechada al año 2018 alcanzó las 32,543 hectáreas cosechadas; cuyo rendimiento promedio se estableció en 19,837 kg/ha., como consecuencia la producción nacional fue de 645,555 toneladas de uva, y el precio promedio fue de S/. 2,45.

En 1989 la producción en primer lugar lo tenía Lima con 14.740 t., Segundo: Tacna con 4.412 t., tercero: Ica con 3.459 t., cuarto: Moquegua con 825 t., quinto: La Libertad con 320 t., sexto: Arequipa con 171 t., séptimo: Lambayeque con 30 t. En ese entonces aún no figuraba Piura en las estadísticas de producción de Vid.

En el 2018, cambian las cifras casi diametralmente, tal es así que en primer lugar de producción lo tiene Ica: con 265,004 t., Segundo: Piura con 167,159 t., tercero: Lima con 74.511 t., cuarto: La Libertad con 23,502 t., quinto: Arequipa con 37,407 t., sexto: Lambayeque con 23,502 t., séptimo: Tacna con 7,548 t., y octavo: Moquegua con 6,606 t.

La región Tacna, ocupa el séptimo lugar en lo que se refiere a la producción, y que representa el 1,17% respecto a la producción nacional, a pesar de que su cultivo según investigaciones históricas de Huertas, (2004) esta habría sido introducida y cultivada en la región a finales del siglo XVI

y principios del siglo XVII.

Como se podrá notar, el cultivo de vid a nivel del Perú en 30 años ha variado significativamente, puesto que en regiones donde aún no era de importancia su cultivo como es el caso de Piura, que ahora lidera la producción, sin embargo, la región Tacna según las cifras descritas en párrafos anteriores experimentó un rezago en su producción. Una de las razones que se pueden mencionar por el lado de la oferta es que probablemente no satisface las expectativas en los ingresos obtenidos por los productores (S/. / ha) a través del tiempo.

Según la Dirección Regional de Agricultura Tacna (2015), en Tacna se cultivan cerca de 590 hectáreas del cultivo de Vid; de las cuales el 95,8% se registran en la Provincia de Tacna; el 4,1% en la provincia Jorge Basadre. Además, las diversidades conocidas, destaca la uva Italia Blanca que se concentró considerablemente la gran cantidad de superficie (ha.) en la parcela de predios ubicados en Magollo, y otras diversidades como: La variedad criolla (negra) y burdeo, que se localizan en los distritos del valle viejo de Tacna.

Sin embargo, distinta a las variedades mencionadas, se cultivan también dentro de la categorización de uvas blancas: al borgoña blanco, Moscatel, Torontel, Riesling, Semillon. Dentro de las uvas negras se tienen: Alphonso Lavalle; Cardinal; Red Globe ;Red Seedling, Cereza, Palestina

Borgoña Negra, Barbera Grenach, Cabernet Sauvignon, entre otras.

Por otra parte, en la Región Tacna los distritos con parcelas de vid son: Tacna con 403 ha., Pocollay con 39 ha., Calana con 63 ha., Pachía con 25 ha., Gregorio Albarracín con 11 ha., Inclán con 7 ha., y Locumba con 85 ha.

En tanto que los rendimientos registrados por distrito, se tiene que Tacna alcanza 12 556 kg/ha., Pocollay 11 384 kg/ha., Calana 8 905 kg/ha., Pachía 9 240 kg/ha., Gregorio Albarracín 13 636 kg/ha., Inclán 5 571 kg/ha., y Locumba 5 667 kg/ha. También es importante, ver cómo son los precios a nivel de chacra según cada distrito. En ese sentido, en el distrito de Tacna, Pocollay, Gregorio Albarracín, Inclán y Locumba para el año de estudio el precio se estableció en S/. 2,00 /kg. En cambio, para el distrito de Calana y Pachía los precios fueron de S/. 1,83 /kg., y S/. 1,81 /kg., respectivamente.

Ahora, del total de la producción de uva, según distrito, en Tacna se destina el 12,7% para uva de mesa, 82,8% para pisco, y 4,5% para vino; Gregorio Abarracín 41,7% para uva de mesa, 28,3% 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, 51,9% para pisco y 48,1% 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, 0,0% para pisco y 67,6%

para vino.

El comportamiento de la producción en la región de Tacna a través del tiempo es de suma importancia, debido a que puede ayudar a implementar estrategias y políticas para su crecimiento, de lo contrario es probable se atenué el cultivo en el departamento de Tacna.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema**

¿Cómo fue la evolución de la producción del cultivo de vid en la región de Tacna, en el período 1989 – 2018?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cómo fue el comportamiento de la superficie cosechada, rendimiento y volumen de la producción de la vid a nivel de distritos, período 1989 - 2018?

¿Cómo fue el comportamiento de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de la vid a nivel de provincias, periodo 1989 - 2018?

¿Cómo fue el comportamiento de la superficie cosechada, rendimiento y volumen de la producción de la vid a nivel de región, periodo 1989 - 2018?



### **1.3. Delimitación de la investigación**

El presente estudio alcanza como límite teórico describir los movimientos que se han observado en la producción de vid, evaluándose: superficie cosechada (hectáreas.), rendimiento (kg/ha.), y volumen de producción (toneladas). No se establecen causa ni efecto en las variables a estudiar. El estudio se encuentra circunscrito temporalmente a 29 años, es decir desde 1989 al 2018. En conclusión, corresponde al estudio en un contexto de la economía agraria del departamento de Tacna.

### **1.4. Justificación**

Esta investigación permite su aporte al brindar nociones de la tendencia del cultivo de la vid en las distintas provincias, distritos de la región Tacna, así como de los cambios respecto a los rendimientos y sistema de producción, dimensiones con las que están vinculadas, sus tendencias en el tiempo, considerando a este cultivo de gran importancia económica de la región y del Perú, siendo materia prima para el proceso, elaboración de vino, pisco y demás derivados, desde la perspectiva teórica; y práctica, servirá como fuente, línea base para diseñar estrategias de política, y desarrollo para comprender la tendencias de mercado y de consumo, lo cual refleja una actividad económica que está en auge y posee un potencial comercial que puede incrementar dándosele un valor

agregado adecuado y brindando los canales de difusión y comercialización adecuados, para un mejor planeamiento agrario de la región.

### **1.5. Limitaciones**

En cuanto a las limitaciones, se puede indicar a la dificultad de conseguir una información estadística consolidada, y la fiabilidad de los mismos que están sistematizados por los anuarios estadísticos de las instituciones que sirven como fuente para las distintas regiones del Perú.

### **1.6. Objetivo**

Se pretende conocer con este estudio lo siguiente:

#### **1.6.1 Objetivo general**

Describir la evolución de la producción del cultivo de vid en la región Tacna, en el intervalo comprendido 1989 - 2018.

#### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Describir el comportamiento de la superficie cosechada, rendimiento y volumen de la producción de la vid, a nivel distrital en el período 1989 – 2018 en la región Tacna.
- Describir el comportamiento de la superficie cosechada, rendimiento y volumen de la producción de la vid, a nivel provincial

en el período 1989 – 2018 en la región Tacna.

- Analizar el comportamiento de la superficie cosechada, rendimiento y volumen de la producción de la vid, a nivel de región, período 1989 – 2018.

## **CAPÍTULO II**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **2.1. Hipótesis**

##### **2.1.1 Hipótesis general**

El período 1989 – 2018, el cultivo de vid en la región de Tacna presentó en su evolución tasas de crecimiento positivas en sus tres dimensiones (superficie cosecha, rendimiento y volumen de producción) mayores al 3,0%.

##### **2.2. Hipótesis específica**

El volumen de la producción de la vid tiene influencia significativa en el comportamiento a nivel distrital de Tacna, período 1989 – 2018.

El volumen de la producción de la vid, tiene influencia significativa en el comportamiento a nivel provincial de Tacna, período 1989 – 2018.

El volumen de la producción de la vid influye en el comportamiento del análisis de rendimiento a nivel de región de Tacna, período 1989 – 2018.

##### **2.3. Diagrama de variables**

No aplica

## 2.4. Indicadores de variables

V. Dependiente( Y) : Tasas de Crecimiento

<b>Indicadores :</b>	<b>Porcentajes</b>
Distrito Tacna	77,83%
Distrito Calana	27,63%
Distrito de Gregorio Albarracín	16,24%
Distrito de Pachía	20,61%,
Distrito Yarada – Los Palos	51,72 %
Distrito de Inclán	19,48%.
Distrito Pocollay	78,52%.
Distrito de Locumba	12,00%

V. Independiente (X): Producción de vid:

- Área cosechada (ha.)
- Rendimiento (kg/ha.)
- Volumen del producto (t)
- Fuente de financiamiento
- Costo de Producción
- Volumen de la manufactura
- Precios agrícolas
- Índice de precio
- Evolución de la producción

## 2.5. Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	
Variable dependiente Y Tasas De Crecimiento	Anuarios estadísticos del cultivo de vid	Distrito Tacna	77,83
		Distrito Calana	27,63
		Distrito Gregorio A.	18,24
		Distrito Pachía	20,61
		Distrito Yarada	51,72
		Distrito Inclán	19,48
		Distrito Pocollay	78,52
		Distrito Locumba	12,00
Variable dependiente X Producción de Vid	Componentes de la producción de vid a través del tiempo	Superficie cosechada (ha.)	
		Rendimiento (kg/ha.)	
		Volumen de producción (t)	
		Fuente de financiamiento	
		Costo de Producción	
		Volumen de la producción	
		Precios agrícolas	
		Índice de precio	
		Evolución de la producción	
		Producción cultivo de vid	Producción cultivo de vid
Incremento de la productividad de la vid (kg/ha) en el período de estudio.			
		Producción total anual de vid en el período de estudio, expresado en toneladas/año	

## **CAPÍTULO III**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **3.1. Conceptos generales**

##### **Producción**

La generación de beneficios para la actividad económica de una nación mediante la acción laboral se define como producción. Este proceso se basa en la creación de utilidad mediante la elaboración, manufactura o adquisición de productos específicos, bienes o servicios. Un declive en el nivel productivo de una nación puede ejercer un impacto adverso en su economía, mientras que un incremento de la demanda de productos, implica una mejora en términos de ingresos.

##### **Ventaja del rendimiento agrícola**

La eficacia del cultivo y otros elementos en relación con la productividad por unidad de área, es lo que se conoce como ventaja del rendimiento agrícola.

##### **Trayectoria de comportamiento en la agricultura**

La secuencia de patrones de comportamiento en el ámbito agrícola se refiere a un conjunto de influencias que operan desde diversas perspectivas y escalas a lo largo de distintos intervalos temporales. En una publicación del Banco Mundial según, Morris et al., (2020), se detallan nueve factores motivadores particularmente pertinentes para la agricultura

de América Latina y el Caribe (ALC): incremento demográfico, urbanización, migración, aumento de ingresos, cambios en preferencias y hábitos alimenticios, mejora de la productividad, tecnologías emergentes, cambio climático y políticas. Se sugiere que considerar y abordar estos factores puede contribuir a garantizar la disponibilidad de una nutrición adecuada para todos sin comprometer el medio ambiente.

### **Ciclo de fluctuaciones**

Sujeción a los equilibrios de amplitud. Si se asume que carece de un patrón distintivo en su movimiento, como la tendencia o la estacionalidad, entonces se observan fluctuaciones en intervalos temporales que exceden un año. Esto resulta útil para distinguirlas de los patrones estacionales. Además, en el contexto de una serie económica, se encuentran presentes diversos ciclos, lo que conlleva a menudo a considerar este componente en conjunto con la tendencia. Esta combinación refleja un desplazamiento a largo plazo en la serie, en contraposición a las tendencias originadas por la estacionalidad.

### **Estacionalidad**

Corresponde a una fluctuaciones periódica, manifestadas en intervalos de tiempo. La estacionalidad se refiere a la característica de una



serie temporal en la cual los datos exhiben variaciones regulares y anticipables que se repiten en cada periodo, siendo evidentes en todas las series con periodicidad menor a un año. Asimismo, implica aumentos y descensos periódicos que se manifiestan de manera uniforme.

### **Unidad discontinua**

El término emplazado, también conocido como excedente o aleatorio, se refiere a una categoría que sugiere la falta de un patrón de procedimiento que logre ser incorporado en el modelo. Esto demuestra el impacto de la aplicación realizada (Lam, 2010).

### **Sumario de precio**

El término "itinerario" se refiere a la representación de la variación en la proporción de precios de un grupo específico y claramente definido de conceptos a lo largo del tiempo, en comparación con un período de referencia (Quispe, 2003).

### **Muestras de proporcionalidad**

Las muestras de proporcionalidad describen la modificación en la participación relativa de un grupo específico de objetos en términos de cantidad, en comparación con un período de referencia fundamental (Quispe, 2003).

### **Derivación de fase**

La derivación de fase se refiere a la etapa en la cual los promedios de los índices de precios relativos de cada bien se establecen en 100, expresado en términos porcentuales. Esta etapa se considera como el período de referencia (Quispe, 2003).

### **3.2. Enfoques teóricos – técnicos**

La teoría de las variables a tratar que respalda a la presente investigación se presenta a continuación.

#### **3.2.1 La producción agrícola**

Cronos (2008), conjetura que define el proceso de evolución activa del medio por acción del hombre, con la sustancia de realizar actividades necesarias para su sobrevivencia. A contraste de los animales, que satisfacen sus requerimientos de la naturaleza, mientras que el hombre requiere labrar y producir sus productos para su vida. Requiriendo tres elementos: el objeto de la naturaleza crear; los medios de trabajo se fabrica dicho objeto; y la actividad del ser humano direccionada ha una finalidad.

##### **3.2.1.1 Concepto de producción agrícola**

Bishop y Toussaint (1991), revelan que la obtención es un proceso en que algunos bienes y servicios llamados gastos se evolucionan en otros

denominados valores. En consecuencia, la producción acatará las cantidades de insumos utilizados, donde la relación: gasto y producto, puede caracterizar una situación de obtención, de logro. El acto productivo es una correspondencia rigurosa que describe en qué representación la cantidad de un interés depende de las cantidades de insumos aplicados.

### **3.2.1.2 Características de la producción agrícola**

La producción agrícola es bastante compuesta por sus características económicas, que los diversifican de las demás actividades de producción (industria, construcción, transformación, etc) Bandini, (1982) sistematiza estas características económicas en cinco aspectos:

Linealmente el acatamiento de la producción de los fenómenos atmosféricos y estacionales, en el que las decisiones de las empresas agrícolas, a menudo desacertadas porque los fenómenos estacionales han definitivos efectos radicalmente diferentes de los deseados por el horticultor. En los años anteriores las oscilaciones desarrollan a indemnizar. Señalando que el agricultor infiere, razonado, teniendo en cuenta distinguiendo el tiempo. Es obviamente, una de las más destacadas diferencias de la actividad agrícola. Pero, también en este caso es preciso discrepar los cultivos de flores a cielo raso, el trigo en la Italia meridional, el maíz de secano, el olivo y la fruta; experimentan variaciones de producción

extremadamente marcadas. Los cultivos de regadío (patenses, arroz, maíz), en cambio, presentan una marcada estabilidad en su proceso de producción.

La regularidad inherente al ciclo sistémico de producción confiere una particularidad destacada a la actividad agrícola. Los cultivadores asumen responsabilidades y gastos de producción con una considerable antelación con respecto al avance del producto. Si un artículo definitivo comienza su proceso de producción en otoño, se cosecha durante el próximo verano y se comercializa a finales del mismo año; el gastos se han de proyectar en relación con las ventas en aproximadamente quince meses.

Desmembrar la representación de empresas, sin conexión entre sí y espaciadas de los interesados por una cadena de mediadores. Las alteraciones del sistema económico y las oscilaciones de la demanda, se perciben con demora. La colaboración entre los distintos agricultores con la finalidad de lograr ventajas favorables en el mercado mediante la organización y regulación de la oferta, presenta desafíos significativos. En consecuencia, se puede sostener que los fenómenos de cooperación, cadenas de actividades, trusts y monopolios, que son comunes del ámbito comercial, raramente se observan en la actividad agrícola.

El aspecto del transporte implica la preeminencia que ejerce sobre la distribución en el ámbito económico del transporte. Los productos provenientes de la agricultura suelen estar más distanciados de los mercados en comparación con los productos industriales. Además, los productos hortícolas suelen ser significativamente voluminosos, poseen un bajo valor unitario y son menos propensos a la conservación sin la aplicación de métodos específicos como la refrigeración y las técnicas de la industria de frío.

La disminución de la productividad, característica única en el ámbito agrícola, se diferencia de otras actividades económicas en su capacidad de aumentar la producción con un incremento en los costos que es más que proporcionado (agricultura), a diferencia de aquellas que pueden lograrlo con un aumento de costos menor que proporcional (industria). No obstante, investigaciones más recientes han refutado la idea de que este enfoque económico fuera una representación válida de un aspecto histórico y restringido, tal como se observó en la etapa inicial del creciente desarrollo industrial.

Empresas de consumo, ilustra la amplia proliferación de compañías que se dedican principalmente a la producción destinada al consumo de las familias que trabajan en la agricultura. Se refieren a compañías que fabrican no con la finalidad de la venta en el mercado, sino con el propósito

de su propio consumo. En el Perú, cuenta de tres regiones naturales; brindadas al cultivo de quinua, trigo, olluco, tubérculos, cebada, aves, cerdos, ovinos, yuca, maíz, frijol, arroz, vacunos.

Cannock y Gonzáles (1994) a diferencia de Bandini M. anotan características económicas de la producción agrícola:

La estacionalidad representa un elemento en consideración, ya que puede influir en acciones como las inversiones en sistemas de riego y en la creación de variedades más resistentes a las heladas. Además, la estacionalidad puede constituir una valiosa fuente de ventajas comparativas a nivel internacional.

La incorporación de la producción agrícola en el marco de la economía familiar es un aspecto clave. Numerosos agricultores, en especial aquellos ubicados en las zonas de montaña, derivan su producción para la venta al mercado y consumo interno. Esto implica la adquisición de suministros y la utilización de recursos propios, incluido el trabajo de los miembros de la familia en la labor agrícola.

La constancia en las elecciones a lo largo del tiempo es una característica destacada. Tanto en el sector agropecuario y forestal, se llevan a cabo la gestión de recursos propios de la naturaleza, que suelen ser de naturaleza renovable. Sin embargo, en algunos escenarios se implementan medidas que aumentan significativamente el costo por la

renovación de estos recursos innato. En tales circunstancias, las decisiones adquieren un matiz irreversible en función de la comprensión de las implicaciones a largo plazo.

Inseguridad e incertidumbre; la inestabilidad para los agricultores como la temperatura y los precios tienden a un posible peligro. La eficacia y la presencia de incertidumbre en el ámbito agrícola podrían influir en la elección de una tecnología que no requiera un uso intensivo de insumos modernos, como por ejemplo fertilizantes, durante la elegibilidad de decisiones.

Aspecto de externalidades; del sector agropecuario se acontece en la economía sin tener en cuenta su sistematización de costo/beneficio causando una influencia en contiguos agentes económicos, en consecuencia, se obtienen en forma positivo o negativo.

### **3.2.2 Los rendimientos en la producción**

En el contexto de la producción agrícola, los rendimientos representan una expresión natural y humana de la capacidad de los cultivos para producir frutos bajo la influencia de diversos factores. Estos rendimientos reflejan la eficacia en la combinación de elementos que impactan la cosecha y son cruciales para mantener niveles adecuados de

producción. La relación entre rendimientos y factores económicos es fundamental; rendimientos bajos conducen a dificultades en la actividad agrícola, incluyendo la necesidad de emplear mayores superficies para obtener la misma producción en comparación con rendimientos más altos. Por otro lado, rendimientos bajos también pueden llevar a una población agrícola excesiva con periodos de inactividad. La intensidad de las causas que afectan los rendimientos puede resultar en la pérdida completa de cosechas. Estas consideraciones son exploradas por (Alanis, 1940).

### **3.2.3 Tamaño de los predios agrícolas**

La tierra es un medio natural renovable, apreciando como insumo principal en la producción agrícola. Este recurso toma mayor importancia económica cuando se trata del tamaño de predio que tienen los agricultores. Según INEI (2013), Tacna como provincia, es donde se cultiva la vid, se reportan en total 6.381 unidades agropecuaria haciendo una superficie agrícola de 33.188,62 hectáreas; distribuidas en distritos, Tacna: 5.081 unidades agropecuarias y 30.486,74 ha., Calana: 541 unidades agropecuarias y 1.203,90 ha., Pocollay: 410 unidades agropecuarias y 561 ha., Gregorio Albarracín: 349 unidades agropecuarias y 936,98 ha.

La representación de hectáreas no es la única medida del tamaño de una granja, las superficies de menor área utilizan intensivamente



fertilizantes y mano de obra; los predios con mayor área tienden a implementar estrategias y programas fertirrigación, equipamiento de maquinarias para las labores de campo. Esta medida tiene la ventaja de incluir los implementos agrícolas, ganado, así como el valor de la tierra (Bishop y Toussaint, 1991).

#### **3.2.4 Cantidad de producción**

Precisión del volumen real de producto conseguido por la empresa en una superficie temporal, diferenciándose del concepto de la capacidad productora, que hace referencia a las unidades producidas de bienes y servicios, factible de elaborar en una determinada etapa.

#### **3.2.5 Precios agrícolas**

El factor determinante y de gran importancia en los ingresos del productor es la fluctuación de los precios agrícolas. La cantidad de producto del cultivo y el consumo unitario del producto afectan diversos elementos y bienes intermedios en el proceso productivo de una sección, así como el ritmo general de la actividad económica. En cuanto al desarrollo de los precios internacionales, se ha evidenciado una dinámica de aumento, especialmente desde el comienzo de la década actual. Se ha observado un giro en la proyección de los precios agrícolas bajos de los últimos treinta

años. Según el instituto de Alimentarias del Estado de Iowa, se espera que a corto plazo los precios del grano de maíz y aceites vegetales sean un 50% más elevados en comparación con la década pasada. Además, se prevé que el trigo (grano) y los lácteos sean un 40% más encarecidos, las semillas con contenido de aceites y el azúcar entre un 20% y un 26% más elevados sus precios, asimismo las carnes probablemente aumenten entre un 12% y un 14% (IICA, 2008).

#### **3.2.5.1 Alteración de los precios agropecuarios y sus componentes**

Los precios agropecuarios y sus fluctuaciones, Coscia (1978) presenta un enfoque que sugiere que la evaluación de las variaciones del valor de un producto agrícola y pecuario a lo largo de un tiempo puede descomponerse en cuatro componentes distintos: constante, secular, estacional y ocasional. Estas dimensiones componentes resultan esenciales para comprender con mayor profundidad el mercado y las diversas tendencias en los precios establecidos.

Variaciones constantes: Al analizar los precios medios anuales de los últimos 10 o 15 años, es posible identificar patrones cíclicos o periódicos que abarcan varios años. Estos ciclos consisten en fases de alza y baja, máximas y mínimas, que emergen debido a factores agrícolas que operan en intervalos relativamente prolongados.

Variaciones seculares: Se refieren a períodos de tiempo extensos, abarcando a menudo varias décadas, y están influenciados por cambios progresivos y sostenidos por la ley de mercado (oferta/demanda). Estos cambios pueden estar impulsados por fuerzas que promueven la expansión o contracción progresiva, generando una evolución escalonada en los niveles relativos de los precios a lo largo de un extenso lapso temporal.

Variaciones estacionales: Se manifiestan en productos agrícolas de manera regular en una época o estación específica del año, coincidiendo con períodos de oferta considerable. El consumo, por otro lado, tiende a ajustarse a lo largo del ciclo. Esta distribución se relaciona con la producción de mayores cosechas y su preservación. En la producción vegetal, este fenómeno es más perceptible que en la actividad ganadera, y los recursos acumulados pueden influir en la configuración de los precios (Coscia, 1978).

Diversificaciones oportuna. - La categoría de diversificaciones oportuna abarca una serie de variaciones de precios inesperadas, las cuales pueden atribuirse a diversos factores. Estos factores incluyen la producción que es superior o inferior a los estándares establecidos, cambios significativos en los precios del mercado internacional que se

reflejan en el mercado interno, la presencia de períodos de inactividad que obstaculizan la acumulación normal del producto en el mercado, cambios en el comercio interno, fluctuaciones en los precios que puede afectar a diversos productos que tienen un uso similar o complementaria al producto en consideración, y diferencias en las tasas de cambio de los productos exportados o importado.

### **3.2.5.2 Factores de las valoraciones agrícolas**

Los factores que influyen en las valoraciones agrícolas se dividen en factores estructurales, coyunturales y corporativos. En relación a los factores estructurales, se consideran la diversificación en los precios de productos sustitutos, avances tecnológicos, costos de producción, variaciones en la productividad, diferencias en la disponibilidad, acceso, así como alteraciones circunstanciales. Por otro lado, los aspectos coyunturales de precipitación, eventos climáticos y la influencia de plagas y enfermedades.

En cuanto a los factores corporativos, se refieren a aspectos que pueden facilitar o limitar el acceso a recursos como el capital, la información y la tecnología. También incluyen las instalaciones físicas, como vías, puentes e instalación eléctrica, que promueven la accesibilidad a la información, favorecen condiciones de compra y venta de productos e

insumos, y promueven la adopción de innovador equipos tecnológicos, la reducción de gastos y la demanda de precios más altos para los agricultores.

### **3.2.5.3 Presentimiento de los precios agrícolas**

Según Lam (2010) la evolución cotidiana se ha transformado en algo esencial en la economía y realización empresarial. En este momento la decisión exige tener conocimiento máximo de datos actual y pasados. es necesario contar con cierto grado de visión para el futuro. Otro item, es los acontecimientos tecnológicos de la información han forjado componentes que cambian nuestras prácticas disponiendo nuevos accesos a la información a base de facilitar las labores.

### **3.2.5.4 Procedimiento tradicional de precios**

En el pensamiento de Arias (2005), los precios, tienen un comportamiento histórico de acuerdo a las fuentes de variación de precios, las mismas que están conformadas por elementos básicos:

- Tendencia de largo plazo
- Tendencia cíclica
- Efecto estacional

La existencia del elemento aleatorio oculta la presencia de los otros

módulos, por lo que se utiliza el promedio móvil como un instrumento para remover la estacionalidad y el componente aleatorio, y así suavizar la serie.

En tanto se obtiene cada uno de los componentes de las series, como ser la: la tendencia de largo plazo, que pueden ser: lineal, logarítmica, exponencial, polinomial, media móvil, potencial y otras. De esta manera, podemos anunciar cuanto variarán en promedio los precios según el tiempo establecido. Asimismo, se puede medir la estacionalidad de los precios de un producto terminante. Precizando patrón de tendencias regulares de los precios durante el año. Debe entenderse que la estacionalidad es un detalle distinto al dinamismo agrícola, porque generalmente la cosecha es por pocos meses. Sin embargo, el consumo es durante todo el año, y consecuentemente causa períodos de escasez o abundancia de la oferta, con resultados en la variación interanual de los precios, dependiendo a su vez de las características innatas a cada producto.

#### **3.2.5.5 Tendencia de la producción de la vid**

La evolución del cultivo de uvas a nivel nacional ha reflejado un patrón de crecimiento progresivo, caracterizado por un aumento constante y vigoroso, resultado de la creciente presencia internacional y el desarrollo vitivinícola.

Entre el intervalo del 2000 a 2018, la producción experimentó un incremento del 49,7%, lo que indica un crecimiento del 11% promedio anual. La producción se elevó en ese periodo de 107 mil toneladas a 639 mil toneladas, impulsada principalmente por la expansión de las áreas de cultivo de la vid, que también crecieron en 7%, pasando de 10,2 mil hectáreas en 2000 a 29,7 mil hectáreas en 2017. Adicionalmente, los rendimientos mostraron una mejora sustancial, creciendo a una tasa del 4.7%, incrementando de 10,3 toneladas por hectárea a 21,6 toneladas por hectárea en el mismo período.

Se destaca que el decaimiento del volumen de uvas en 2017 y 2018 fue atribuida principalmente al impacto del fenómeno del Niño, que afectó la fertilidad de los cultivos y la infraestructura de riego en la región costera norte del país.

Los departamentos primordiales en la producción de uvas incluyen Ica, que contribuye con el 41% de la participación en la producción nacional global; Piura, con alrededor del 26% de la producción. Además, Lima, La Libertad y Arequipa contribuyen con un 12%, 9% y 6% respectivamente, acumulando el 64% de la producción total a nivel nacional está representado por esta región. En el lapso comprendido entre los años 2010 y 2018, se evidenció un notable aumento en la producción en Piura, alcanzando una tasa promedio anual de crecimiento del 22%. superando a

Ica (10%) y Lima (4%), así como al promedio nacional del 10.8% para ese mismo período. A pesar de un récord de producción en 2016, la región de Piura enfrentó una disminución en años posteriores por causa del Fenómeno de El Niño Costero, afectando la fertilidad y la disponibilidad de agua para los frutales.

### **Estacionalidad de la producción de uvas**

La idoneidad del clima tropical y subtropical es esencial para el desarrollo de la uva, y el país en cuestión se beneficia de un clima costero altamente favorable, lo cual confiere un atributo en comparación con otras naciones productoras clave como Chile y México. Estos países aprovechan la innovación tecnología y los jornales especializados para aumentar su producción, en contraste, en el país en cuestión, se logra cultivar uva de mesa durante en cualquier fecha, en varios departamentos costeros.

Mayormente la producción se intensifica entre noviembre y abril, lapso donde la uva es especialmente competitiva en términos de precio debido a la entrada de Estados Unidos en el mercado con importaciones. Esto se debe a que California, el principal abastecedor de Estados Unidos, experimenta una estacionalidad de mayo-diciembre en su producción.

En la actualidad, la uva ofertada del país incluye diversas variedades de uva fresca como: Superior, Sugarone, Thompson Seedless, Flame



Seedless y Red Globe, particularmente en lugares como Piura, La Libertad, Lambayeque, Lima, Ica, y la costa sur. Los principales proveedores destacan el departamento de Ica, Piura y Lima, que conjuntamente abastecen el 92% de la producción anual, sin embargo, se han incentivado las áreas de uva sin pepa, la variedad Red Globe sigue liderando en términos de participación en la producción.

### **Factores condicionantes para la producción de uvas**

Los agentes que inciden en la producción vitícola son diversos y variados. Si bien el clima son mayoritariamente propicias para el desarrollo del cultivo, pueden padecer consecuencias perjudiciales, como la aparición de El Fenómeno de El Niño, que puede causar daños considerables en el cultivo de uva, incluyendo la pérdida de terrenos agrícolas, la salinización del suelo y la destrucción de infraestructuras esenciales como canales de irrigación, bocatomas y puentes. Además, el impacto de los cambios climáticos podría aumentar la incidencia de plagas en condiciones de seguir aumentando los costos de producción debido al uso de insecticidas y causando daños a las infraestructuras de riego debido a inundaciones.

En cuanto al aspecto logístico, la falta de suministro de agua en gran parte de las tierras aptas y cultivables de la costa, es un desafío significativo para la producción de uvas. Los costos de instalación de una hectárea

constituyen fuerte inversión para habilitar para el cultivo de uvas, también presentan obstáculos. El agua es escaso y esencial para el cultivo de uvas en la costa bajo riego, y su disponibilidad es escasa.

La cantidad y calidad del recurso hídrico son factores cruciales para el establecimiento de cultivos, como la vid, se requiere un riego que puede variar entre y 21,6 m<sup>3</sup> por hectárea, según el sistema de riego empleado.

En Perú, se han establecido normativas específicas para regular el uso del recurso hídrico con fines agrícolas, estipulado el DS 005-2015, el cual aprueba las normas correspondientes a la ley 30157. Esta legislación se encarga de regular las organizaciones conformadas de usuarios que usan el agua y está sujeta a la supervisión y control de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) Con el propósito de abordar estos desafíos, Proinversión está involucrada en proyectos de inversión privada que tienen como propósito aumentar las áreas cultivables de uva mediante la gestión de recursos hídricos. Estos proyectos incluyen iniciativas como Chavimochic, Olmos y Pampas Sigwas, proyectos de gran impacto, enfocados a transportar agua desde cuencas a zonas que carecen de este recurso, y de esta manera contribuir al crecimiento del sector agrícola.

## **La evolución de las exportaciones de uvas frescas provenientes del Perú.**

La exportación de uva fresca peruana comenzó a tomar impulso a comienzos de la década actual, al optar cultivar nuevas variedades de uva que son aptas para la exportación y que compiten en los exigentes mercados internacionales. Entre estas variedades se encuentran la Red Globe y, como las Thompson y Flame Seedless sin semilla. Estas variedades destacan por su fácil traslado y manejo después de la cosecha, y han sido muy bien recibidas en los mercados internacionales.

Aprovechando las ventajas comerciales, las exportaciones peruanas de uvas frescas aumentaron gradualmente, especialmente en los principales mercados de EEUU, Europa y China. Durante el año 2000, solo se exportaron 3 mil toneladas de uvas frescas, principalmente al mercado estadounidense. No obstante, a partir de 2010 se observó un notable crecimiento, acompañado de la ampliación de los destinos de exportación. La economía de Perú consolidó su sector agroexportador, especialmente en la zona costera, donde se dispone de recurso hídrico para ser utilizada por goteo, lo que permite planificar las siembras y orientar los cultivos según las ventanas comerciales de los mercados.

En los años próximos, las exportaciones de uvas frescas aumentaron de manera más dinámica como resultado a los precios más

favorables en el mercado mundial, las uvas peruanas con su calidad han logrado la preferencia del consumidor. Esto llevó a un incremento en la oferta exportable. Durante la última década, desde 2009 hasta 2018, las exportaciones para la partida arancelaria de uvas frescas se dio un incremento significativo, aumentando en un 46,6%. En este período, las cifras pasaron de 60,4 mil toneladas en 2009 a 342,6 mil toneladas en 2018, lo que se traduce en un aumento en el valor de las exportaciones de US\$ 315,7 millones a 817,8 millones respectivamente. Este crecimiento representa una tasa promedio anual del 21%. No obstante, es importante destacar que este auge exportador se vio afectado entre 2016 y 2017 debido a las temperaturas oscilantes ocasionadas por el Fenómeno del Niño Costero, tal como se mencionó previamente.

Se proyecta que las exportaciones mantengan su trayectoria de crecimiento en el año 2019, dado que durante los primeros dos meses (enero a febrero) se ha observado un aumento en la cantidad de las exportaciones.

Los mercados primarios de destino de las uvas frescas de origen peruano. Hasta 2010, los mercados más relevantes para las modestas cantidades de uvas frescas exportadas eran Estados Unidos y la agrupación económica conformada por la comunidad Europea, quienes

absorbían volúmenes comparables de exportación. Estos dos mercados constituían el 53% del total de las exportaciones en 2010 (74.9 mil toneladas). Durante ese lapso, también se observó la aparición de otros mercados, como Rusia, el cual constituía aproximadamente el 12% de las exportaciones. Además, Hong Kong China (10%) y China (4%) también desempeñaron un papel significativo en términos de destino comercial

Dicho acuerdo permitió el acceso al mercado estadounidense sin la imposición de aranceles. En los años subsiguientes, se establecieron acuerdos con otras naciones de importancia, como China. La aprobación de un Protocolo Fitosanitario facilitó el ingreso y comercio eficiente de las uvas frescas al cumplir con ciertos requisitos administrativos para prevenir la introducción de enfermedades junto con los envíos de esta valiosa fruta. Igualmente, el acuerdo comercial de Perú y la Unión Europea (2013), permitió el acceso sin aranceles al Perú para el comercio de uvas frescas peruanas, reforzando aún más las oportunidades de exportación.

Diversos elementos que propiciaron el impulso de las exportaciones de origen peruano. Aunque la firma del Acuerdo de Promoción Comercial Perú - Estados Unidos (2009), fue un elemento de impulso. El acceso sin aranceles a través del ATPDEA facilitó la entrada de uvas a Estados Unidos. No obstante, la singular calidad de uva fresca peruana

(características de forma, resistencia, sabor) se convirtió en la ventaja potencial que distinguió al Perú en los mercados de Estados Unidos en comparación a la uva proveniente de Chile y México.

El mejoramiento de los estándares de calidad por las empresas en la producción de frutas, con la fiabilidad SENASA, ha garantizado y establecidos cumplir con los parámetros exigidos por el mercado estadounidense, lo que resultó en la preferencia de los consumidores. Los esfuerzos dedicados a la calidad a lo largo de los años se vieron recompensados en 2015, el Perú se situó por encima de México en términos del valor FOB de las exportaciones hacia Estados Unidos.

El rol de SENASA fue crucial en el posicionamiento de nuevos mercados, que se pueden acceder después de la certificación fitosanitaria. Además de los países mencionados previamente, otros destinos también están habilitados para recibir las uvas frescas peruanas. SENASA también está trabajando en establecer procedimientos administrativos relacionados con temas fitosanitarios en otros mercados significativos.

Un factor adicional de relevancia en el crecimiento para las exportaciones fue la implementación de la Ley de Promoción al Sector Agropecuario (Ley 27360), la cual ha otorgado diversas facilidades a las empresas, especialmente a aquellas dedicadas a la agroexportación. Esto

alivió una carga tributaria excesiva, ya que la inversión en el sector agropecuario implica un periodo sustancial de 5 a 10 años, especialmente para los cultivos de agroexportación. El art. 3° del DL. N° 885 brinda incentivos fiscales a aquellas empresas dedicadas a la agroexportación no tradicional hasta el año 2021, como resultado de su impacto positivo en el incremento de las agroexportaciones no tradicionales.

### **Perspectivas de expansión en las exportaciones de uvas frescas**

La tendencia ascendente en las exportaciones para uvas frescas ha seguido consolidándose en los mercados internacionales exigentes, principalmente debido al exitoso desarrollo de este producto de alta calidad, sabor y gran preferencia entre los consumidores.

El desafío que se vislumbra en los años futuros radica en la consolidación del producto, no solo mediante el aumento de los rendimientos, sino también a través de la diversificación de nuevas variedades de alta calidad y demanda por los compradores internacionales. Los participantes involucrados en la producción de uvas deberán reconocer su posición en este escenario global y buscar alternativas más competitivas al ofrecer variedades y calidades que satisfagan las exigencias de diversos mercados internacionales. La demanda mundial está evolucionando hacia

variedades sin semillas, lo cual impacta en el Perú, ya que la variedad Red Globe con semillas representa la mayor área de producción (45%). Es crucial que se adapten gradualmente a las exigencias de los consumidores en diferentes mercados, como han venido haciendo los empresarios.

Después de los efectos del Fenómeno del Niño en años anteriores, se anticipa la recuperación significativa de la producción. Según las proyecciones, se prevé que la producción recupere su trayectoria ascendente con una tasa promedio del 5% en los siguientes cuatro años, alcanzando una producción estimada de aproximadamente 750 mil toneladas para el año 2021.

Una evaluación prospectiva del mercado global sugiere, basándose en las previsiones actuales y considerando el dinámico crecimiento del 25,7% de las exportaciones durante 2018 (US\$ 817 millones), que esta tendencia se mantendría en 2019. En los inicios de dicho año, las exportaciones ascendieron al 71% en comparación con el mismo período de años anteriores. Por lo tanto, se proyecta ventas que podrían crecer un 9% en 2019, generando ventas acumuladas por US\$ 891 millones.

Asimismo, se prevé que las exportaciones superen los mil millones de dólares americanos en 2021, con una tasa acumulada del 27%. En 2019 y 2020, las exportaciones peruanas de uvas alcanzaron un nuevo récord,



consolidando al Perú como proveedor de esta fruta a nivel mundial. Estos logros han permitido al país avanzar en el ranking y aprovechar los mercados potenciales.

Según las declaraciones de Luis Corvera, la uva se posiciona como la segunda fruta le antecede el plátano. Durante los últimos cinco años la venta al extranjero de esta fruta han experimentado un crecimiento constante del 4%. La uva de mesa se considera un componente esencial en los principales mercados globales. Entre las semanas 40 y 14 de los años 2019 y 2020 en Perú (de octubre a marzo), la venta de uvas frescas alcanzó un total de 364,845 t, con un valor de US\$ 923 millones. Aunque se registró una disminución del 3%, el valor de las exportaciones aumentó un 8% a diferencia del año anterior.

Gracias a su destacado rendimiento, la uva fresca se consolidó como el producto líder en la cesta de frutas y hortalizas de Perú en el año 2019, manteniendo esta posición por cuarto año consecutivo y contando con una participación del 15.2%. Asimismo, el país se situó en el cuarto puesto entre los principales proveedores a nivel mundial, aportando un 8% al total de las exportaciones globales.

El aumento en las exportaciones de uva es consecuencia de los esfuerzos continuos realizados por las empresas peruanas, las cuales

dedican recursos anualmente para mejorar la calidad del producto y obtener un mayor entendimiento de las exigencias de los consumidores. Los logros alcanzados en estos aspectos se han reflejado en una amplia selección de variedades actualmente gestionadas por el país, lo cual ha impulsado el incremento en las exportaciones.

### **Un análisis minucioso del desarrollo de las exportaciones de uva durante los años 2019 y 2020**

Reveló sutiles variaciones en su comportamiento en comparación con el año precedente. Inicialmente, los envíos sufrieron retrasos de tal manera que las semanas 51 y 3 (diciembre y enero) coincidieron al momento en que los precios del mercado alcanzaron su punto más alto. En mencionadas, el valor de la uva se elevó a US\$ 2,59/kg, en contraste con fechas anteriores donde el valor llegó a US\$ 2,54/kg.

Gracias a esta elección estratégica, se logró aumentar el valor global de las exportaciones, a pesar de haber enviado un menor número de cargamentos. Las empresas exportadoras del Perú enfatizan colocar su producto a inicios de enero, coincidiendo con la creciente demanda en China debido a la celebración del Año Nuevo chino. El punto máximo de las exportaciones se alcanzó en la tercera semana de enero, con un total de 29,779 t. enviadas para su venta en el extranjero. Asimismo, durante el

periodo 2018/19, el mayor volumen de exportación fue en diciembre, superando las 30,495 t.

### **Principales mercados de destino de fruta vid**

Los mercados principales hacia los cuales se dirigieron las exportaciones de fruta de vid en los años 2019 y 2020 se centraron en tres destinos principales, que representaron el 70% de las ventas al extranjero de uva de mesa. Estos destinos fueron Estados Unidos (con una participación del 42%), Países Bajos (15%); China (14%). En el caso de Estados Unidos, este mercado se posicionó como el destino principal para la uva peruana durante los años 2019 y 2020. Durante este período, Estados Unidos recibió un total de 152,902 t. de uva, con un monto de US\$ 443 millones. Hubo un aumento significativo en comparación con el año anterior, con un incremento del 19% en volumen y un 34% en valor.

La escasez del producto incremento el precio de la uva, alcanzando un precio de US\$ 2,90 el kilo, un 13% elevado a comparación del año 2018. Perú se estableció como el segundo productor y comercializador de fruta durante marzo, con una participación del 36% del total, siguiendo a Chile con un 61% del mercado. El precios de la fruta proveniente de Perú superaron en un 23% a los precios chilenos. Por otro lado, Países Bajos

recibió un total de 53,012 toneladas de uva con un monto de US\$ 113 mil millones.

A diferencias del año anterior, las exportaciones de uva a este país disminuyeron en un 19% en volumen y un 13% en valor. Similar a Estados Unidos, la escasez de oferta resultó en un incremento del precio de la fruta, llegando a un valor de US\$ 2,14/kg. En el caso de China, se observó un comportamiento excepcional en comparación con otros destinos. Las exportaciones de uva hacia China alcanzaron un total de 48,907 t., con un monto de US\$ 116 millones. Sin embargo, se registró una disminución del 27% en volumen y un 18% en valor en comparación con el año anterior, principalmente debido a las consecuencias del brote de Covid-19 en los últimos meses. Esta situación que agravo en 12% sobre los precios de la fruta en China, con un promedio de US\$ 2.37/kg. Durante el lapso de octubre de 2019 a marzo de 2020, Perú se estableció como el principal abastecedor de uva para China, abarcando el 48%, seguido por Sudáfrica con un 17% de participación. En términos de valor se cotizó a un valor un 79% por encima de la fruta sudafricana. Esta situación de China se debe a que Perú es el único proveedor en los comienzos del año, lo que beneficia en precios más altos.

## **El reajuste de precios**

Se observó un ajuste en los precios de la uva del Perú, a diferencias de periodos anteriores. Entre la semana 45 de 2019 (noviembre) y la semana 9 de 2020 (febrero), que coincidió con los altos volúmenes vendidos al extranjero, se registraron precios en un 10% más elevados que en el mismo periodo previo. Durante el inicio del 2020, el precio de venta llegó a US\$ 2.69 por kilogramo.

Durante el 2020 (febrero), se produjo un notable incremento del 25% en el precio de la uva. Este aumento fue resultado de una demanda inusual generada por el pánico ocasionado por el Covid-19. Conforme el comercio internacional comenzó a desacelerarse, los precios de la uva se estabilizaron y la brecha se redujo. Esto se evidenció a partir de marzo, donde el valor de la uva llegó a US\$ 1,69 por kilogramo.

## **Los mercados de mayor interés**

El aumento en la producción de uva tanto en Perú como en Chile en la actualidad ha mantenido una presión constante sobre los precios de esta fruta, llevándolos a una tendencia a disminuir. El precio más declive se alcanzó en el período 2018-2019, cuando el kilogramo se cotizó a US\$ 2,24. Aunque se ha observado una leve recuperación en los precios, aún se encuentran considerablemente distantes de los valores previamente

obtenidos, los cuales superaron los US\$ 3.00 por kilogramo. Dentro del lapso analizado, Estados Unidos se posicionó como el mercado más atractivo. No solo experimentó un aumento en su demanda de uva, sino que tuvo precios competitivos entre los mercados, con un valor de US\$ 2,90 por kg, un 14% por encima del normal. Sin embargo, Estados Unidos no es la única opción atractiva. En Asia, Corea del Sur se ha destacado como alternativa de destino. Durante el período 2019-2020, las agroexportaciones hacia este país totalizaron 9,142 t., con un monto de US\$ 26 millones.

Los envíos se incrementaron un 10% en cantidad y un 20% en su precio. El dinamismo en Corea del Sur permitió que este mercado avanzara tres posiciones y se situara entre los diez principales destinos, ocupando actualmente el octavo lugar. La uva en este país llegó a alcanzar US\$ 2,73/kg, un 9% por encima del precio promedio y un 7% mayor. Vietnam, otro país asiático, también destacó en cuanto a precios. Se enviaron 1,112 toneladas haciendo US\$ 3 millones, aunque los envíos decayeron un 26% y en 17% su cotización.

A pesar de que las exportaciones peruanas de uva no tuvieron un desempeño destacado en este mercado, Vietnam fue capaz de pagar los precios acordados, llegando a US\$ 3,10 por kg, lo que representa un 12% y un 21% mayor. En el continente europeo, se destacan dos países por los

precios elevados que ofrecieron. Noruega, al cual se enviaron 250 t. por un monto de US\$ 750,000. Aunque los envíos posteriormente cayeron un 63% en volumen y valor en comparación con el período anterior, Noruega pagó el precio más alto por la uva, llegando a US\$ 3,18/kg, un incremento del 26%. El Reino Unido, con un valor de US\$ 2,77/kg, un 9% más elevado. Se enviaron 17,199 toneladas por un monto de US\$ 48 millones. Los envíos a Reino Unido disminuyeron un 9% en comparación con el período anterior.

### **Principales compañías exportadoras de uva en el contexto peruano**

La empresa denominada El Pedregal S.A. llevó a cabo el envío de 32,707 t. de uva, generando ingresos por un valor de US\$ 94 millones. Al contrastar con el año precedente, se observa un incremento del 25% en el volumen de remesas y un aumento del 33% en su valor. Este favorable desempeño propició su consolidación siendo el principal agroexportador de uva en los últimos tres años, obteniendo una participación del 9% en el total de envíos. La empresa denominada Sociedad Agrícola Rapel S.A.C. ocupó el segundo lugar, que experimentó una disminución del 35% en su volumen de envíos y una reducción del 37% en su valor. A lo largo de los años 2019 y 2020, Sociedad Rapel exportó 29,967 t. de uva, generando un monto de US\$ 64 millones. Esto le permitió alcanzar una participación del 8% en las exportaciones totales. El escenario competitivo por el primer lugar entre

estas dos compañías se enriquece con la presencia de Complejo Agroindustrial Beta, sus exportaciones alcanzaron las 24,8 toneladas con US\$ 49 millones.

Comparando con el año 2018 y 2019, las exportaciones de esta empresa aumentaron en 15% la cantidad y un 7% en monto. Como resultado de este aumento en sus envíos, Complejo Agroindustrial Beta S.A. logró una parte significativa del 7% de ventas, acercándose al segundo lugar en el ranking, actualmente ocupado por Sociedad Agrícola Rapel. Además, dentro del grupo de las diez principales compañías compradoras durante el período 2019/20, figuran Terrasur Imports INC. con una intervención del 3%, William H. Kopker Jr. Inc. con un 2.4%, y Vanguard Direct LLC. con un 2,4%. Estas tres empresas se encuentran como receptoras de las exportaciones provenientes del Perú.

### **Las exportaciones de uva peruana han tenido un buen desempeño**

El rendimiento de las exportaciones provenientes de Perú con respecto a la uva, ha demostrado ser satisfactorio en los años recientes. No obstante, en el transcurso de los últimos años, comienzan a presentarse signos de estabilización, lo que implica que su aumento se caracteriza por tasas más uniformes. Esta circunstancia conduce a las compañías a explorar mercados que proporcionen tarifas más favorables,



con el objetivo de continuar elevando el valor de sus productos. Dentro de este contexto, las naciones asiáticas emergen como alternativas prometedoras, ya que ofrecen precios que llegan a ser hasta un 25% superiores al promedio.

### **3.2.6 Factores de producción**

Tradicionalmente, se ha reconocido que los agentes de producción clave son el capital, el trabajo, la tierra y la organización o empresarial. No obstante, en la actualidad, debido a los cambios significativos en el ámbito de la producción, se considera que la estrategias empresarial y la tecnología también desempeñan un papel fundamental como factores de producción. A pesar de ello, en la teoría económica, se sigue dando importancia a los factores mencionados anteriormente. La conjugación eficiente de estos factores de producción implica maximizar los beneficios de las empresas (Vignau, 1996).

Tierra. El concepto de "tierra" se utiliza en un sentido amplio para hacer referencia a los recursos naturales que pueden ser modificados durante las etapas de producción, incluyendo elementos como el suelo, el agua, los minerales, plantas y animales. Esta noción abarca tanto la tierra agrícola como los recursos minerales y otros recursos propios de la naturaleza (Vignau, 1996).

El factor "tierra" se compone de todas las subvenciones relacionadas con los recursos utilizables en la etapa productiva, los cuales generan ingresos. Constituyendo la tierra, el cual considera todos los recursos naturales para ser utilizado en la creación de bienes y actividades comerciales. La valoración de la tierra cumple de muchos factores, inmediatez del acceso de comunicación, recursos propios del ambiente. (Trincheró 1955).

Capital se refiere a los recursos que se emplean para la producción de otros bienes, constituyendo el recurso económico capaces de ser reproducidos y que contribuyen a la etapa de producción. Este concepto comprende las inversiones en maquinaria, equipo, muebles, local, entre otros (Vignau, 1996). El término capital se interpreta como los recursos generados por la labor humana requeridos para la fabricación de un bien y prestación de servicios, la maquinaria o instalaciones. Es importante aclarar que el término capital a menudo se utiliza incorrectamente para denotar una suma considerable de dinero. El dinero adquiere la condición de capital cuando se destina a la producción de bienes y servicios, denominado capital financiero. Por otro lado, el dinero destinado a la adquisición de bienes de consumo no se considera capital (Anderson, 1988). Se pueden identificar diversas categorías de capital, siendo una categorización común diferenciando el capital fijo y el circulante. Por tanto, El capital fijo engloba

los canales de producción que poseen cierta durabilidad, como tierras, edificios y maquinaria. Por su parte, el capital circulante abarca, como materias primas(no renovable) y energía, y demás recursos requeridos para remunerar salarios y otros pasivos que la empresa pueda tener (GIL, 1990).

El concepto de trabajo engloba las labores efectuadas por seres humanos en el proceso de producción. Abarca diversas nociones, siendo las más fundamentales las siguientes: A través del progreso y la evolución, el trabajo humano ha experimentado una subdivisión que ha llevado a la especialización. En la actualidad, los empleos más complejos y de mayor apreciación económica derivan lo intelectual y talento (Vignau, 1996). El término "trabajo" hace referencia a todas las actividades humanas, tanto físicas como mentales, factible para aprovecharse para crear bienes y servicios, satisfaciendo así las necesidades de los seres. Considera el intelectual y esfuerzo físico en la producción por parte de la población laboralmente activa. Se clasifica como trabajo calificado donde implica formación previa y personal no calificado cuando no requiere de ello (CEPAL, 2001).

El Trabajo es la labor realizada por individuos, involucrando tanto aspectos físicos como intelectuales. Cualquier actividad productiva emprendida por el hombre conlleva cierto nivel de desgaste físico y demostración de conocimientos previos. La noción de trabajo, en el ámbito económico, hace referencia a la labor ejercida para obtener una ganancia económica.

### **3.2.7 Factores culturales y el crecimiento económico**

Según Barro y McCleary (2003), Las averiguaciones concernientes al crecimiento económico significativo han olvidado aspectos de la religión. Muchos, autores utilizan reseñas de estudios internacionales sobre religiosidad de un desarrollo de países para inquirir la influencia de la iglesia en aspectos de la económica.

Los autores describen y predicen las tasas de crecimiento económico y las descripción exitosa del sector económico, encaminan de las exiguas mediciones de las variables políticas y fuerzas sociales.

Según Huntington (1996), Inglehart y Baker (2000), existe un debate sobre la inclusión de variables culturales en la explicación del crecimiento económico. La cultura se plantea como un factor que constantemente sugiere que los resultados económicos pueden verse influenciados por

características individuales como la honestidad, el ahorro y la dedicación al trabajo (Huntington, 1996;; Inglehart y Baker, 2000). La religión constituye un componente de gran relevancia dentro de la cultura. Weber (1930) indica que las prácticas y creencias ejercen influencias significativas en el progreso de la economía. Barro y McCleary, en su análisis, exploran la forma en que la religiosidad impacta en el desempeño económico global, mientras también investigan la existencia de efectos recíprocos que sugieren que el desarrollo económico también puede influir en la religión. Esta relación inversa encuentra respaldo en diversas fuentes de literatura relacionada con los aspectos sociales de la religión.

La teoría del secularismo sostiene que el crecimiento económico conduce a una disminución en la religiosidad de los individuos (medida por la asistencia a servicios religiosos o por creencias en aspectos religiosos como vida después de la muerte, Dios, cielo, infierno, etc.). Sin embargo, también se plantea que, si las creencias religiosas se basan principalmente en la falta de conocimiento, las personas con mayor educación podrían mostrar menor religiosidad. Este punto de vista coincide con las ideas presentadas por Hume y Freud (1927), aseguran que la religión emanaba de miedos e incertidumbres irracionales inherentes a los seres humanos.

### 3.3. Marco referencial

Sotés (2011) señala que los avances en la viticultura, como actividad económica, plantean desafíos y beneficios que se abordan desde dos perspectivas distintas. En situaciones de bajo rendimiento vegetativo, la compensación se logra mediante precios elevados de la uva, mientras que, en condiciones de alta productividad, la rentabilidad puede mantenerse con precios más moderados. Sin embargo, estas perspectivas corresponden a sistemas vitícolas diferentes y no pueden ser empleadas de manera intercambiable, ya que cada tipo de uva es adecuado solo para vinos específicos. La globalización y la capacidad técnica han fomentado la adaptación de tecnologías en este ámbito.

La mecanización del cultivo es un tema de interés general y se aborda desde diversas aproximaciones. La razón fundamental detrás de este enfoque radica en la limitada y el elevado costo del jornal, especialmente acentuados en ciertas áreas o épocas críticas. Además, se reconoce la importancia del incremento de lo producido, la eficiencia y la comodidad laboral, factores que contribuyen a mejorar el rendimiento económico de las explotaciones vitícolas. La vendimia y la poda, que son operaciones intensivas en mano de obra, han sido objeto de múltiples soluciones y equipos eficaces. Los esfuerzos también se han orientado a facilitar la implementación de otras técnicas culturales, con el propósito de

obtener uvas de mayor calidad a precios más accesibles. La innovación se ha focalizado principalmente en resolver los desafíos más apremiantes en el entorno cercano, con la posterior expansión de las soluciones mecánicas a otros mercados. En naciones altamente tecnificadas, el sistema de cultivo más comúnmente empleado es la conducción vertical ascendente, conocida como espaldera. En este contexto, se han desarrollado numerosas alternativas de mecanización a nivel mundial para abordar dicha técnica de cultivo.

Lacoste (2004), realizó el estudio, *La vid y el vino en América del Sur : el desplazamiento de los polos vitivinícolas (siglos XVI al XX)*. En dicho estudio, se presentó la evidencia del movimiento de los principales centros vitivinícolas a lo largo de la historia. En este proceso, Perú ocupó inicialmente el liderazgo en la producción vitivinícola. Sin embargo, a lo largo del tiempo, la viticultura peruana experimentó un declive debido a factores como terremotos, conflictos bélicos, epidemias y el auge del "oro blanco" (algodón).

Consecuentemente, Perú ocupó un merecido lugar en el siglo XVIII, el tercer lugar en el XIX y el cuarto lugar en el XX en términos de producción vitivinícola. Chile tomó el relevo de liderazgo en el siglo XX, desplazando a Perú de su posición dominante. Sin embargo, Chile fue sobrepasado por la

región de Mendoza, que instaló alrededor de 100 mil cepas en el siglo XVII y aumentó su producción a 650.000 en el XVIII. A finales del siglo XIX, Mendoza experimentó un auge impulsado por la expansión de los ferrocarriles y la llegada de inmigrantes europeos, lo que la consolidó como la principal región vitivinícola de América del sur en el siglo XX. Paraguay, tuvo un período relevante en el siglo XVII, pero luego sufrió un declive que dejó escasos vestigios de su actividad vitivinícola. Por otro lado, Brasil comenzó su ascenso a partir de 1830 y logró posicionarse como la tercera fuerza vitivinícola más importante de América del Sur durante todo el siglo XX.

Sepúlveda (2013), en el estudio titulado: Sinopsis de la producción olivícola peruana: 2005 – 2011, según el estudio, desde el año 2005 la olivicultura del Perú ha experimentado un crecimiento constante, impulsado por manejos agronómicos y la inyección de inversión, lo que ha permitido que la industria se posicione de manera competitiva en la región. El uso eficiente de oportunidades del sector olivícola ha contribuido a la identificación de oportunidades para su potencial exportador. También caracterizaron a los agricultores, clasificándolos en dos categorías: agricultor tradicional que produce aceitunas de baja calidad para el mercado interno; y por otro lado los agricultores modernos que producen aceitunas de alta calidad para el mercado externo, presentando



integración tanto vertical como horizontal. En 2011 el precio FOB de las aceitunas destinadas a la exportación en sus diferentes manifestaciones sumó US\$ 32 millones, considerándose 122% en balance de comparación del 2010, que fue de US\$ 13 millones.

Noel (2011), en su trabajo de tema: la agro-exportación y las posibilidades de generar crecimiento económico en la Región Tacna, abordó el análisis de datos de una década sobre seis cultivos de exportación en dicha región. Estos cultivos incluyeron olivo, pprika, cebolla, cucurbitáceas y orégano. La investigación comprendió la descripción de la evolución de variables como la extensión de terreno cultivado (hectáreas), el rendimiento por hectárea (kilogramos por hectárea) y la producción total (toneladas) para los mencionados cultivos. Utilizando esta información, se llevaron a cabo proyecciones de estas tres variables.

Además, en trabajo de investigación presento tasas de aumento promedio anual de los cultivos de exportación a lo largo de un período de 16 años. Juanillo (2016), En la investigación de los precios de la cebolla de Tacna, período 1981 – 2011. La finalidad fue describir la evolución de los precios de la cebolla roja en el período. Para realizar este estudio el método de trabajo fue predominantemente, observando los datos históricos del

cultivo conforme el período evaluado.

Mediante la aplicación de técnicas de estadística descriptiva, se realizó el análisis en el cual se identificaron unidades de estudio. Además, se recurrió al análisis Bivariado con el objetivo de identificar relaciones y semejanzas. Los resultados indicaron que el factor preponderante en la evolución de los precios presenta un carácter cíclico. Entre las fluctuaciones de precios, destaca un marcado aumento del 393,33% registrado en 1995, reflejando una elevación del 293,33% a diferencia del año anterior. Por otro lado, se identificó una variación en los precios durante el año 2010, se experimentó una disminución notable del -58,84% en relación con el año previo.

Sánchez (2019), al Analizar los precios FOB del carmín de cochinilla en el Perú, intervalo del 2009 – 2016, se planteó como objetivo principal analizar las fluctuaciones de los precios medios FOB del carmín de cochinilla en el territorio peruano durante el mencionado período. Además, se buscó pronosticar el comportamiento de estos precios para los años 2019 y 2020. Para llevar a cabo este análisis, se empleó un enfoque cuantitativo y descriptivo longitudinal, en el cual se consideró una muestra de tamaño compuesta por 132 meses. La hipótesis formulada y sometida a verificación sostenía que el valor promedio FOB de este producto

presentaban un patrón genuino que no se encontraba sujeto al azar ni operaba de manera independiente.

Mandamiento (2003), con la tesis titulada “Comercialización y la Demanda en la oferta de uva (*Vitis vinifera*) en Tacna”, El valle viejo presenta suelos profundos discretamente gruesa, ligeramente con poco de ácidos y salinos de buena dispersión y productividad de media a buena; y Magollo, presenta suelos moderadamente salinos y sin problemas de drenaje y de alta productividad. Los ríos Caplina y Uchusuma irrigan un área de 4 242 has. El área laboriosa a la fruticultura en el departamento de Tacna bordea las 3 334 has y la superficie de vid es de 450 has.

### **Producción vitícola nacional**

Las muestras en las regiones del Perú se pueden apreciar que Ica presenta una mayor producción con 229 997,00 tn seguido de Piura con 182 594,00 con relación a la superficie de Ica poseyendo 10 454 has. En tanto que el mayor la utilidad la región Piura 3269,9 seguido de Lima 27,396 kg/ha; Arequipa se reconoció el máximo precio de 3,1 soles, y en Tacna adquirió en 1,87 soles por kg.

**Tabla 2***Muestras productivas de vid por regiones (2018)*

Región	Producción (Tm)	Superficie (ha)	Rendimiento (Kg/ha)	Precio (s/)
Ica	229997	10454	22000	2,33
La Libertad	46898	2478	18929	1,63
Lima	74596	3 983	27396	2,98
Tacna	7046	591	11922	1,86
Arequipa	22428	1139	19691	3,12
Moquegua	5245	392	13380	2,04
Piura	182594	5584	32699	2,98
Resto del País	29134	2030	13494	2,74
Total	597939	26650	22436	2,39

Nota. MINAGRI (2018)

La Tabla 3 presenta el avance en la producción de uva comprendido entre 2011 y 2015. A nivel provincial, se observa que la provincia de Tacna registra la mayor producción, alcanzando 6 997 toneladas en el año 2015. En cuanto a los distritos, Tacna se destaca como el principal con 5 146 toneladas para el 2014; Calana se logró 767 toneladas en 2011, superando a Pocollay, que registró 544 toneladas en el mismo año, y a Pachía, que alcanzó 318 toneladas en 2011. A nivel regional, el año 2015 se destaca como el período en el que se obtuvo la mayor producción, alcanzando 7 046 toneladas.

**Tabla 3***Progresión de la producción de uva (2015-2018)*

<b>Localidad</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Región Tacna	6591	6570	6093	6729	7046
Provincia Tacna	6514	6485	5949	6681	6996
Distrito de Tacna	4793	5060	4519	5147	4890
Distrito de Calana	767	561	585	567	547
Distrito de Inclan	38	39	41	56	60
Distrito de Pachia	318	231	240	231	215
Distrito de Pocollay	544	444	446	450	482
Distrito de Gregorio Albarracín	54	150	138	230	129
Distrito La Yarada Los Palos	-	-	-	-	673
Provincia Jorge Basadre	77	85	144	48	50
Distrito de Locumba	77	85	144	48	50

Nota. MINAGRI (2018)

**Obtención de la uva en el distrito de Pachía**

La Tabla 4, muestra que el rendimiento más significativo se logró en el 2009, alcanzando 9 655 kg/ha. Además, se observa que en el año 2011 se alcanzó la mayor producción, con 318 toneladas, pero esta cifra disminuyó a lo largo de los años. En cuanto a la superficie cosechada, se registró la mayor extensión en el 2011, con un total de 34 has. Sin embargo, en el año 2015 se alcanzó el precio más alto, con un valor relativo de 1,91 soles.

**Tabla 4***Obtención de la uva en el distrito de Pachía*

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Producción TM	180	220	260	280	270	318	231	240	231	215
Superficie Cosechada (Ha)	19	23	27	29	29	34	25	26	26	26
Superficie Crecimiento (Ha)					5	0	1	0	0	0
Rendimiento (Kg/Ha)	9470	9570	9630	9655	9310	9353	9240	9231	8885	8269
Precio en chacra (S/Kg.)	1,54	1,85	1,5	1,5	1,6	1,8	1,81	1,82	1,79	1,91

Nota. MINAGRI (2018)

**Perfeccionamiento de la producción de vid y el mercado local**

En Tacna como provincia, se registró una producción de 6 996 toneladas en el año 2015, destacando la variedad predominante de uva blanca Italia, la cual alcanzó un rendimiento de 12 toneladas por hectárea. No obstante, otras variedades están adquiriendo mayor importancia debido a su aceptación por el consumidor. Entre estas variedades se encuentran la Red Globe, Negra Criolla, Cabernet Frame, Borgoña, Cabernet entre otras, aunque su presencia aún es limitada en comparación con la extensión de cultivo de Italia blanca.

**Tabla 5***Obtención de uva por provincias de Tacna año 2018*

<b>Provincia</b>	<b>Producción (t)</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Rendimiento(kg /ha)</b>	<b>Precio (S./)</b>
Tacna	6996	582	12020	1,86
Jorge Basadre	50	9	5333	2
Candarave	-	-	-	-
Tarata	-	-	-	-

Nota. MINAGRI (2018)

En el estudio de Sánchez (2019), titulado "Análisis de los precios FOB del carmín de cochinilla en el Perú, período 2009 – 2016", el objetivo principal fue determinar el movimiento de los precios intermedios del FOB de la cochinilla del carmín en el Perú durante el tiempo mencionado, además de prever su comportamiento para los años 2019 y 2020. El enfoque cuantitativo descriptivo longitudinal se utilizó en este análisis, y se trabajó con una muestra de 132 meses. La hipótesis planteada sugiere que los precios del carmín de cochinilla siguen una tendencia aleatoria.

Por otro lado, en su investigación Ayca (2013) abordó el análisis sobre el cultivo de la vid en la Irrigación San Isidro de Magollo, región Tacna. El autor se propuso entender la correlación del agro con lo económico en el cultivo de la vid y su relación en el proceso de producción. Ayca reveló similitudes significativas entre las variables económicas y los

beneficios de la vid, en contraposición a las diferencias agronómicas que perciben los agricultores.

En un enfoque similar, Cutipa (2014) llevó a cabo una evaluación económica de la producción de vid en el distrito de Calana, región Tacna. Mediante encuestas a 53 trabajadores de la vid. Los resultados indican que el rendimiento promedio es de 11,185 toneladas por hectárea, con variaciones entre 4.5 y 17 toneladas por hectárea. Además, se exploraron índices de rentabilidad y beneficio, evidenciando la diversidad en los niveles de éxito económico de los productores.

En un análisis más amplio, Miranda (2003) investigó la brecha tecnológica en la producción de uva de mesa en la provincia de San Juan, Argentina. El autor clasificó a los productores en dos niveles tecnológicos: uno alto, relacionado con infraestructura y capacidad de inversión; y otro bajo, con limitaciones en infraestructura, maquinaria obsoleta y problemas de acceso a créditos. La agrotecnología actual en ocasiones hace referencia al uso intensivo de capital, lo que se aplica en ambos niveles, pero no necesariamente garantiza rentabilidad.

Además, Aguilar (2012) exploró el impacto de la innovación tecnológica en la rentabilidad económica de la vid en la Irrigación San Isidro de Magollo. Los resultados señalaron que solo un pequeño porcentaje de



los productores (6.5%) aceptaron tecnología productiva innovadora, mientras que la mayoría (93.5%) no la adoptó. La mayoría de los agricultores exhibieron una limitada adopción de tecnológica, y la calidad tecnológica superior es limitada o tradicional.

Finalmente, Quispe (2014) se enfocó en los factores productivos rentabilidad de la vid en la localidad de Pocollay, Tacna. Utilizando una muestra representativa de productores (63) y métodos estadísticos, se encontró que factores como el suelo y el agua afectan significativamente la rentabilidad. Además, la utilización de variedades diferentes en la vid incidió en el ingreso económico de los beneficiarios.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Investigación**

La naturaleza de estudio es descriptiva, considerando el diseño de exploración es no experimental; y que según el nivel discernimiento en el proceso de datos es reconstruir a manera de evolución del fenómeno científico.

#### **4.2. Población y muestra**

Se consideró como población y muestra, al número de años en los que se registraron los componentes de la producción como: superficie cosechada, rendimiento y volumen de producción de vid que son 29 años.

#### **4.3. Materiales y métodos**

##### **4.3.1 Materiales**

La información secundaria de la serie histórica de la vid, respecto a su producción corresponden a los distritos, provincias, así como de la región de Tacna, en el espacio comprendido entre los años 1989 - 2018.

### **Unidad de estudio**

Consiste en estudiar la evolución histórica de la producción de vid en el departamento de Tacna; ocurridas desde el año de 1989 hasta el 2018.

#### **4.3.2 Métodos**

- Se procedió a recopilar información documental de los factores de producción (superficie cosechada, rendimiento y volumen de producción) en los anuarios estadísticos que tienen las entidades agrarias, la Dirección de Estadística Agraria (DEA); Sistema de Estadística de la Producción Agrícola (SEPA) entre otros.
- Las variaciones observadas de la superficie cosechada, rendimiento, y volumen de producción, se analizaron mediante números índice, a través del software Excel, estimándose la magnitud de los incrementos o decrementos de la variable estudiada.
- Una vez obtenida los números índice de cada componente de la producción se introdujeron al software SPSS versión 25, para elaborar los gráficos de secuencia en el tiempo, y posterior interpretación de los resultados.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **5.1. Metodologías en la recopilación del requerimiento**

La metodología se captó a través de sistematización de la recopilación documental: realizar un compendio, análisis, e interpretación de información estadística. Para ello se hicieron una revisión de los informes anuales emitidos por la Dirección Agraria Tacna.

#### **Principios de información**

las instituciones enmarcadas al sector agrícola, emiten reportes detallados de la Dirección de agricultura, y otros como SENASA, INEI.

#### **5.2. Instrumentos de comprobación**

Para la recopilación de datos, se realizó una revisión de los anuarios estadísticos. El cual reconoce al investigador cuantificar y cualificar la información, reconociendo en superficie el enfoque y poder tener la certeza de aceptar o rechazar la hipótesis establecida. El dictamen que se realiza es para valerse del método de investigación eficiente, variada y consciente para la recopilación de información.

### **5.3. Resultados y discusión**

Se extraen los hallazgos relevantes de la tesis, donde se reportan los resultados producto de la investigación documental, interpretación y posterior discusión de los resultados.

#### **5.3.1 Discusión**

Posteriormente a la sistematización y análisis de los datos registrados La discusión aclara o discierne sobre las distintas fuentes de información son los siguientes:

##### **5.3.1.1 Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción a nivel de distritos productoras de vid, período 1989-2018**

En las proximas figuras, se aprecia los aumentos sucedidos en la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción a nivel de distrito, provincia y región. Cabe indicar que las zonas productoras en la región de Tacna son los distritos de la provincia de Tacna y Jorge Basadre, Calana, Albarracín, Inclán, Locumba, etc.

### 1) **Distrito Tacna**

Según los Anexos 1, 2 y 3 no existe información sobre la el área bajo cosecha, rendimientos y cantidad de vid producida entre 1989- 1995. Es recién que a partir de 1996 se reportan dichos datos.

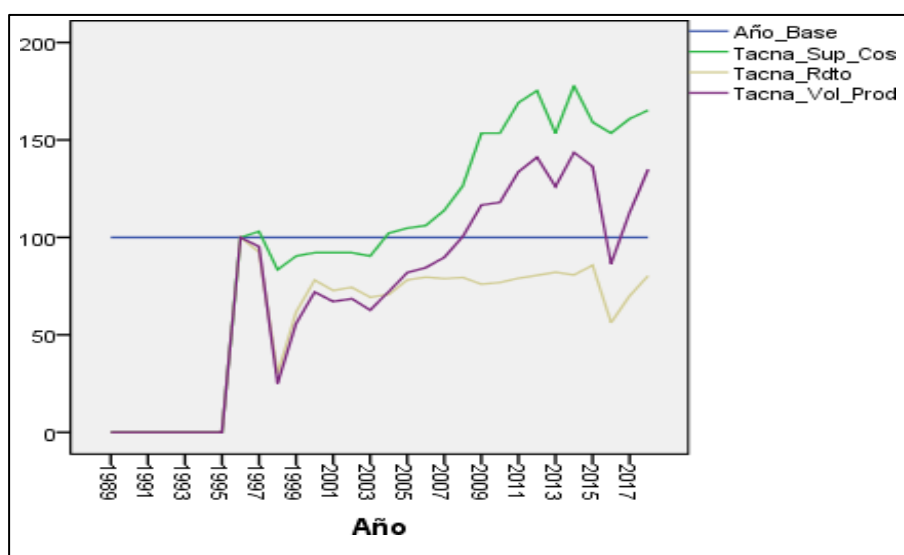
En lo que se refiere a la cantidad de superficie cosechada empieza con 230 ha y al final del período 2018 se observa 380 ha, es decir 150 ha adicionales. En 1998 se registra un decrecimiento a 192 ha lo que equivale a decir una desvalorización de una tasa negativa del orden de 38,00%; respecto al año base, así también se registra su máximo crecimiento de 409 ha en el 2014, representando una tasa de 77,83%. Asimismo, se observa en la Fig. 1 que a partir del 2004 existe una predisposición creciente; y durante el tiempo de investigación la superficie cosechada creció a una tasa promedio de 2,96%. Ver Anexo 1.

Por otra parte, los rendimientos productivos en el período de estudio, tuvieron un crecimiento negativo de  $-0,89\%$ , y al finalizar el período decreció en  $-19,64\%$  según el Anexo 2. Hay que advertir que en el año de 1998 es donde se realizó el mayor decrecimiento ( $-69,92\%$ ) y en los años subsecuentes fueron negativas con respecto al año base.

Asimismo, durante el intervalo de estudio, el volumen de la producción según el Anexo 3 se tuvo un crecimiento positivo de 1,59% y al final de período creció en 35,01% con respecto al año base. El mayor volumen de la producción se registró en el 2014 con 43,57% respecto al año base, así como también se obtuvo el máximo decrecimiento en el año 1998 de hasta – 74,90%.

**Figura 1**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Tacna, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

2) **Distrito Calana**

De acuerdo al Anexo 4, en el distrito de Calana, también no existe información sobre la superficie cosechada de vid hasta 1995, es a partir de

1996 empieza con 76 ha y finaliza al 2018 con 65 ha. El período de estudio, presento un crecimiento adverso de -0,66%. En la Fig. 2 notamos que a partir del 2002 se tiene una tendencia decreciente hasta final del período. También podemos notar que existe un decrecimiento máximo recurrente de - 27,63% respecto al año base en los años 2001, 2002, 2004, 2005 y 2006.

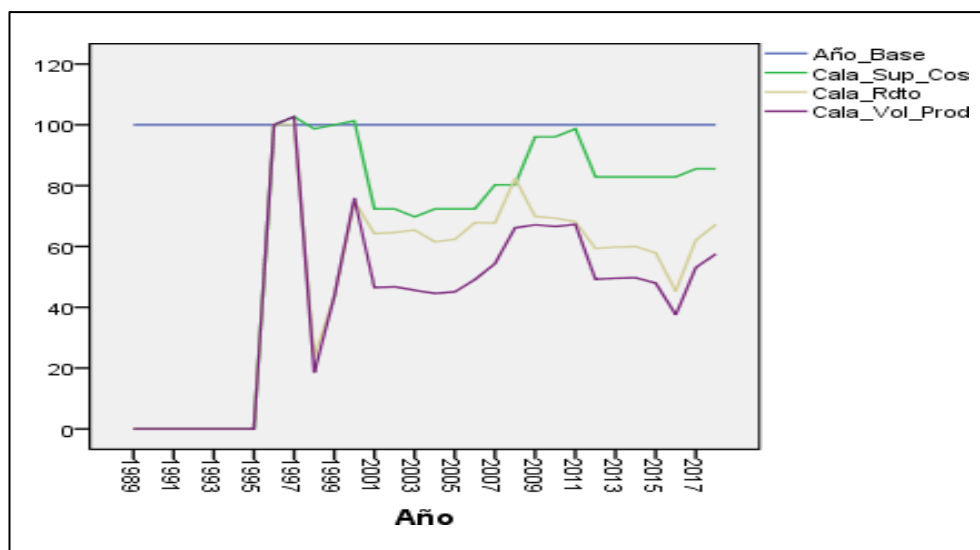
En cuanto a los rendimientos, también en el período de estudio muestra una tasa negativa de -1,49% y a final de período registra un decrecimiento de -62,72%. En 1998 se advierte que se reporta el máximo decrecimiento de - 76,35% no habiendo crecimiento positivo respecto al año base en los siguientes años del período. Ver Anexo 5 y Fig 2.

Del mismo modo en este distrito, existe un decrecimiento promedio de - 1,93% en el volumen de la producción previsto según el estudio, así como al final se registra decrecimiento de -42,46%. Asimismo, en 1998 el volumen de la producción decayó en -81,49%, no se observa un crecimiento del volumen de la producción en otros años en relación con el año base. Ver Anexo 6 y Fig. 2.



**Figura 2**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Calana, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

### 3) Distrito de Gregorio Albarracín

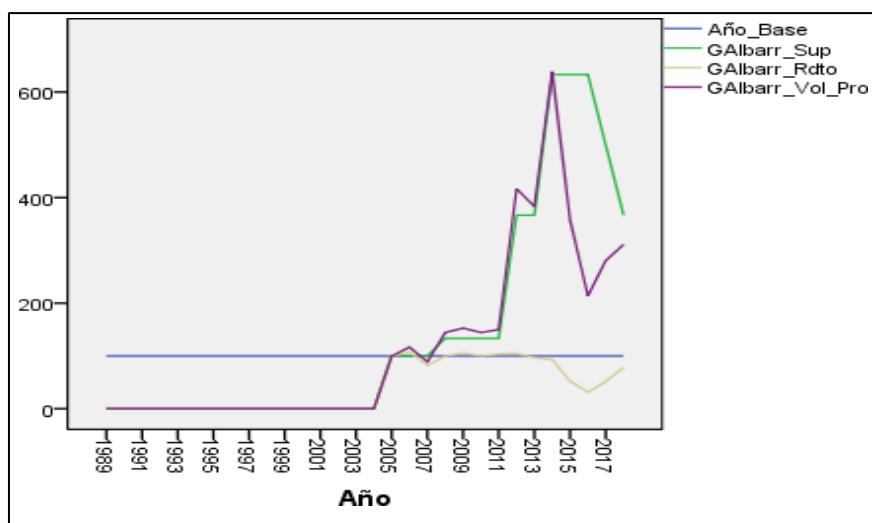
En el distrito de Gregorio Albarracín, los reportes estadísticos recién aparecen en el año 2005 con 3 ha y al finalizar el período de estudio alcanza las 11 ha de superficie cosechada. En dicho espacio de tiempo específicamente los años 2014, 2015 y 2016 la superficie se incrementó significativamente hasta llegar a 533,33% respecto al año base, y finaliza con 266,67% para 2018. Por otro lado, esta variable se creció a una tasa promedio de 20.51% anual y a final de período muestra 266,67% respecto al año base 2005. Ver Anexo 7 y Fig.3

Por otra parte, los rendimientos productivos según el Anexo 8 alcanzan su máximo en 1998 con un crecimiento de 5,77% respecto al año base, sin embargo, en el año 2016 el rendimiento decrece en - 68,22%. Asimismo, se puede notar en la Fig. 3 que a partir del 2013 el rendimiento experimenta un franco y sostenido decrecimiento hasta final de período, concluyéndose que el rendimiento decrece a una tasa promedio anual de 1,67%.

Lo que concierne al volumen de la producción, tuvo un crecimiento máximo en el año 2014 en donde alcanzó la cifra de 230 tn representando un crecimiento respecto al referente de 538,89%, así como también el menor volumen de producción lo registró en el 2007 con 32 tn que representa un decrecimiento de - 11,11% respecto al año base, pero creció 16,24% anual y a final de período mostró un crecimiento de 111,11%. Ver Anexo 9.

**Figura 3**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Gregorio Albarracín, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

#### 4) **Pachía**

El comportamiento de acuerdo a la superficie cosechada de vid en el distrito de Pachía, desde su inicio en 1996 con 50 ha, casi se ha mantenido constante hasta el año 2000. Es a partir del 2001 en donde se aprecia un crecimiento negativo gradual hasta llegar a - 48,00% para el 2018, tal como se puede observar en la Fig. 4 y Anexo 10; y que hubo una variación de crecimiento negativo de -2,18% anual.

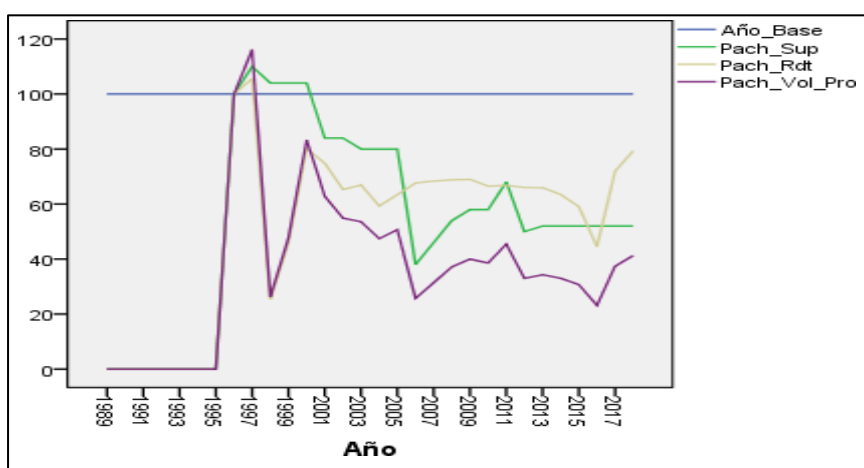
Los rendimientos, tal como se puede apreciar en la Fig. 4 y Anexo

11 que a partir de haber mostrado un crecimiento al siguiente año del inicio de estudio (1996) hubo un crecimiento de 5,59% y que a partir del año siguiente (1998) se registran constantemente un decrecimiento en el rendimiento hasta llegar a final de período de – 20,61%, así como también la tasa promedio anual se registró en – 0,97%.

El volumen producido, casi sigue el mismo patrón de comportamiento que en las variables anteriores. Primero muestra un crecimiento en 1997 de 16,14% para luego mostrar un decrecimiento sostenido hasta llegar a – 58,71% a final de período, más la tasa promedio anual registra también un decrecimiento de – 2,67%.

**Figura 4**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Pachia, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna, 2018

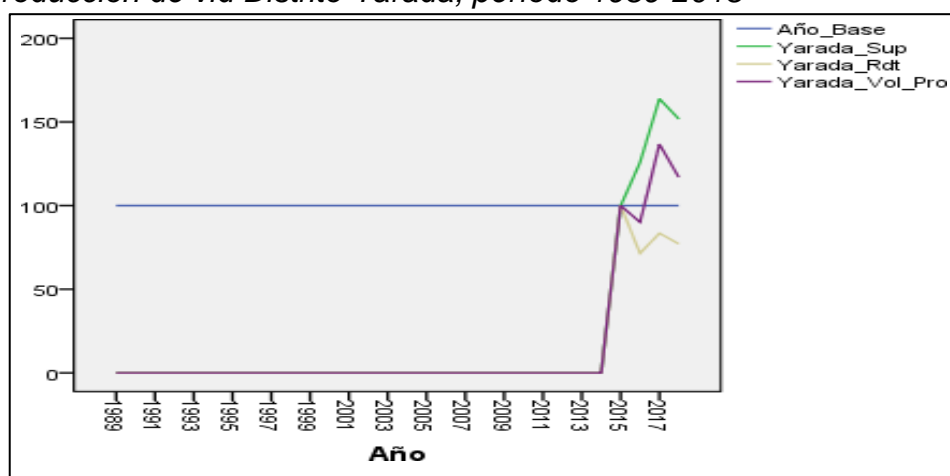
## 5) Distrito La Yarada – Los Palos

Las parcelas de Vid en el sector de Yarada – y los Palos, después de su creación como tal aparece en las estadísticas de manera separada a partir del 2005 registrando una superficie cosechada de 58 ha y para final del período muestra un crecimiento de 51,72%. Por otro lado, anualmente tuvo un aumento de 17,24%. Ver Anexo 13. Para el caso de los rendimientos en este distrito esta variable decreció para final de período en -22,93% así como la tasa promedio anual también mostró un decrecimiento en – 7,64%. Ver Anexo 14.

El volumen de producción en este distrito, reportó según el Anexo 15 un crecimiento de 5,65% anual y para final de período creció en 16,94%. Ver Anexo 15 y Fig. 5.

### Figura 5

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Yarada, período 1989-2018*



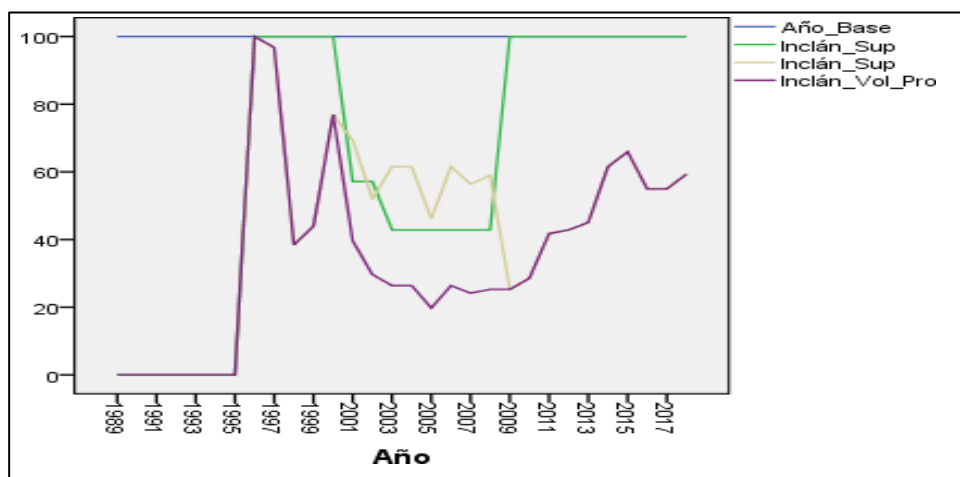
Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

## 6) Distrito de Inclán

En el distrito de Inclán, la cantidad de superficie cosechada se mantenido constante casi en todo el período, con excepción de los años comprendidos entre 2001 y 2008 que se registra un decrecimiento de hasta - 57,14%, y que la variación promedio anual se manifiesta a una tasa de - 19,48%. Ver Anexo 16 y Fig. 6. En cambio, los rendimientos según el Anexo 17 y Fig. 6 durante el período muestra un decrecimiento que llegó hasta - 71,43% en 2010, y al finalizar el período es de - 40,66% lo que quiere decir que fue decayendo en -45,29% anual. La conducta del volumen de la producción en el distrito de Inclán, desde su inicio también fue decreciendo en -56,64%, siendo la más fuerte en los años 2008 y 2009 en -75,82%.

### Figura 6

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Inclán, período 1989-2018.*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

## 7) **Distrito Pocollay**

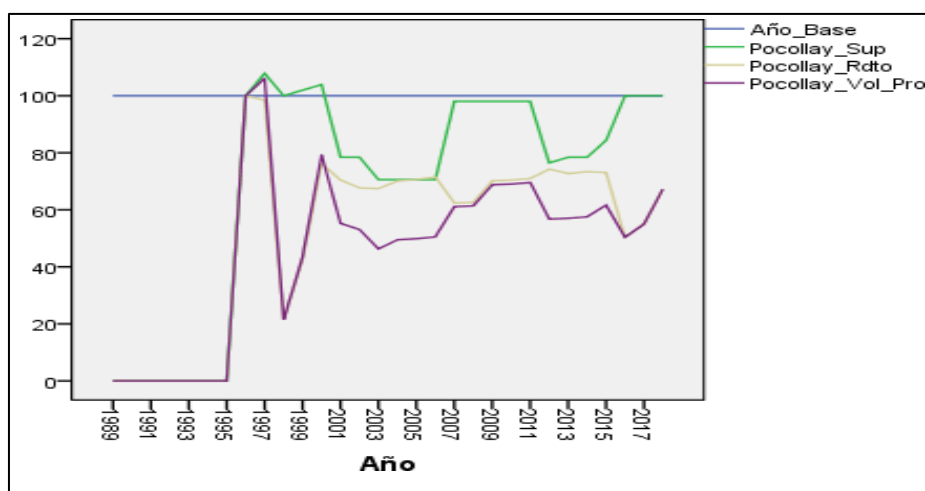
La superficie cosechada en el distrito de Pocollay, mostró desde en su inicio en 1996 con 51 ha y a final de período conservó dicha cifra. Solo en 1997 creció ligeramente en 7,84% respecto al año base. Pero, a partir del 2001 muestra cifras decrecientes hasta el 2015 encontrándose el mayor decrecimiento – 29,41% en los años 2003 – 2006. No se observó cambios en la tasa de crecimiento anualmente (0,00%). Ver Anexo 19 y Fig. 7.

En los rendimientos, en el distrito de Pocollay tuvo decrecimiento en todos los años del período respecto al año base, reportándose la mayor tasa negativa de crecimiento en el año 1998 con 78,52%. Sin embargo, la tasa promedio anual es de – 1,49%. Ver Anexo 20 y Fig 7.

Asimismo, el volumen de producción creció en 6,14% en 1997 y a partir de ese año también se registraron tasas de crecimiento negativo, y que en promedio fue de - 1,49% y para final de período se estableció en - 32,74%. Ver Anexo 21 y Fig. 7.

**Figura 7**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Pocollay, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

### 8) Distrito de Locumba

Cuando el distrito de Locumba aparece en las estadísticas, la superficie cosechada de vid es de 25 ha y tuvo un decrecimiento casi constante hasta el 2017 que se observa un repunte de 12,00% respecto al año base. Los años 2003 - 2008 fueron los que mostraron el mayor decrecimiento de - 72,00%. La tasa promedio anual se establece en - 0,18%. Ver Anexo 22 y Fig. 8.

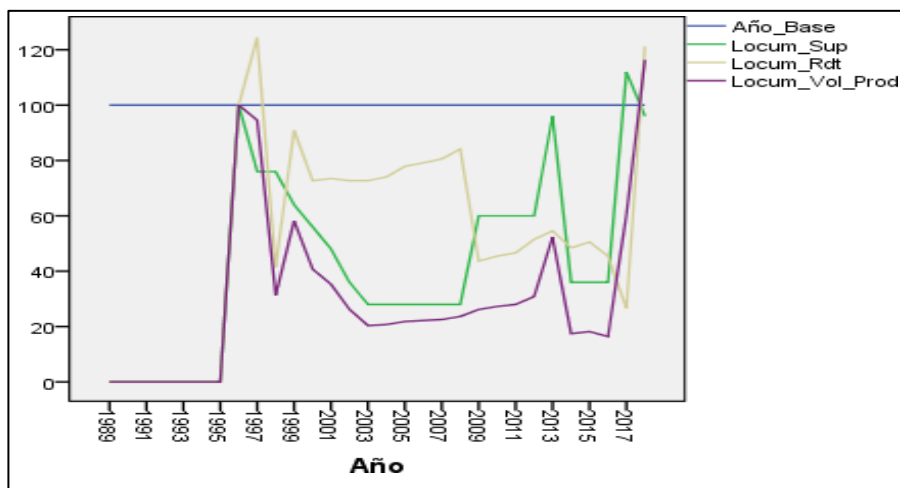
Los rendimientos en este distrito, muestran en el período de estudio un crecimiento 0,96% anual, ya final de período se nota que se registra un incremento de 21,21%. Ver Anexo 23 y Fig. 8.



En el aspecto de los volúmenes de producción hubo significativos decrecimientos, alcanzando hasta - 83,64% en el año 2016. En promedio, la tasa anual se registra positivamente en 0,74% y en el 2018 final de período crece en 16,36%. Ver Anexo 24 y Fig 8.

**Figura 8**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Locumba, período 1989-2018*



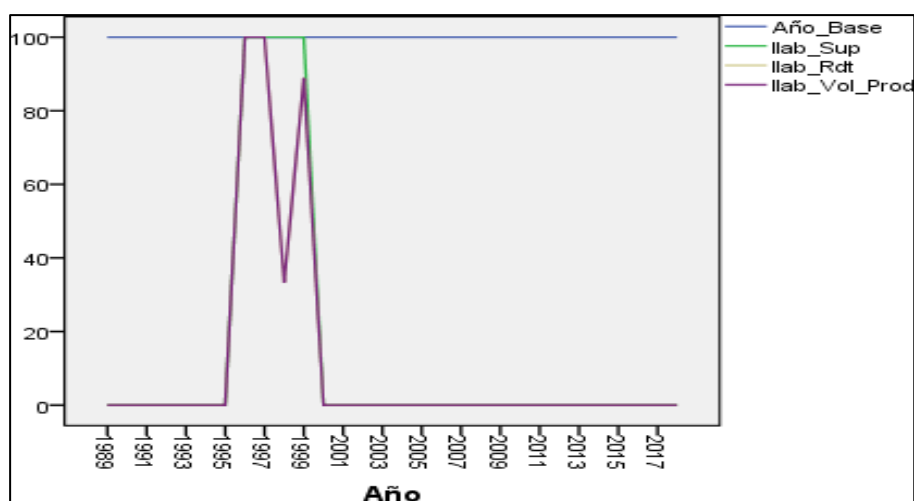
Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

9) **Distrito de Ilabaya**

En este distrito solo los años 1996 - 1999 aparece en las estadísticas con una hectárea, y luego a partir del 2000 no se reporta ninguna de las variables en estudio, pudiendo decirse que ya no existen plantaciones de vid en la fecha. Ver Anexo 25 y Fig. 9.

**Figura 9**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Distrito Ilabaya, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

### **Evolución de la superficie en cosecha, rendimientos y volumen de la producción a nivel de provincias productoras de vid, período 1989-2018**

#### **1) Provincia de Tacna**

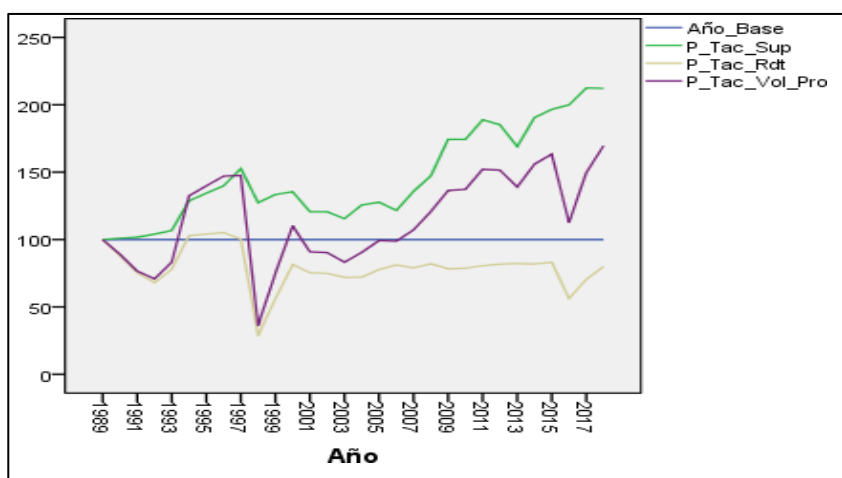
A nivel de provincia Tacna, existen reportes desde el inicio de período del presente estudio. Tal es así según el Anexo 28 y Fig. 9 la superficie cosechada creció de 296 ha a 628 ha, es decir a final de período se registra un incremento de 112,16% y anualmente creció a una tasa promedio de 3,87%.

Cabe mencionar que en los últimos del intervalo de estudio creció duplicando la cantidad inicial. En el caso de los rendimientos, en la mayor parte de los años del período hubo un crecimiento a tasas negativas con excepción de los años 1994 -1997 y que la tasa promedio anual se registra en - 0,69%, y a final de período es de - 20,04%. Ver Anexo 29 y Fig. 9.

Por el lado del volumen producido, en la provincia de Tacna se registran crecimientos importantes en períodos cortos y otro un período relativamente largo comprendido por los años 2007 - 2018, y en el resto de los años fueron negativas la tasa de crecimiento con respecta al año base de acuerdo a los datos del anexo 30 y Fig 9. En resumen, la cantidad de vid producida creció en 2,40% anual y a final de período llegó a 69,64%.

**Figura 10**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Provincia Tacna, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

## 2) **Provincia Jorge Basadre**

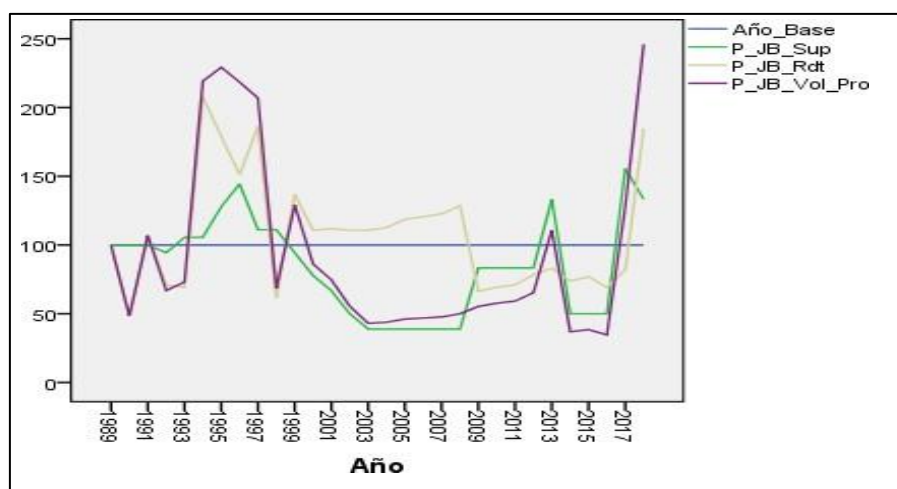
En la provincia Jorge Basadre al inicio del período se cosechaban 18 ha y tuvo una tendencia creciente hasta 1996 en 44,44% luego decrece paulatinamente hasta llegar a -61,11% en los años 2003 - 2008 y al final del período muestra un crecimiento de 33,33%. Es también de advertir que a la tasa promedio anual creció durante el período de estudio en 1,15%. Ver Anexo 31 y Fig.10.

Los rendimientos productivos a nivel de provincia crecieron durante el período en 2,92% anual y a final de período en 84,62%. Asimismo, se registró el máximo crecimiento en el año 1994 con 107,70% respecto al año base, así como también hubo el mayor decrecimiento de - 51,40% en 1990. Ver Anexo 32 y Fig. 10.

En cuanto al volumen de la producción, en esta provincia a final de período más que se duplicó respecto al año de inicio, es decir de 130 t a 320 t un incremento sustancial de 146,15%. También se registró el mayor decrecimiento de - 55,00% del volumen de la producción en el 2017. Asimismo, podemos decir según el Anexo 33 y Fig. 10 que la tasa promedio anual creció en 5,04%.

**Figura 11**

*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Provincia Jorge Basadre, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna

### **Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de la vid a nivel de la Región Tacna, período 1989-2018**

A nivel de la Región Tacna, el cultivo de la vid en cuanto a la superficie cosechada en el período de estudio empieza con 314 ha en 1989 y se incrementa para el 2018 a 652 ha, es decir 338 ha adicionales.

Asimismo, no se registran crecimientos negativos a nivel de región. A final de período crece en 107,64% .Ver Anexo 34 y Fig. 11.

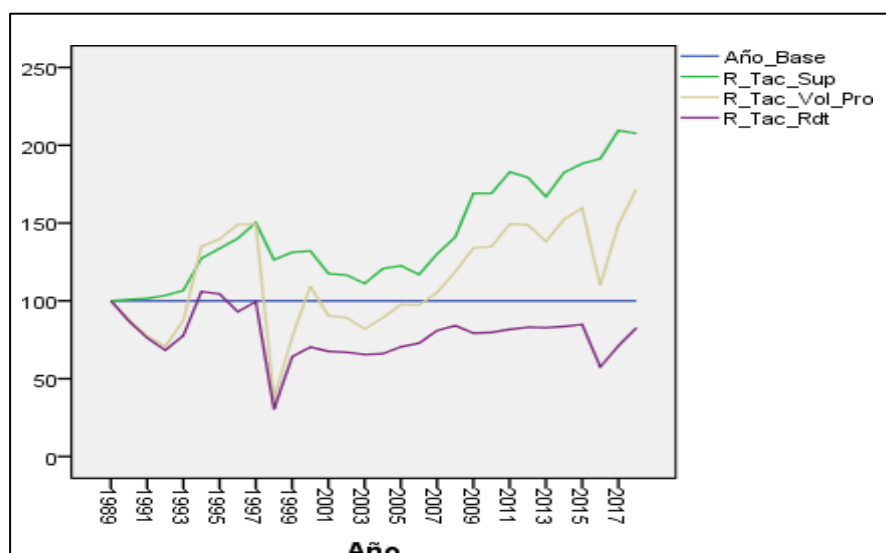
En el caso de la variable rendimiento, solo en los años 1994 y 1995 se observa crecimiento en 5,97 y 4,45% respectivamente en relación al año

base; pero en los demás años se reportan cantidades de rendimiento por debajo del año inicial, siendo el año 1998 donde se advierte la máxima tasa negativa de -69,51% respecto al año origen. En promedio, la tasa anual de los rendimientos es negativa - 0,59%. Ver Anexo 35 y Fig. 11.

La cantidad producida de vid a nivel de la región Tacna a final del período creció en 71,89% mientras que se tuvo un crecimiento de 2,48% anual. Por otro lado, en 1998 se registra el mayor decrecimiento de - 62,78%. Ver Anexo 36 y Fig. 11.

**Figura 12**

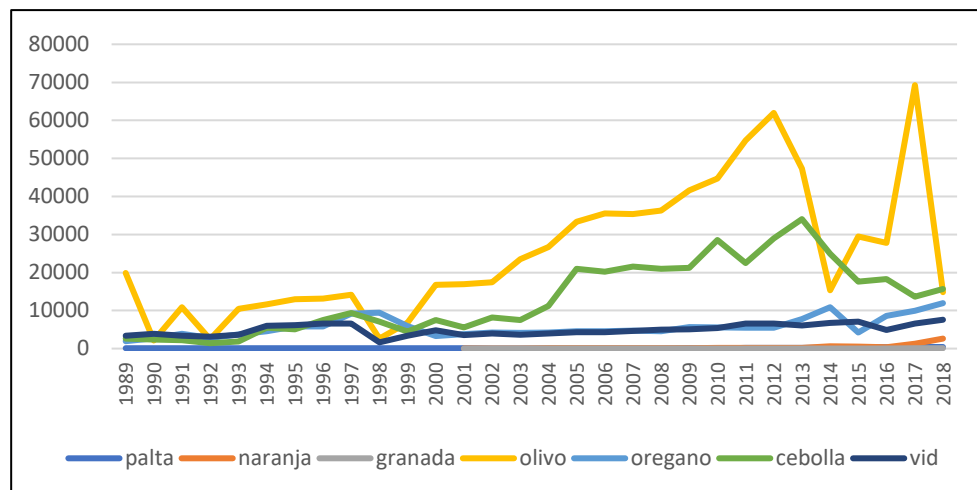
*Evolución de la superficie cosechada, rendimientos y volumen de la producción de vid Región Tacna, período 1989-2018*



Nota. Dirección Estadística Agraria Tacna, 2018

**Figura 13**

*Datos históricos de producción de vid y otros cultivos representativos de la región Tacna*



Nota: Dirección Estadística Agraria Tacna, 2018, se muestra la producción de los cultivos de palta, naranja, granada, olivo, orégano, cebolla y vid, como se ha comportado su tendencia entre los años 1989 al 2018, región Tacna.

De la figura 13, se puede observar que ha comparación de la vid, el cultivo de olivo y cebolla, son los cultivos que mayormente se cultivan en grandes extensiones y tiene mayor promedio de producción en la región Tacna, las condiciones agroclimáticas favorecen el establecimiento y desarrollo de los cultivos mencionados, los nuevos mercados en los últimos años ha incentivado a los agricultores a instalar parcelas con palta, naranja y granada, el mismo que se convierte en una nueva alternativa de cultivo, similar al cultivo de la vid.

## **Discusión**

Los resultados del análisis realizado sobre la evolución de la producción de vid, podemos establecer primeramente que a nivel de distrito la superficie cosechada por las variables independientes. Fundamentando los elementos que se consideran en la tasa de crecimiento de la producción de vid. La existencia de la diversificación de material genético (varietal) debido a problemas que enfrenta, los métodos y estrategias de generados por los productores y la fuerza de trabajo. La actividad agrícola es la principal fuente de ingresos de los agricultores de la región de Tacna siendo considerada como fuente de desarrollo, productividad y de proceso conjunto alineado a lograr la homogenizar de la producción y calidad de los diferentes cultivos.

Mostrando tasas promedio de crecimiento anual positivo fueron: Tacna 2,96%; Gregorio Albarracín 20,51% y Yarada-Los Palos 17,24%; y los que tuvieron tasas promedio anual de crecimiento negativo fueron: Calana - 0,66%; Pachía - 2,18%; Inclán - 19,48%; Locumba - 0,18% e Ilabaya - 4,55%. en el caso del distrito de Pocollay esta se mantuvo constante.

Para el caso del rendimiento, el distrito que tuvo un valor positivo fue Locumba con 0,96%. Asimismo los distritos con un crecimiento negativo



fueron: Tacna - 0,89%; Calana - 1,49%; - Gregorio Albarracín - 1,67%; Pachía - 0,94%; Yarada-Los Palos - 7,64%; Inclán - 56,64%; Pocollay - 1,49% e Ilabaya - 4,55%.

Por otro lado, en el aspecto del volumen de la producción, los distritos que tuvieron una tasa promedio anual de crecimiento positivo fueron: Tacna 1,59%; Gregorio Albarracín 16,24%; Yarada-Los Palos 5,64%; y Locumba 0,74%. En cambio, los distritos que tuvieron una tasa promedio anual de crecimiento negativo fueron: Calana - 1,93%; Pachía - 2,67%; Inclán - 56,64%; Pocollay - 1,49% e Ilabaya - 4,55%.

A nivel de provincia, los resultados indican que la provincia Tacna tuvo una tasa promedio anual de crecimiento positivo para el caso de la superficie cosechada con 3,71%; una tasa negativa para el rendimiento cifrada en - 0,59% y una tasa positiva para el volumen de la producción en 2,48%.

La provincia Jorge Basadre se observó que la tasa promedio anual de crecimiento fue positivo para los tres componentes de la producción: superficie cosechada 1,15%; rendimiento 2,92% y volumen de producción 5,04%.

Los resultados anteriores, hacen que se afiance a nivel de la región Tacna, en donde la tasa promedio anual de crecimiento para la superficie cosechada de vid fue positiva con 3,71%, más no ocurrió lo mismo con los rendimientos que decrecieron en dicho período a una tasa de - 0,59%; sin embargo, la cantidad de la producción creció a una tasa de 2,48%.

Por los resultados encontrados es necesario realizar interrogantes como: ¿por qué en la mayoría de los distritos el componente del rendimiento de la vid reporta una tasa promedio anual de crecimiento negativa? Los hechos ocurridos en el período de estudio nos hacen trascender que a nivel de distrito la productividad de la vid ha sido negativa; y tanto en la superficie cosechada y la cantidad de producción el 50% de los distritos mostraron crecimiento positivo y el otro 50% mostraron crecimientos negativos.

Como se conoce ahora que los rendimientos en general han tenido un crecimiento negativo, es de esperar menor oferta tanto de fruta fresca (uva) como de sus derivados (vino, pisco, macerados. Así como el incremento en los precios del producto final, que afectará a la demanda de estos productos, consecuentemente a los ingresos de los productores, más aun siendo que los productos como las frutas son consideradas en la

economía agraria como bienes de lujo, por lo que a mayor precio menor demanda.

Como se ha podido notar anteriormente, el problema que se presenta en el cultivo de la vid es el aspecto de los bajos rendimientos y más aun con tendencia decreciente tanto a nivel distrital, provincial y de región. Las posibles explicaciones como lo señala Sotés (2011), pueden deberse a que las plantaciones de vid sean de un tipo en el cual su derivado (vino) no tenga la demanda necesaria con altos precios, debido a que un tipo de uva sirve solo para un determinado vino, así como también al contarse con pequeñas plantaciones de vid y que deberían compensarse con precios altos para motivar la oferta no se estaría realizando, consecuentemente no se han adoptado tecnologías que la hagan más competitivos.

Lo indicado precedentemente puede reconocerse por medio de los datos reportados por SEPA (2019) que describe sobre la posición de Tacna respecto a la producción de uva en 1989 ocupa el segundo lugar después de Lima; sin embargo, en el 2018 la posición de Tacna en producción de uva se ubica en el séptimo lugar, las que se deberían a la baja productividad del cultivo. Sumado a esto, Sepúlveda (2013) al realizar un estudio para el

caso del olivo, encontraron mejoras agronómicas y fuerte incorporación de inversión que le ha permitido elevar la producción produciéndose de este modo dos tipos de agricultores, por un lado, los tradicionales y por otro los agroexportadores que responden mejor en la producción, hecho que no ocurre en el caso de los productores de vid.

Asimismo, Noel (2011) cuando realiza un estudio de serie histórica de 16 años de los principales cultivos de agroexportación en Tacna, si bien es cierto no menciona el caso de la vid, pero si menciona el caso del olivo y reporta tasa de crecimiento en superficie, rendimiento y volumen de producción en 8%, 57% y 68% respectivamente, aspectos de tasa de crecimiento cuya magnitud no ocurre en el caso de la vid.

En definitiva, se observa que el área de superficie cultivada de vid en la Región Tacna ha crecido a una tasa muy lenta en 29 años de estudio, de ahí que también como consecuencia los volúmenes de producción han sido bajos, teniendo en cuenta que el tamaño óptimo de viñedo Mandamiento (2003).

Últimamente, en consecuencia, al encontrar controles de crecimiento anual negativo para el caso del beneficio, pese a estar en épocas donde existen avances tecnológicos significativas, en apreció a un pausado incremento del volumen de la producción, pero que este no se

debió a la ampliación en los rendimientos sino al lento incremento de la superficie cosechada. Seguidamente, la hipótesis enunciada fue confirmada en parte, en el sentido que, en el período de exposición, sí hubo un crecimiento (%) positiva anual para la superficie cosechada y volumen de producción, más no para la variable beneficio que tuvo una tasa negativa anual.

## CONCLUSIONES

- De acuerdo al distrito con mayor tasa de crecimiento positiva en cuanto a superficie cosechada fue Gregorio Albarracín con 20,51% anual; en rendimiento fue Locumba con 0,96% y volumen de producción de Gregorio Albarracín con 16,24%.
- La provincia que tuvo mayor tasa promedio de crecimiento anual en cuanto a superficie cosechada fue provincia de Tacna con 3,87%; en rendimiento fue Jorge Basadre con 2,92% y en volumen de producción Jorge Basadre con 5,04%.
- En la región Tacna, la superficie cosechada tuvo una tasa promedio de aumento positiva de 3,71% anual; en rendimiento la tasa media de crecimiento fue negativa en -0,59%; y en cuanto a volumen de producción esta creció positivamente en 2,48%.
- La ciudad de Tacna es considera en su producción periodo 2014, continuado por el distrito de Calana que alcanzó 767 t para el año 2011, prevaleciendo el distrito de Pocollay quien obtuvo 544 t y en proporción al distrito de Pachía donde produjo 318 t en el periodo 2011.

## RECOMENDACIONES

- Realizar experiencias para responder a la pregunta del por qué los rendimientos productivos en la vid tienen tasas de crecimiento negativa en la región de Tacna.
- Es necesario realizar también estudios descriptivos sobre cómo están distribuidas estadísticamente las variedades de uva que se producen en la región Tacna.
- Existe el interés de investigar por qué existe un lento crecimiento de la superficie cultivada de viñedos en la región Tacna.
- Efectivizar un agente de investigación comercial y desplegar mecanismos de avance del producto, cumplir coyuntura comercial, innovando responsabilidades
- Efectuar adiestramientos y orientación técnica a los viticultores en manejo de conducción de agronomía, de igual forma proponer los lineamientos e instrumentales de gestión y de asociatividad de los viticultores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alanis, E. S. (1940). *Rendimientos y la productividad*. Arias, J. (2005).

Comportamiento histórico de precios.

Bandini, M. (1982). *Economía Agraria, Diccionario de Economía Política*.

Bishop, C. E., & Toussaint, P. (1991). *Introducción a la Economía Agrícola*.

LIMUSA. Ccama, F. (1991). *La estructura y evolución de la producción agropecuaria en el Departamento de Puno, período 1970-1988*.

Cannock, C. (1994). *Economía Agraria*. Universidad del Pacífico.

Coscia, A. A. (1978). *Comercialización de productos agropecuarios* (1st ed.). Huertas, L. (2004). Historia de la producción de vinos y piscos en el Perú. *Revista, Universum*, 19(2).

Dirección Regional de Agricultura Tacna. (2015). *Cadena productiva de la vid*. Recuperado de <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/taller-tacna-2015.pdf>

Dirección Regional de Agricultura Tacna. (2016). *Serie histórica producción agrícola 2007-2016*. Recuperado de <https://www.agritacna.gob.pe>

Dirección Regional Sectorial de Agricultura Tacna. (1999). *Región Tacna:*



- Estadística Agropecuaria periodo 1999 al 2011.* Tacna, Perú.
- Diccionario Filosófico Cronos. (2008). *Conceptuando, términos, biografías, definiciones.* Ebisa.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Censo Nacional Agropecuario.* Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2008). *Evolución de los precios de productos agrícolas: posible impacto en la agricultura de América Latina y el Caribe.*
- Juanillo, N. B. (2016). *Análisis de los precios de la cebolla roja en la Región Tacna, período 1981-2011.*
- Lacoste, P. (2004). *La vid y el vino en América del Sur: el desplazamiento de los polos vitivinícolas (siglos XVI al XX).* Revista Universum, 19(2).
- Lam, F. (2010). *Análisis y predicción de precios agrícolas.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Mandamiento, E. (2003). *Comercialización y la Demanda en la oferta de uva (Vitis vinifera) en Tacna* (Tesis de licenciatura no publicada). Universidad XYZ.
- Moliner, L. (2004). *Análisis de series de tiempo.*

Noel, M. (2011). *La agroexportación y la posibilidad de generar crecimiento económico en la región Tacna.*

Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos. (Año). Lineamientos metodológicos: Estadística agrícola.

Quispe, R. (2003). *Medición de la economía con los números índices.* CONCYTEC. Sánchez, E. (2019). Análisis de precios FOB del carmín de cochinilla en el Perú.

Sepúlveda, R., Rodríguez, M., Molina, M. (2013). *Sinopsis de la producción olivícola peruana.*

Sistema de Estadística de la Producción Agrícola. (2019). *Anuario Estadístico de Producción.*

Sotés, V. (2011). *Avances en viticultura en el mundo. Revista Brasileira de Fruticultura.*

Troncoso, J. (2001). *Estimación de la función de producción del viñedo chileno de riego. Agricultura Técnica.*

# **ANEXOS**

## Anexo 1

*Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual de la superficie cosechada de vid*

Año	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	230	100,00	0,00
1997	237	103,04	3,04
1998	192	83,48	-19,57
1999	208	90,43	6,96
2000	212	92,17	1,74
2001	212	92,17	0,00
2002	212	92,17	0,00
2003	208	90,43	-1,74
2004	235	102,17	11,74
2005	241	104,78	2,61
2006	244	106,09	1,30
2007	262	113,91	7,83
2008	291	126,52	12,61
2009	353	153,48	26,96
2010	353	153,48	0,00
2011	389	169,13	15,65
2012	403	175,22	6,09
2013	353	153,48	-21,74
2014	409	177,83	24,35
2015	366	159,13	-18,70
2016	353	153,48	-5,65
2017	370	160,87	7,39
2018	380	165,22	4,35
			2,96
	Tasa crecimiento promedio periodo=		2,96%
	Tasa crecimiento final período 2018=		65,22%

Se registro un decrecimiento que equivale a decir una desvalorización de una tasa negativa, respecto al año base, así también se registra su máximo crecimiento en el año 2014, Asimismo, se observa que existe una tendencia creciente; y durante el período de estudio la superficie cosechada creció a una tasa promedio de 2,96%.

## Anexo 2

*Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual anual del rendimiento (kg/ha) de la vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha) Año base = 1996	Índice Crecimiento	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	15587	100,00	0
1997	14405	92,42	-7.58
1998	4688	30,08	-62.34
1999	9635	61,81	31.74
2000	12170	78,08	16.26
2001	11344	72,78	-5.30
2002	11594	74,38	1.60
2003	10798	69,28	-5.11
2004	11026	70,74	1.46
2005	12190	78,21	7.47
2006	12410	79,62	1.41
2007	12290	78,85	-0.77
2008	12381	79,43	0.58
2009	11844	75,99	-3.45
2010	11983	76,88	0.89
2011	12321	79,05	2.17
2012	12556	80,55	1.51
2013	12802	82,13	1.58
2014	12584	80,73	-1.40
2015	13361	85,72	4.98
2016	8782	56,34	-29.38
2017	10919	70,05	13.71
2018	12526	80,36	10.31
			-0.89
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-0.89%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-19.64%

Los rendimientos productivos en el período de estudio, tuvieron una tasa de crecimiento negativa en el orden de  $-0,89\%$ , y al finalizar el período decreció en  $-19,64\%$ . Advirtiendo que en el año de 1998 es donde se realizó el mayor decrecimiento ( $-69,34\%$ )

### Anexo 3

*Distrito Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción de vid*

AÑO	Volumen Producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	3585	100,00	0
1997	3414	95,23	-4.77
1998	900	25,10	-74.90
1999	2004	55,90	30.79
2000	2580	71,97	16.07
2001	2405	67,09	-4.88
2002	2458	68,56	1.48
2003	2246	62,65	-5.91
2004	2591	72,27	9.62
2005	2938	81,95	9.68
2006	3029	84,49	2.54
2007	3219	89,79	5.30
2008	3603	100,50	10.71
2009	4181	116,62	16.12
2010	4230	117,99	1.37
2011	4793	133,70	15.70
2012	5060	141,14	7.45
2013	4519	126,05	-15.09
2014	5147	143,57	17.52
2015	4890	136,40	-7.17
2016	3100	86,47	-49.93
2017	4040	112,69	26.22
2018	4840	135,01	22.32
			1.59
	Tasa crecimiento promedio periodo=		1.59%
	Tasa crecimiento final período 2018=		35.01%

Se obtuvo un crecimiento promedio positivo de 1,59% y al final de período creció en 35,01% con respecto al año base. El mayor volumen de la producción se registró en el 2014 así como también se obtuvo el máximo decrecimiento en el año 1998 de hasta – 74,90%.

#### Anexo 4

*Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual de superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	76	100,00	0
1997	78	102,63	2.63
1998	75	98,68	-3.95
1999	76	100,00	1.32
2000	77	101,32	1.32
2001	55	72,37	-28.95
2002	55	72,37	0.00
2003	53	69,74	-2.63
2004	55	72,37	2.63
2005	55	72,37	0.00
2006	55	72,37	0.00
2007	61	80,26	7.89
2008	61	80,26	0.00
2009	73	96,05	15.79
2010	73	96,05	0.00
2011	75	98,68	2.63
2012	63	82,89	-15.79
2013	63	82,89	0.00
2014	63	82,89	0.00
2015	63	82,89	0.00
2016	63	82,89	0.00
2017	65	85,53	2.63
2018	65	85,53	0.00
			-0.66
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-0.66%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-14.47%

En el año 1996 empieza con 76 ha y finaliza al 2018 con 65 ha. En promedio en el período de estudio, existe una tasa de crecimiento negativa del orden de 0,66%. También podemos notar que existe un decrecimiento máximo recurrente.

## Anexo 5

*Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual del rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	15000	100,00	0
1997	15013	100,09	0.09
1998	3547	23,65	-76.44
1999	6526	43,51	19.86
2000	11234	74,89	31.39
2001	9636	64,24	-10.65
2002	9691	64,61	0.37
2003	9811	65,41	0.80
2004	9236	61,57	-3.83
2005	9350	62,33	0.76
2006	10180	67,87	5.53
2007	10160	67,73	-0.13
2008	12361	82,41	14.67
2009	10479	69,86	-12.55
2010	10397	69,31	-0.55
2011	10227	68,18	-1.13
2012	8905	59,37	-8.81
2013	8968	59,79	0.42
2014	9000	60,00	0.21
2015	8683	57,89	-2.11
2016	6794	45,29	-12.59
2017	9308	62,05	16.76
2018	10092	67y28	5.23
			-1.49
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-1.49%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-62.72%

Nos muestra una tasa de crecimiento negativa en el orden de - 1,49% y a final de período registra un decrecimiento de -62,72%. En 1998 se advierte que se reporta el máximo decrecimiento de - 76,44% no habiendo crecimiento positivo respecto al año base en los siguientes años del período.



## Anexo 6

*Distrito Calana: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción de vid*

AÑO	Volumen Producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	1140	100,00	0
1997	1171	102,72	2.72
1998	211	18,51	-81.49
1999	496	43,51	25.00
2000	865	75,88	32.37
2001	530	46,49	-29.39
2002	533	46,75	0.26
2003	520	45,61	-1.14
2004	508	44,56	-1.05
2005	514	45,09	0.53
2006	560	49,12	4.04
2007	620	54,39	5.26
2008	754	66,14	11.75
2009	765	67,11	0.96
2010	759	66,58	-0.53
2011	767	67,28	0.70
2012	561	49,21	-18.07
2013	565	49,56	0.35
2014	567	49,74	0.18
2015	547	47,98	-1.75
2016	428	37,54	-10.44
2017	605	53,07	15.53
2018	656	57,54	4.47
			-1.93
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-1.93%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-42.46%

Según anexo existe un decrecimiento promedio de -1,93% en el volumen de la producción en el período, así como al final se registra decrecimiento de -42,46%. Asimismo, en 1998 el volumen de la producción decayó en -81,49% así como en el resto de los años del período no se observa crecimiento del volumen de la producción en relación con el año base

## Anexo 7

*Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual de superficie cosechada (ha) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Superficie cosechada (ha)</b>	<b>Índice Crecimiento Año Base = 1996</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	3	100,00	0
2006	3	100,00	0.00
2007	3	100,00	0.00
2008	4	133,33	33.33
2009	4	133,33	0.00
2010	4	133,33	0.00
2011	4	133,33	0.00
2012	11	366,67	233.33
2013	11	366,67	0.00
2014	19	633,33	266.67
2015	19	633,33	0.00
2016	19	633,33	0.00
2017	15	500,00	-133.33
2018	11	366,67	-133.33
			20.51
			Tasa crecimiento promedio periodo=
			20.51%
			Tasa crecimiento final período 2018=
			266.67%

La superficie se incrementó significativamente hasta llegar a 633,33% respecto al año base, y finaliza con 366,67% para 2018. Por otro lado, esta variable se creció a una tasa promedio de 20.51% anual y a final de período muestra 266,67%

## Anexo 8

*Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual del rendimiento (kg/ha) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Rendimiento (kg/ha)</b>	<b>Índice crecimiento Año Base = 1996</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	13000	100,00	0
2006	14000	107,69	7.69
2007	10670	82,08	-25.62
2008	13000	100,00	17.92
2009	13750	105,77	5.77
2010	13000	100,00	-5.77
2011	13500	103,85	3.85
2012	13636	104,89	1.05
2013	12545	96,50	-8.39
2014	12105	93,12	-3.38
2015	6789	52,22	-40.89
2016	4053	31,18	-21.05
2017	6733	51,79	20.62
2018	10182	78,32	26.53
			-1.67
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-1.67%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-21.68%

Asimismo, se puede notar que a partir del 2013 el rendimiento experimenta un franco y sostenido decrecimiento hasta final de período, concluyéndose que el rendimiento decrece a una tasa promedio anual de - 1,67%.

## Anexo 9

*Distrito G. Albarracín: Índice de crecimiento y variación porcentual de volumen de la producción (t) de vid*

AÑO	Volumen Producción (t)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	36	100,00	0
2006	42	116,67	16.67
2007	32	88y89	-27.78
2008	52	144,44	55.56
2009	55	152,78	8.33
2010	52	144,44	-8.33
2011	54	150,00	5.56
2012	150	416,67	266.67
2013	138	383,33	-33.33
2014	230	638,89	255.56
2015	129	358,33	-280.56
2016	77	213,89	-144.44
2017	101	280,56	66.67
2018	112	311y11	30.56
			16.24
			Tasa crecimiento promedio periodo= 16.24%
			Tasa crecimiento final período 2018= 211.11%

Representa un crecimiento respecto al referente de 638,89%, así como también el menor volumen de producción lo registró en el 2007 con 32 tn que representa un decrecimiento de – 211,11% respecto al año base, pero creció anualmente a una tasa promedio de 16,24%

## Anexo 10

*Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0,00	0
1990	s.i.	0,00	0
1991	s.i.	0,00	0
1992	s.i.	0,00	0
1993	s.i.	0,00	0
1994	s.i.	0,00	0
1995	s.i.	0,00	0
1996	50	100,00	0,00
1997	55	110,00	10,00
1998	52	104,00	-6,00
1999	52	104,00	0,00
2000	52	104,00	0,00
2001	42	84,00	-20,00
2002	42	84,00	0,00
2003	40	80,00	-4,00
2004	40	80,00	0,00
2005	40	80,00	0,00
2006	19	38,00	-42,00
2007	23	46,00	8,00
2008	27	54,00	8,00
2009	29	58,00	4,00
2010	29	58,00	0,00
2011	34	68,00	10,00
2012	25	50,00	-18,00
2013	26	52,00	2,00
2014	26	52,00	0,00
2015	26	52,00	0,00
2016	26	52,00	0,00
2017	26	52,00	0,00
2018	26	52,00	0,00
			-2,18
		Tasa crecimiento promedio periodo=	-2,18%
		Tasa crecimiento final período 2018=	-48,00%

Muestra constante hasta el año 2000. Es a partir del 2001 en donde se aprecia un crecimiento negativo gradual hasta llegar a -48,00% para el 2018, tal como se puede observar y que hubo una tasa promedio de crecimiento negativo anual de - 2,18%.

## Anexo 11

*Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	14000	100,00	0,00
1997	14782	105,59	5,59
1998	3538	25,27	-80,31
1999	6423	45,88	20,61
2000	11212	80,09	34,21
2001	10476	74,83	-5,26
2002	9143	65,31	-9,52
2003	9375	66,96	1,66
2004	8300	59,29	-7,68
2005	8880	63,43	4,14
2006	9470	67,64	4,21
2007	9570	68,36	0,71
2008	9630	68,79	0,43
2009	9655	68,96	0,18
2010	9310	66,50	-2,46
2011	9353	66,81	0,31
2012	9240	66,00	-0,81
2013	9231	65,94	-0,06
2014	8885	63,46	-2,47
2015	8269	59,06	-4,40
2016	6231	44,51	-14,56
2017	10077	71,98	27,47
2018	11115	79,39	7,41
			-0,94
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-0,97%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-20,61%

Representa un crecimiento al siguiente año del inicio de estudio (1996) hubo un crecimiento de 5,59% y que a partir del año siguiente (1998) se registran constantemente un decrecimiento en el rendimiento hasta llegar a final de período de – 20,61%, así como también la tasa promedio anual se registró en – 0,97%.

## Anexo 12

*Distrito Pachía: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Volumen producción (t)</b>	<b>Índice Crecimiento Año Base = 1996</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	700	100,00	0
1997	813	116,14	16,14
1998	184	26,29	-89,86
1999	334	47,71	21,43
2000	583	83,29	35,57
2001	440	62,86	-20,43
2002	384	54,86	-8,00
2003	375	53,57	-1,29
2004	332	47,43	-6,14
2005	355	50,71	3,29
2006	180	25,71	-25,00
2007	220	31,43	5,71
2008	260	37,14	5,71
2009	280	40,00	2,86
2010	270	38,57	-1,43
2011	318	45,43	6,86
2012	231	33,00	-12,43
2013	240	34,29	1,29
2014	231	33,00	-1,29
2015	215	30,71	-2,29
2016	162	23,14	-7,57
2017	262	37,43	14,29
2018	289	41,29	3,86
			-2,67
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-2,67%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-58,71%

Se obtuvo el mismo comportamiento que en las variables anteriores. Primero muestra un crecimiento en 1997 de 16,14% para luego mostrar un decrecimiento sostenido hasta llegar a - 58,71% a final de período, más la tasa promedio anual registra también un decrecimiento de - 2,67%.

### Anexo 13

*Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha)de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	0	0	0
1990	0	0	0
1991	0	0	0
1992	0	0	0
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	58	100,00	0
2016	73	125,86	25,86
2017	95	163,79	37,93
2018	88	151,72	-12,07
			17,24
		Tasa crecimiento promedio periodo=	17,24%
		Tasa crecimiento final período 2018=	51,72%

Representa una superficie cosechada de 58 ha y para final del período muestra un crecimiento de 51,72%. Por otro lado, anualmente tuvo un crecimiento a una tasa promedio de 17,24%



## Anexo 14

*Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 2015	Variación anual (%)
1989	0	0	0
1990	0	0	0
1991	0	0	0
1992	0	0	0
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	11603	100,00	0
2016	8301	71,54	-28,46
2017	9684	83,46	11,92
2018	8943	77,07	-6,39
			-7,64
Tasa crecimiento promedio periodo=			-7,64%
Tasa crecimiento final período 2018=			-22,93

En cuanto a los rendimientos en este distrito Yarada-Palos esta variable decreció para final de período en – 22,93% así como la tasa promedio anual también mostró un decrecimiento en – 7,64%.

## Anexo 15

### *Distrito Yarada-Palos: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Volumen Producción (t)</b>	<b>Índice Crecimiento Año Base = 2015</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	0	0	0
1990	0	0	0
1991	0	0	0
1992	0	0	0
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	0	0
2015	673	100,00	0,00
2016	606	90,04	-9,96
2017	920	136,70	46,66
2018	787	116,94	-19,76
			5,65
		Tasa crecimiento promedio periodo=	5,65%
		Tasa crecimiento final período 2018=	16,94%

El volumen de producción del distrito Yarada-Palos, se reportó un crecimiento a una tasa promedio anual de 5,65% y para final de período creció en 16,94%.

## Anexo 16

*Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	7	100,00	0
1997	7	100,00	0.00
1998	7	100,00	0.00
1999	7	100,00	0.00
2000	7	100,00	0.00
2001	4	57,14	-42.86
2002	4	57,14	-42.86
2003	3	42,86	-57.14
2004	3	42,86	-57.14
2005	3	42,86	-57.14
2006	3	42,86	-57.14
2007	3	42,86	-57.14
2008	3	42,86	-57.14
2009	7	100,00	0.00
2010	7	100,00	0.00
2011	7	100,00	0.00
2012	7	100,00	0.00
2013	7	100,00	0.00
2014	7	100,00	0.00
2015	7	100,00	0.00
2016	7	100,00	0.00
2017	7	100,00	0.00
2018	7	100,00	0.00
			-19.48
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-19.48%
	Tasa crecimiento final período 2018=		0.00%

Representa una cosechada que se ha mantenido constante casi en todo el período, con excepción de los años comprendidos entre 2001 y 2008 que se registra un decrecimiento de hasta – 57,14%, y que la variación promedio anual se manifiesta a una tasa de -19,48%.

## Anexo 17

*Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	13000	100,00	0
1997	12571	96,70	-3.30
1998	5000	38,46	-61.54
1999	5714	43,95	-56.05
2000	10000	76,92	-23.08
2001	9000	69,23	-30.77
2002	6750	51,92	-48.08
2003	8000	61,54	-38.46
2004	8000	61,54	-38.46
2005	6000	46,15	-53.85
2006	8000	61,54	-38.46
2007	7330	56,38	-43.62
2008	7667	58,98	-41.02
2009	3286	25,28	-74.72
2010	3714	28,57	-71.43
2011	5429	41,76	-58.24
2012	5571	42,85	-57.15
2013	5857	45,05	-54.95
2014	8000	61,54	-38.46
2015	8571	65,93	-34.07
2016	7143	54,95	-45.05
2017	7143	54,95	-45.05
2018	7714	59,34	-40.66
			-45.29
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-45.29%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-40.66%

Muestra comportamiento decrecimiento que llegó hasta  $-71,43\%$  en 2010, y al finalizar el período es de  $-40,66\%$  lo que quiere decir que fue decayendo a una tasa promedio anual de  $-45,29\%$ .

## Anexo 18

*Distrito Inclán: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Producción (t)</b>	<b>Índice Crecimiento Año Base = 1996</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	91	100,00	0
1997	88	96,70	-3.30
1998	35	38,46	-61.54
1999	40	43,96	-56.04
2000	70	76,92	-23.08
2001	36	39,56	-60.44
2002	27	29,67	-70.33
2003	24	26,37	-73.63
2004	24	26,37	-73.63
2005	18	19,78	-80.22
2006	24	26,37	-73.63
2007	22	24,18	-75.82
2008	23	25,27	-74.73
2009	23	25,27	-74.73
2010	26	28,57	-71.43
2011	38	41,76	-58.24
2012	39	42,86	-57.14
2013	41	45,05	-54.95
2014	56	61,54	-38.46
2015	60	65,93	-34.07
2016	50	54,95	-45.05
2017	50	54,95	-45.05
2018	54	59,34	-40.66
			-56.64
			Tasa crecimiento promedio periodo=
			-56.64%
			Tasa crecimiento final período 2018=
			-40.66%

El comportamiento del volumen de la producción en el distrito de Inclán, desde su inicio también fue decreciendo a una tasa promedio anual de – 56,64%, siendo la más fuerte en el año 2007 en -75,82%.

Anexo 19

*Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid*

<b>AÑO</b>	<b>Superficie cosechada (ha)</b>	<b>Índice Crecimiento Año Base = 1996</b>	<b>Variación anual (%)</b>
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	51	100,00	0
1997	55	107,84	7.84
1998	51	100,00	-7.84
1999	52	101,96	1.96
2000	53	103,92	1.96
2001	40	78,43	-25.49
2002	40	78,43	0.00
2003	36	70,59	-7.84
2004	36	70,59	0.00
2005	36	70,59	0.00
2006	36	70,59	0.00
2007	50	98,04	27.45
2008	50	98,04	0.00
2009	50	98,04	0.00
2010	50	98,04	0.00
2011	50	98,04	0.00
2012	39	76,47	-21.57
2013	40	78,43	1.96
2014	40	78,43	0.00
2015	43	84,31	5.88
2016	51	100,00	15.69
2017	51	100,00	0.00
2018	51	100,00	0.00
Tasa crecimiento promedio periodo=			0.00%
Tasa crecimiento final período 2018=			0.00%

Representa desde en su inicio en 1996 con 51 ha y a final de período conservó dicha cifra. Solo en 1997 creció ligeramente en 7,84% respecto al año base. Pero, a partir del 2001 muestra cifras decrecientes. No se observó cambios en la tasa de crecimiento anualmente (0,00%)

## Anexo 20

*Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	15333	100,00	0
1997	15091	98,42	-1.58
1998	3294	21,48	-76.94
1999	6538	42,64	21.16
2000	11698	76,29	33.65
2001	10800	70,44	-5.86
2002	10375	67,66	-2.77
2003	10343	67,46	-0.21
2004	10750	70,11	2.65
2005	10830	70,63	0.52
2006	10970	71,55	0.91
2007	9560	62,35	-9.20
2008	9600	62,61	0.26
2009	10760	70,18	7.57
2010	10800	70,44	0.26
2011	10880	70,96	0.52
2012	11385	74,25	3.29
2013	11150	72,72	-1.53
2014	11250	73,37	0.65
2015	11209	73,10	-0.27
2016	7726	50,39	-22.72
2017	8431	54,99	4.60
2018	10314	67,27	12.28
			-1.49
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-1.49%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-32.73%

En los rendimientos, en el distrito de Pocollay tuvo decrecimiento en todos los años del período respecto al año base, reportándose la mayor tasa negativa de crecimiento en el año 1998. Sin embargo, la tasa promedio anual es de - 1,49%.

## Anexo 21

*Distrito Pocollay: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen de producción (t) de vid*

AÑO	Producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	782	100,00	0.00
1997	830	106,14	6.14
1998	168	21,48	-84.65
1999	340	43,48	21.99
2000	620	79,28	35.81
2001	432	55,24	-24.04
2002	415	53,07	-2.17
2003	362	46,29	-6.78
2004	387	49,49	3.20
2005	390	49,87	0.38
2006	395	50,51	0.64
2007	478	61,13	10.61
2008	480	61,38	0.26
2009	538	68,80	7.42
2010	540	69,05	0.26
2011	544	69,57	0.51
2012	444	56,78	-12.79
2013	446	57,03	0.26
2014	450	57,54	0.51
2015	482	61,64	4.09
2016	394	50,38	-11.25
2017	430	54,99	4.60
2018	526	67,26	12.28
			-1.49
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-1.49%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-32.74%

Muestra el volumen de producción creció en 6,14% en 1997 y a partir de ese año también se registraron tasas de crecimiento negativo, y que en promedio fue de - 1,49% y para final de período se estableció en negativo-32,74%



## Anexo 22

*Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	25	100,00	0,00
1997	19	76,00	-24,00
1998	19	76,00	0,00
1999	16	64,00	-12,00
2000	14	56,00	-8,00
2001	12	48,00	-8,00
2002	9	36,00	-12,00
2003	7	28,00	-8,00
2004	7	28,00	0,00
2005	7	28,00	0,00
2006	7	28,00	0,00
2007	7	28,00	0,00
2008	7	28,00	0,00
2009	15	60,00	32,00
2010	15	60,00	0,00
2011	15	60,00	0,00
2012	15	60,00	0,00
2013	24	96,00	36,00
2014	9	36,00	-60,00
2015	9	36,00	0,00
2016	9	36,00	0,00
2017	28	112,00	76,00
2018	24	96,00	-16,00
			-0,18
			Tasa crecimiento promedio periodo=
			Tasa crecimiento final período 2018=

La superficie cosechada de vid es de 25 ha, tuvo un decrecimiento casi constante hasta el 2017 que se observa un repunte de 12,00% respecto al año base. Los años 2003 - 2008 fueron los que mostraron el mayor decrecimiento de -72,00%. La tasa promedio anual se establece en - 0,18%.

## Anexo 23

*Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	11000	100,00	0,00
1997	13684	124,40	24,40
1998	4556	41,42	-82,98
1999	10000	90,91	49,49
2000	8000	72,73	-18,18
2001	8083	73,48	0,75
2002	8000	72,73	-0,75
2003	8000	72,73	0,00
2004	8143	74,03	1,30
2005	8570	77,91	3,88
2006	8710	79,18	1,27
2007	8860	80,55	1,36
2008	9256	84,15	3,60
2009	4800	43,64	-40,51
2010	5000	45,45	1,82
2011	5133	46,66	1,21
2012	5667	51,52	4,85
2013	6000	54,55	3,03
2014	5333	48,48	-6,06
2015	5556	50,51	2,03
2016	5000	45,45	-5,05
2017	2929	26,63	-18,83
2018	13333	121,21	94,58
			0,96
		Tasa crecimiento promedio periodo=	0,96%
		Tasa crecimiento final período 2018=	21,21%

Los rendimientos en el distrito de Locumba, muestran en el período de estudio una tasa de crecimiento anual positiva en el orden de 0,96%, ya final de período se registra un incremento de 21,21%.

## Anexo 24

*Distrito Locumba: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid*

AÑO	Volumen producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	275	100,00	0,00
1997	260	94,55	-5,45
1998	86	31,27	-63,27
1999	160	58,18	26,91
2000	112	40,73	-17,45
2001	97	35,27	-5,45
2002	72	26,18	-9,09
2003	56	20,36	-5,82
2004	57	20,73	0,36
2005	60	21,82	1,09
2006	61	22,18	0,36
2007	62	22,55	0,36
2008	65	23,64	1,09
2009	72	26,18	2,55
2010	75	27,27	1,09
2011	77	28,00	0,73
2012	85	30,91	2,91
2013	144	52,36	21,45
2014	48	17,45	-34,91
2015	50	18,18	0,73
2016	45	16,36	-1,82
2017	166	60,36	44,00
2018	320	116,36	56,00
			0,74
	Tasa crecimiento promedio periodo=		0,74%
	Tasa crecimiento final período 2018=		16,36%

En la producción hubo significativos decrecimientos, alcanzando hasta -23,64% en el año 2008. En promedio, la tasa anual se registra positivamente en 0,74% y en el 2018 final de período crece en 16,36%.

## Anexo 25

*Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0,00	0,00
1990	s.i.	0,00	0,00
1991	s.i.	0,00	0,00
1992	s.i.	0,00	0,00
1993	s.i.	0,00	0,00
1994	s.i.	0,00	0,00
1995	s.i.	0,00	0,00
1996	1	100,00	0,00
1997	1	100,00	0,00
1998	1	100,00	0,00
1999	1	100,00	0,00
2000	0	0,00	-100,00
2001	0	0,00	0,00
2002	0	0,00	0,00
2003	0	0,00	0,00
2004	0	0,00	0,00
2005	0	0,00	0,00
2006	0	0,00	0,00
2007	0	0,00	0,00
2008	0	0,00	0,00
2009	0	0,00	0,00
2010	0	0,00	0,00
2011	0	0,00	0,00
2012	0	0,00	0,00
2013	0	0,00	0,00
2014	0	0,00	0,00
2015	0	0,00	0,00
2016	0	0,00	0,00
2017	0	0,00	0,00
2018	0	0,00	0,00
			-4,55
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-4,55%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-100,00%

Representación no se reporta ninguna de las variables en estudio, pudiendo decirse que ya no existen plantaciones de vid.

## Anexo 26

*Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid*

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	9000	100,00	0
1997	9000	100,00	0,00
1998	3000	33,33	-66,67
1999	8000	88,89	55,56
2000	0	0,00	-88,89
2001	0	0,00	0,00
2002	0	0,00	0,00
2003	0	0,00	0,00
2004	0	0,00	0,00
2005	0	0,00	0,00
2006	0	0,00	0,00
2007	0	0,00	0,00
2008	0	0,00	0,00
2009	0	0,00	0,00
2010	0	0,00	0,00
2011	0	0,00	0,00
2012	0	0,00	0,00
2013	0	0,00	0,00
2014	0	0,00	0,00
2015	0	0,00	0,00
2016	0	0,00	0,00
2017	0	0,00	0,00
2018	0	0,00	0,00
Tasa crecimiento promedio periodo=			-4,55%
Tasa crecimiento final período 2018=			-100,00%

Representación no se reporta ninguna de las variables en estudio, pudiendo decirse que ya no existen plantaciones de vid, variación porcentual Rendimiento

**Anexo 27**

*Distrito Ilabaya: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid*

AÑO	Volumen producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1996	Variación anual (%)
1989	s.i.	0	0
1990	s.i.	0	0
1991	s.i.	0	0
1992	s.i.	0	0
1993	s.i.	0	0
1994	s.i.	0	0
1995	s.i.	0	0
1996	9	100,00	0
1997	9	100,00	0,00
1998	3	33,33	-66,67
1999	8	88,89	55,56
2000	0	0,00	-88,89
2001	0	0,00	0,00
2002	0	0,00	0,00
2003	0	0,00	0,00
2004	0	0,00	0,00
2005	0	0,00	0,00
2006	0	0,00	0,00
2007	0	0,00	0,00
2008	0	0,00	0,00
2009	0	0,00	0,00
2010	0	0,00	0,00
2011	0	0,00	0,00
2012	0	0,00	0,00
2013	0	0,00	0,00
2014	0	0,00	0,00
2015	0	0,00	0,00
2016	0	0,00	0,00
2017	0	0,00	0,00
2018	0	0,00	0,00
			-4,55
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-4,55%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-100,00%

Representación no se reporta ninguna de las variables en estudio, pudiendo decirse que ya no existen plantaciones de vid, variación porcentual de volumen.

## Anexo 28

*Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid*

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	296	100,00	0
1990	299	101,01	1,01
1991	301	101,69	0,68
1992	308	104,05	2,36
1993	316	106,76	2,70
1994	381	128,72	21,96
1995	398	134,46	5,74
1996	414	139,86	5,41
1997	452	152,70	12,84
1998	377	127,36	-25,34
1999	395	133,45	6,08
2000	401	135,47	2,03
2001	357	120,61	-14,86
2002	357	120,61	0,00
2003	342	115,54	-5,07
2004	372	125,68	10,14
2005	378	127,70	2,03
2006	360	121,62	-6,08
2007	402	135,81	14,19
2008	436	147,30	11,49
2009	516	174,32	27,03
2010	516	174,32	0,00
2011	559	188,85	14,53
2012	548	185,14	-3,72
2013	500	168,92	-16,22
2014	564	190,54	21,62
2015	582	196,62	6,08
2016	592	200,00	3,38
2017	629	212,50	12,50
2018	628	212,16	-0,34
			3,87
	Tasa crecimiento promedio periodo=		3,87%
	Tasa crecimiento final período 2018=		112,16%

Muestra la superficie cosechada creció de 296 ha a 628 ha, es decir a final de período se registra un incremento de 112,16% y anualmente creció a una tasa promedio de 3,87%.

## Anexo 29

Provincia Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	14466	100,00	0
1990	12749	88,13	-11,87
1991	10890	75,28	-12,85
1992	9844	68,05	-7,23
1993	11275	77,94	9,89
1994	14885	102,90	24,96
1995	15049	104,03	1,13
1996	15213	105,16	1,13
1997	14520	100,37	-4,79
1998	4119	28,47	-71,90
1999	8137	56,25	27,78
2000	11766	81,34	25,09
2001	10905	75,38	-5,95
2002	10832	74,88	-0,50
2003	10409	71,95	-2,92
2004	10422	72,04	0,09
2005	11250	77,77	5,72
2006	11750	81,22	3,46
2007	11420	78,94	-2,28
2008	11862	82,00	3,06
2009	11322	78,27	-3,73
2010	11390	78,74	0,47
2011	11653	80,55	1,82
2012	11834	81,81	1,25
2013	11898	82,25	0,44
2014	11846	81,89	-0,36
2015	12021	83,10	1,21
2016	8134	56,23	-26,87
2017	10188	70,43	14,20
2018	11567	79,96	9,53
			-0,69
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-0,69%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-20,04%

Los rendimientos, en la mayor parte de los años del período hubo un crecimiento a tasas negativas con excepción de los años 1994 - 1997 y que la tasa promedio anual se registra en - 0,69%, y a final de período es de - 20,04%



### Anexo 30

Provincia Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid

AÑO	Volumen producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	4282	100,00	0,00
1990	3812	89,02	-10,98
1991	3278	76,55	-12,47
1992	3032	70,81	-5,74
1993	3563	83,21	12,40
1994	5671	132,44	49,23
1995	5989	139,86	7,43
1996	6298	147,08	7,22
1997	6316	147,50	0,42
1998	1553	36,27	-111,23
1999	3214	75,06	38,79
2000	4718	110,18	35,12
2001	3893	90,92	-19,27
2002	3867	90,31	-0,61
2003	3560	83,14	-7,17
2004	3877	90,54	7,40
2005	4251	99,28	8,73
2006	4230	98,79	-0,49
2007	4591	107,22	8,43
2008	5172	120,78	13,57
2009	5842	136,43	15,65
2010	5877	137,25	0,82
2011	6514	152,13	14,88
2012	6485	151,45	-0,68
2013	5949	138,93	-12,52
2014	6681	156,03	17,09
2015	6996	163,38	7,36
2016	4817	112,49	-50,89
2017	6408	149,65	37,16
2018	7264	169,64	19,99
			2,40
	Tasa crecimiento promedio periodo=		2,40%
	Tasa crecimiento final período 2018=		69,64%

Se registró crecimientos importantes en períodos cortos y otro un período relativamente largo comprendido por los años 2007 - 2018, y en el resto de los años fueron negativas la tasa de crecimiento con respecta al año base. El volumen de la producción de vid creció a una tasa promedio anual de 2,40% y a final de período 69,64%.

### Anexo 31

#### Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	18	100,00	0
1990	18	100,00	0,00
1991	18	100,00	0,00
1992	17	94,44	-5,56
1993	19	105,56	11,11
1994	19	105,56	0,00
1995	23	127,78	22,22
1996	26	144,44	16,67
1997	20	111,11	-33,33
1998	20	111,11	0,00
1999	17	94,44	-16,67
2000	14	77,78	-16,67
2001	12	66,67	-11,11
2002	9	50,00	-16,67
2003	7	38,89	-11,11
2004	7	38,89	0,00
2005	7	38,89	0,00
2006	7	38,89	0,00
2007	7	38,89	0,00
2008	7	38,89	0,00
2009	15	83,33	44,44
2010	15	83,33	0,00
2011	15	83,33	0,00
2012	15	83,33	0,00
2013	24	133,33	50,00
2014	9	50,00	-83,33
2015	9	50,00	0,00
2016	9	50,00	0,00
2017	28	155,56	105,56
2018	24	133,33	-22,22
			1,15
	Tasa crecimiento promedio periodo=		1,15%
	Tasa crecimiento final período 2018=		33,33%

Se tuvo una tendencia creciente hasta 1996 en 44,44% luego decrece paulatinamente hasta llegar a -61,11% en los años 2003 - 2008 y al final del período muestra un crecimiento de 33,33%. Es también de advertir que a la tasa promedio anual creció durante el período de estudio en 1,15%.

## Anexo 32

### Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	7222	100,00	0,00
1990	3500	48,46	-51,54
1991	7722	106,92	58,46
1992	5118	70,87	-36,06
1993	5000	69,23	-1,63
1994	15000	207,70	138,47
1995	12932	179,06	-28,63
1996	10923	151,25	-27,82
1997	13450	186,24	34,99
1998	4450	61,62	-124,62
1999	9882	136,83	75,21
2000	8000	110,77	-26,06
2001	8083	111,92	1,15
2002	8000	110,77	-1,15
2003	8000	110,77	0,00
2004	8143	112,75	1,98
2005	8570	118,67	5,91
2006	8710	120,60	1,94
2007	8860	122,68	2,08
2008	9286	128,58	5,90
2009	4800	66,46	-62,12
2010	5000	69,23	2,77
2011	5133	71,07	1,84
2012	5667	78,47	7,39
2013	6000	83,08	4,61
2014	5333	73,84	-9,24
2015	5556	76,93	3,09
2016	5000	69,23	-7,70
2017	5929	82,10	12,86
2018	13333	184,62	102,52
			2,92
	Tasa crecimiento promedio periodo=		2,92%
	Tasa crecimiento final período 2018=		84,62%

Los rendimientos productivos a nivel de provincia crecieron durante el período a una tasa promedio anual de 2,92% y a final de período en 84,62. Luego se registró el máximo crecimiento en el año 1994 con 207,70% respecto al año base, así como también hubo el mayor decrecimiento de - 51,54%

### Anexo 33

*Provincia Jorge Basadre: Índice de crecimiento y variación porcentual*

*Volumen producción (t) de vid*

AÑO	Volumen producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	130	100,00	0
1990	63	48,46	-51,54
1991	139	106,92	58,46
1992	87	66,92	-40,00
1993	95	73,08	6,15
1994	285	219,23	146,15
1995	298	229,23	10,00
1996	284	218,46	-10,77
1997	269	206,92	-11,54
1998	89	68,46	-138,46
1999	168	129,23	60,77
2000	112	86,15	-43,08
2001	97	74,62	-11,54
2002	72	55,38	-19,23
2003	56	43,08	-12,31
2004	57	43,85	0,77
2005	60	46,15	2,31
2006	61	46,92	0,77
2007	62	47,69	0,77
2008	65	50,00	2,31
2009	72	55,38	5,38
2010	75	57,69	2,31
2011	77	59,23	1,54
2012	85	65,38	6,15
2013	144	110,77	45,38
2014	48	36,92	-73,85
2015	50	38,46	1,54
2016	45	34,62	-3,85
2017	166	127,69	93,08
2018	320	246,15	118,46
			5,04
	Tasa crecimiento promedio periodo=		5,04%
	Tasa crecimiento final período 2018=		146,15%

El volumen de la producción, en esta provincia a final de período más que se duplicó respecto al año de inicio, es decir de 130 t a 320 t un incremento sustancial de 146,15%.

### Anexo 34

Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Superficie cosechada (ha) de vid

AÑO	Superficie cosechada (ha)	Índice crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	314	100,00	0
1990	317	100,96	0,96
1991	319	101,59	0,64
1992	325	103,50	1,91
1993	335	106,69	3,18
1994	400	127,39	20,70
1995	420	133,76	6,37
1996	440	140,13	6,37
1997	472	150,32	10,19
1998	397	126,43	-23,89
1999	412	131,21	4,78
2000	415	132,17	0,96
2001	369	117,52	-14,65
2002	366	116,56	-0,96
2003	349	111,15	-5,41
2004	379	120,70	9,55
2005	385	122,61	1,91
2006	367	116,88	-5,73
2007	409	130,25	13,38
2008	443	141,08	10,83
2009	531	169,11	28,03
2010	531	169,11	0,00
2011	574	182,80	13,69
2012	563	179,30	-3,50
2013	524	166,88	-12,42
2014	573	182,48	15,61
2015	591	188,22	5,73
2016	601	191,40	3,18
2017	658	209,55	18,15
2018	652	207,64	-1,91
			3,71
	Tasa crecimiento promedio periodo=		3,71%
	Tasa crecimiento final período 2018=		107,64%

El cultivo de la vid en cuanto a la superficie cosechada se incrementó para el 2018 a 652 ha, es decir 338 ha adicionales. Asimismo, no se registran crecimientos negativos a nivel de región. A final de período crece en 107,64% y la tasa de crecimiento promedio anual se establece en 3,71%.

### Anexo 35

Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Rendimiento (kg/ha) de vid

AÑO	Rendimiento (kg/ha)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	14051	100,00	0
1990	12224	87,00	-13,00
1991	10712	76,24	-10,76
1992	9597	68,30	-7,94
1993	10919	77,71	9,41
1994	14890	105,97	28,26
1995	14676	104,45	-1,52
1996	13068	93,00	-11,44
1997	13985	99,53	6,53
1998	4284	30,49	-69,04
1999	9009	64,12	33,63
2000	9883	70,34	6,22
2001	9494	67,57	-2,77
2002	9416	67,01	-0,56
2003	9204	65,50	-1,51
2004	9282	66,06	0,56
2005	9910	70,53	4,47
2006	10230	72,81	2,28
2007	11380	80,99	8,18
2008	11821	84,13	3,14
2009	11137	79,26	-4,87
2010	11209	79,77	0,51
2011	11483	81,72	1,95
2012	11670	83,05	1,33
2013	11628	82,76	-0,30
2014	11743	83,57	0,82
2015	11922	84,85	1,27
2016	8090	57,58	-27,27
2017	9997	71,15	13,57
2018	11632	82,78	11,64
			-0,59
	Tasa crecimiento promedio periodo=		-0,59%
	Tasa crecimiento final período 2018=		-17,22%

Se observa crecimiento en 5,97 y 4,45% respectivamente en relación al año base; pero en los demás años se reportan cantidades de rendimiento por debajo del año inicial, siendo el año 1998 donde se advierte la máxima tasa negativa de -69,51% respecto al año origen. En promedio, la tasa anual de los rendimientos es negativa - 0,59%.

### Anexo 36

#### Región Tacna: Índice de crecimiento y variación porcentual Volumen producción (t) de vid

AÑO	Volumen producción (t)	Índice Crecimiento Año Base = 1989	Variación anual (%)
1989	4412	100,00	0,00
1990	3875	87,83	-12,17
1991	3417	77,45	-10,38
1992	3119	70,69	-6,75
1993	3858	87,44	16,75
1994	5958	135,04	47,60
1995	6164	139,71	4,67
1996	6582	149,18	9,47
1997	6585	149,25	0,07
1998	1642	37,22	-112,04
1999	3382	76,65	39,44
2000	4830	109,47	32,82
2001	3990	90,44	-19,04
2002	3939	89,28	-1,16
2003	3616	81,96	-7,32
2004	3934	89,17	7,21
2005	4311	97,71	8,54
2006	4291	97,26	-0,45
2007	4653	105,46	8,20
2008	5237	118,70	13,24
2009	5914	134,04	15,34
2010	5952	134,90	0,86
2011	6591	149,39	14,48
2012	6570	148,91	-0,48
2013	6093	138,10	-10,81
2014	6729	152,52	14,42
2015	7046	159,70	7,18
2016	4862	110,20	-49,50
2017	6578	149,09	38,89
2018	7584	171,89	22,80
			2,48
	Tasa crecimiento promedio periodo=		2,48%
	Tasa crecimiento final período 2018=		71,89%

El volumen de la producción de la vid a nivel de la región Tacna a final del período creció en 71,89% mientras que la tasa promedio de crecimiento anual de esta variable es de 2,48%. Por otro lado, en 1998 se registra el mayor decrecimiento de - 62,78%.