

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA EN LA PROVINCIA DE TARATA,
REGIÓN TACNA, PERÍODO 2000 - 2020**

TESIS

Presentada por:

Bach. GINA LUISA URVIOLA ZEVALLOS

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

“EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN AGRICOLA EN LA PROVINCIA DE TARATA, REGION TACNA, PERÍODO 2000- 2020”

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 25 DE JUNIO DEL 2024, POR
EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE:


.....
MSc. EDWIN ISMAEL PALZA CHAMBE


SECRETARIO:


.....
MSc. HERNÁN TORIBIO HURTADO HURTADO

VOCAL:


.....
MSc. IRENE VILMA LIMACHE ORTIZ

ASESOR:


.....
Dr. ALCIDO ESCOBAR MAQUERA

CERTIFICADO DE SIMILITUD

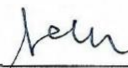
Yo, **Dr. ALCIDO ESCOBAR MAQUERA**, en condición de Asesor acreditado con Resolución de Facultad N° 7000-2022 de la tesis titulado: "**EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA PROVINCIA DE TARATA, REGIÓN TACNA, PERIODO 2000 – 2020**" presentado por la Bachiller Gina Luisa Urviola Zevallos, para optar el título profesional de Ingeniero en Economía Agraria.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, 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 10%.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la escala de similitud de la tesis está de acuerdo a la **SIMILITUD BAJA: PERMITIDO**, para continuar con los trámites 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, junio de 2024



Dr. ALCIDO ESCOBAR MAQUERA

Asesor





BACH. GINA LUISA URVIOLA ZEVALLOS

TESISTA



DEDICATORIA

A Ti, Señor Cautivo, por ser mi fortaleza en los momentos de incertidumbre, mi guía en las decisiones difíciles y la luz que iluminó este camino lleno de desafíos.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios silenciosos.

Por ser ejemplo de esfuerzo, perseverancia y valores.

Este logro es también suyo, porque cada paso dado lleva consigo el amor y la confianza que siempre me han brindado.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
INDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación y sistematización del problema	6
1.2.1. Pregunta general	6
1.2.2. Preguntas específicas	6
1.3 Delimitación de la investigación.....	7
1.4 Justificación	7
1.5 Limitaciones.....	8
1.6 Objetivos.....	8
1.6.1. Objetivo general	8

1.6.2.	Objetivos específicos.....	9
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES		10
2.1	Hipótesis.....	10
2.2	Diagrama de variables.....	10
2.3	Indicadores de variables.....	10
2.4	Operacionalización de variables.....	11
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA		12
3.1	Conceptos generales y definiciones	12
3.2	Enfoques teóricos-técnico	14
3.2.1.	Producción	15
3.2.2.	Estructura de la producción agrícola	17
3.3	Marco referencial.....	25
3.3.1.	Antecedentes generales.....	25
3.3.2.	Antecedentes específicos.....	29
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		31
4.1	Tipo de investigación.....	31
4.2	Población y muestra	31
4.3	Materiales y métodos.....	31

4.3.1.	Materiales.....	31
4.3.2.	Métodos.....	32
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS		33
5.1	Técnicas aplicadas en la recolección de la información	33
5.2	Instrumentos de medición.....	33
5.3	Resultados y discusión.....	34
5.3.1.	Resultados	34
5.3.2.	Discusión.....	72
CONCLUSIONES		78
RECOMENDACIONES.....		80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		81
ANEXOS.....		84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	11
Tabla 2. Composición de los cultivos, según grupo al que pertenece	35
Tabla 3. Jerarquización de la superficie cosechada de cultivos en la provincia Tarata, respecto a nivel regional.....	36
Tabla 4. Grupo cereales: variaciones porcentuales de los precios por producto, respecto al año base 2000.....	55
Tabla 5. Grupo frutales: variaciones porcentuales de los precios por producto, respecto al año base 2000.....	57
Tabla 6. Grupo frutales: variaciones porcentuales de los precios por producto, respecto al año base 2000.....	59
Tabla 7. Grupo hortalizas: variaciones porcentuales de los precios por producto, respecto al año base 2000.....	61
Tabla 8. Grupo industriales, legumbres, tubérculos y forrajes: variaciones porcentuales de los precios por producto, respecto al año base 2000.....	64
Tabla 9. Tasa de cambio promedio porcentual de la superficie cosechada y la producción a nivel de región Tacna y provincia Tarata.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Grupo cereales: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	37
Figura 2. Grupo frutales: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	39
Figura 3. Grupo hortalizas: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	40
Figura 4. Grupo industriales: evolución de la superficie cosechada 200 – 2020.....	42
Figura 5. Grupo legumbres: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	43
Figura 6. Grupo tubérculos: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	44
Figura 7. Grupo forrajes: evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020.....	45
Figura 8. Grupo cereales: evolución de la producción 2000 – 2020.....	47
Figura 9. Grupo frutales: evolución de la producción 2000 – 2020.....	48
Figura 10. Grupo hortalizas: evolución de la producción 2000 – 2020.....	49

Figura 11. Grupo industriales: evolución de la producción 2000 – 2020	50
Figura 12. Grupo legumbres: evolución de la producción 2000 – 2020.....	51
Figura 13. Grupo tubérculos: evolución de la producción 2000 – 2020.....	52
Figura 14. Grupo forrajes: evolución de la producción 2000 – 2020.....	53
Figura 15. Grupo cereales: evolución del VBP 2000 – 2020.....	66
Figura 16. Grupo frutales: evolución del VBP 2000 – 2020	67
Figura 17. Grupo hortalizas: evolución del VBP 2000 – 2020.....	68
Figura 18. Grupo industriales: evolución del VBP 2000 – 2020	69
Figura 19. Grupo legumbres: evolución del VBP 2000 – 2020	70
Figura 20. Grupo tubérculos: evolución del VBP 2000 – 2020.....	71
Figura 21. Grupo forrajes: evolución del VBP 2000 – 2020	72

RESUMEN

En la provincia de Tarata el 22,2% de la población se dedica a la actividad económica de la producción agropecuaria (INEI, 2009); desconociéndose actualmente los cambios sucedidos en la estructura de la producción agrícola en las últimas dos décadas. El objetivo de este estudio, es describir la evolución de dichos cambios en el período 2000 - 2020. La investigación es básica de alcance descriptivo. Como primer paso, se agruparon los cultivos de la zona en: cereales, frutales, hortalizas, cultivos industriales, legumbres, tubérculos y forrajes; estudiándose, la superficie cosechada (t), volumen de producción (t), precios (S/.), y el valor de la producción (S/.); mediante números índices. Los resultados indican que la estructura tiene como base a 21 cultivos. Asimismo, se ha determinado que los cultivos industriales (orégano) tuvo mayor crecimiento positivo en la superficie cosechada con 80,79%, frutales 13,63% y forrajes 6,74%. En cambio, el grupo de cereales, hortalizas, legumbres y tubérculos tuvieron tasas promedio negativas de: - 54,63%; -62,14%; - 68,67% y - 41,08% respectivamente.

Palabras clave: Tasa de crecimiento, estructura de la producción agrícola

ABSTRACT

In the province of Tarata, 22.2% of the population is dedicated to the economic activity of agricultural production (INEI, 2009); The changes that have occurred in the structure of agricultural production in the last two decades are currently unknown. The objective of this study is to describe the evolution of these changes in the period 2000 - 2020. The research is basic and descriptive in scope. As a first step, the crops in the area were grouped into: cereals, fruit trees, vegetables, industrial crops, legumes, tubers and forage; studying, the harvested area (t), production volume (t), prices (S/.), and the value of production (S/.); through index numbers. The results indicate that the structure is based on 21 crops. Likewise, it has been determined that industrial crops (oregano) had the greatest positive growth in the harvested area with 80.79%, fruit trees 13.63% and forages 6.74%. On the other hand, the group of cereals, vegetables, legumes and tubers had negative average rates of: - 54.63%; -62.14%; - 68.67% and – 41.08% respectively.

Keywords: Growth rate, structure of agricultural production

INTRODUCCIÓN

Realizar estudios sobre los cambios suscitados en la estructura de la producción agrícola fueron tratados por Fiscal et al. (2017) en México; Daniels (2016) en Colombia, valiéndose del método análisis descriptivo y optaron por agrupar a los cultivos en: cereales, forrajes, frutales, hortalizas, industriales, oleaginosas, y tubérculos, de los que se estudiaron los cambios en la superficie sembrada, superficie cosechada y volumen de producción. Después de las pesquisas encontraron que durante el período se registró una evolución creciente en el grupo de cereales y frutas, y disminución para los cultivos industriales; en cambio fueron estables para los grupos de cultivos considerados en forrajes, legumbres y oleaginosas, para el caso de México.

En cambio, para el caso de Colombia en los últimos decenios cambió su estructura productiva agrícola hacia una cultura de agroindustria de palma aceitera/minería en desmedro de los cultivos de panllevar en 6 576 ha de cultivos como: arroz, maíz, yuca, plátano, y ñamé; lo que implicó un aumento en el desempleo a una tasa de 33%.

Debemos entender que la estructura de la producción agropecuaria de un determinado lugar se basa en los cultivos y crianzas que las componen, en el que juega un rol importante el valor bruto de la producción

(Ccama, 1991). Asimismo, según Gigch (2004), la estructura puede ser simple o compleja, y que está en función del número y tipo de interrelaciones entre las partes. Cuando es compleja se debe tomar en cuenta las jerarquías que son niveles ordenados, partes o elementos de subsistemas.

En base a lo expuesto en los párrafos anteriores, la investigación responde a la pregunta de cómo ha sido la evolución de la estructura de la producción agrícola por grupo de cultivos en la provincia de Tarata, en el período 2000 – 2020. Para ello se analizaron cuantitativamente el comportamiento de la superficie cosechada, volumen de producción, comportamiento de los precios y el valor bruto de la producción.

Por otra parte, el estudio toma importancia porque, no se cuenta con una sistematización sobre qué cambios se dieron en la estructura de la producción agrícola, teniendo en cuenta los avances en tecnología, comercialización y políticas agrarias, para de esa manera buscar estrategias y políticas agrarias que contribuyan al desarrollo agrario de esta zona andina de Tacna, para beneficio para los agricultores y sus familias.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La estructura de la producción agrícola tiene vital importancia en la dinámica económica de un país, por su repercusión en el PBI sectorial. Sobre este aspecto existen estudios en el ámbito internacional realizados por Fiscal et al. (2017) y en México; Daniels (2016) en Colombia, quienes para su análisis agruparon a los cultivos en: cereales, forrajes, frutales, hortalizas, industriales, oleaginosas, y tubérculos, para determinar los cambios sucedidos a través del tiempo, en variables como: superficie sembrada, superficie cosechada y volumen de producción; concluyéndose para el caso de México que, en el período de estudio, hubo una evolución creciente en el grupo de cereales y frutas, y una evolución decreciente para el grupo de cultivos industriales; y por otra parte se mantuvieron constantes para los grupos de forrajes, legumbres y oleaginosas. Por el contrario, en el caso de Colombia hubo incrementos para el grupo de cultivos industriales y decrementos para el grupo de cultivos de pan llevar.

Por otra parte, la estructura real de la producción de la región Tacna, está compuesta por la minería 17,8%; Manufactura 8,8%; construcción 7,2%; comercio 14,6% transportes y comunicaciones 13,2 %; agropecuario 6,9%; pesca 0,3% y otros servicios 31,2% (Banco Central de Reserva del Perú, 2013). La estructura de la producción agrícola tiene vital importancia en la dinámica económica de un país, por su repercusión en el PBI sectorial. Sobre este aspecto existen estudios en el ámbito internacional realizados por Fiscal et al. (2017) y en México; Daniels (2016) en Colombia, quienes para su análisis agruparon a los cultivos en: cereales, forrajes, frutales, hortalizas, industriales, oleaginosas, y tubérculos, para determinar los cambios sucedidos a través del tiempo, en variables como: superficie sembrada, superficie cosechada y volumen de producción; concluyéndose para el caso de México que, en el período de estudio, hubo una evolución creciente en el grupo de cereales y frutas, y una evolución decreciente para el grupo de cultivos industriales; y por otra parte se mantuvieron constantes para los grupos de forrajes, legumbres y oleaginosas. Por el contrario, en el caso de Colombia hubo incrementos para el grupo de cultivos industriales y decrementos para el grupo de cultivos de pan llevar. Como es de apreciar, la participación del sector agropecuario en Tacna en la estructura de la producción en general se encuentra en el séptimo lugar, después del sector construcción.

En el año 2013, el Banco Central de Reserva del Perú reporta que solo el 2,1 % de la superficie regional tiene cultivos agrícolas; el 7,8% son pastos naturales; 0,3 % es forestal y el 4,7% es el área potencialmente cultivable, mientras que la diferencia es área no cultivable. Asimismo, se reporta que el 42 % comprende cultivos permanentes, 41% a cultivos forrajeros y el 17% son cultivos transitorios.

Por otra parte, según el MINAG (2012), considera solo a 14 cultivos como principales, que tienen una participación de la producción respecto a la producción nacional, en el siguiente orden: aceituna 74,8%; orégano 45,5%; alfalfa 3,7%; cebolla 3,1%; tomate 2,7%; uva 2,2%; maíz amiláceo 0,6%; ajo 0,6%; papa 0,2%; camote 0,1%; quinua 0,1%; trigo 0,1%; maíz amarillo duro 0,0% y plátano 0,0%.

Según el INEI (2009), la provincia de Tarata cuenta con una población total de 7 805 habitantes, de los cuales 6 073 personas habitan en la parte urbana y 1 732 personas en la parte rural. En su conjunto, representa el 2,7% de la población a nivel región Tacna.

Entonces como se podrá apreciar que, en la provincia de Tarata según INEI (2009), el 22,2% habita en el sector rural y es la población que se dedica a la actividad económica de la producción agropecuaria; desconociéndose en la actualidad sobre los cambios sucedidos en los

últimos veinte años en la estructura de la producción agrícola, su jerarquización de cultivos que le da importancia económica y social para sus pobladores. En ese sentido, la investigación a realizarse, responderá a las preguntas que a continuación se formulan.

1.2 Formulación y sistematización del problema

Las preguntas respondidas con la investigación son:

1.2.1. Pregunta general

¿Cómo ha sido la evolución de la estructura de la producción por grupo de cultivos en la Provincia de Tarata, en el período comprendido entre 2000 - 2020?

1.2.2. Preguntas específicas

- ¿Cómo fue el comportamiento de la superficie cosechada según grupo de cultivos, en la provincia de Tarata durante los últimos veinte años?
- ¿Cuál fue la tasa de crecimiento de los volúmenes de producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata?

- ¿Cuánto fue la variación en el precio que se pagó por kilogramo de producto de los cultivos en la provincia de Tarata, en el período de estudio?

- ¿Cuánto fue la tasa de cambio en el valor de la producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata, en el período de estudio?

1.3 Delimitación de la investigación

El estudio, se circunscribe a los cambios sucedidos en la producción agrícola en la provincia de Tarata; que comprenden los distritos de: Tarata, Estique, Estique pampa, Héroe Albarracín, Sitajara, Susapaya, Tarucachi y Ticaco. Por otro lado, la investigación se centrará en el espacio temporal 2000 – 2020 dada la información con la que se cuenta.

1.4 Justificación

En cuanto a la importancia que tiene este trabajo y que justificó su ejecución, se basó en los siguiente:

Valor teórico. Se cuenta con una sistematización sobre qué cambios se dieron en la estructura de la producción agrícola, teniendo en cuenta los avances en tecnología, comercialización y políticas agrarias. En consecuencia, es un aporte al conocimiento.

Valor práctico. Conocer la evolución de la producción agrícola, sirve para optar por estrategias y políticas agrarias que contribuyan al desarrollo agrario de esta zona andina de Tacna.

Valor social. De aplicarse las estrategias y políticas agrarias en favor del desarrollo agrario de esta zona y similares; habrá beneficio para los agricultores y sus familias.

1.5 Limitaciones

Se tuvo como fuente de datos a lo que emana de las instituciones vinculadas directamente con el quehacer agrario (MINAG); sin embargo, pueda que la información consignada en dichas fuentes posea errores de cálculo; los que comparadas con otras fuentes se superó esta limitación.

1.6 Objetivos

La investigación cumplió con los siguientes objetivos:

1.6.1. Objetivo general

Describir la evolución de la estructura de la producción agrícola en la provincia de Tarata, período 2000 - 2020.

1.6.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el comportamiento de la superficie cosechada según grupo de cultivos, en la provincia de Tarata durante los últimos veinte años.
- Determinar la tasa de crecimiento de los volúmenes de producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata.
- Estimar las variaciones en el precio que se pagó por kilogramo de producto de los cultivos en la provincia de Tarata, en el período de estudio.
- Establecer la tasa de cambio en el valor de la producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata, en el período de estudio.

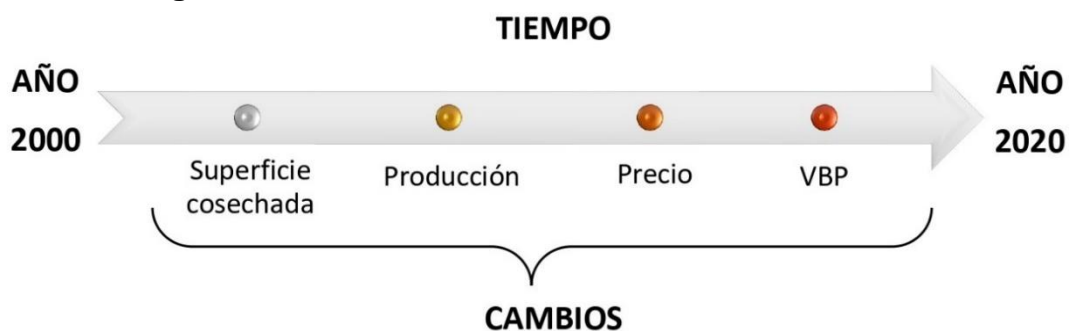
CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Hipótesis

En la provincia de Tarata durante los últimos veinte años hubo mayor crecimiento de todos los componentes en el grupo de cultivos de los cereales, llegando a incrementarse positivamente a una tasa anual del 5%, modificando de esta manera la estructura de la producción agrícola.

2.2 Diagrama de variables



2.3 Indicadores de variables

Variable:

Evolución de la estructura de la producción agrícola

Indicadores:

Tasa de cambio (%) de la superficie cosechada en hectáreas

Tasa de cambio (%) del volumen de producción en toneladas

Tasa de cambio (%) del precio del producto en soles por kilogramo

Tasa de cambio (%) del valor de la producción en soles

2.4 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR
		Cambios en la cantidad de superficie cosechada (ha)	Índice de variación de hectáreas cosechadas (%)
Evolución de la estructura de la producción agrícola	Es el cambio en el patrón de cultivos y sus componentes, a través del tiempo (Ccama, 1991).	Cambios en las cantidades del volumen de producción (t)	Índice de variación de las toneladas de producción (%)
		Comportamiento de los precios a nivel de productor	Índice de variación de los precios a nivel de chacra (%)
		Cambios en el valor bruto de la producción de los grupos de cultivos (S/.)	Índice de variación del valor de la producción a precios constantes (%)

Nota. La elaboración de la tabla es propia

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La presente investigación, tiene como soporte los aspectos teóricos que se exponen a continuación.

3.1 Conceptos generales y definiciones

Índice

Son métodos estadísticos que permiten medir las diferencias porcentuales en la magnitud de un grupo de variables relacionadas, tomando como referencia a un punto en el tiempo o en el espacio (Quispe, 2003).

Estacionalidad

Son cuando en los movimientos se observa un patrón sistemático de repetición en cada año. También se conoce como los movimientos regulares en una serie que tienen periodicidad inferior al año (Molinero, 2004).

Precios reales

Son los precios relativos del sector en relación con otros sectores de la economía (Ccama, 1991).

Valor Bruto de la producción

Representa el precio del servicio y bien que se generan de una acción económica en un determinado espacio y tiempo (p. 69); entonces, el VBP es la sumatoria de los recursos y servicios originados en un determinado lugar (Valdez, 2006).

Índices de cantidad

Indicadores que representan la variación porcentual en la cantidad de un conjunto bien definido de artículos, respecto a un período base (Quispe, 2003).

Producción

Valor de la producción que contiene la producción comercializada, así como la producción consumida por la familia (Ccama, 1991).

Concepto que caracteriza el proceso de transformación activa de la naturaleza por el hombre, con el objeto de crear condiciones materiales necesarias para su existencia (Diccionario filosófico Cronos, 2008).

Período base

Es aquel período en que la media aritmética de los índices (precios relativos de cada artículo (P_0/P_0)) es la unidad, que en términos porcentuales es equivalente a 100. Es el período de referencia con el cual se realizará la comparación (Quispe, 2003).

Serie temporal

Es la sucesión de observaciones cuantitativas de un fenómeno ordenadas en el tiempo (Quezada, 2010).

Tendencia.

Es la dirección general de la variable en el periodo de observación, es decir, el cambio a largo plazo de la media de la serie (Lam, 2010).

3.2 Enfoques teóricos-técnico

En esta sección se expondrá teóricamente los aspectos relacionados a la producción agrícola.

3.2.1. Producción

La actividad de la producción se describe como un proceso de transformación de la naturaleza hecha por el hombre, con el objeto de generar las condiciones materiales necesarias para su existencia. Este hecho lo hace diferente al hombre de los animales, porque en estos la satisfacción de sus necesidades simplemente lo toman de la naturaleza; en cambio el hombre debe producir para vivir: alimentos, vestido, vivienda y otros (Cronos Diccionario filosófico, 2008).

3.2.1.1 Producción agrícola y economía

Cramer & Jensen (1990) al abordar sobre producción agrícola, es tratar sobre la economía de la agricultura en todas sus dimensiones, así como sus interrelaciones e interconexión con el sistema económico (producción – distribución – consumo); por consiguiente, la agricultura es parte integral del sistema económico en su totalidad, apreciándose su estructura; sin embargo, los consumidores y las empresas productoras cualquiera sea su tamaño, son unidades básicas de decisión del sistema.

En ese sentido, se tiene claro que la agricultura no es homogénea, debido a que en este universo existen pequeñas granjas familiares, grandes corporaciones, empresas que brindan crédito e insumos, la cadena de transporte, y la cadena de intermediarios entre otros. Entonces, estos

aspectos nos dan a conocer la amplitud de esta actividad y no solamente enfocado a la producción física y biológica de bienes de origen agrícola.

Asimismo, podemos mencionar que, la agricultura es vital para todo país, porque provee de fibras y alimentos a precios asequibles, así como genera empleos de manera directa e indirecta, contribuyendo de esta manera al producto nacional bruto de una nación.

3.2.1.2 Caracterización de la producción agrícola

La actividad económica de la producción agrícola es casi completamente diferente a las demás actividades económicas que se desarrollan en un país. Estas diferencias, han sido sistematizadas por Cannock & Gonzales (1994) y señala que, el proceso de producción agrícola presenta características como: a) estar influenciados por el estado del clima (estacionalidad), en donde se obedece a los dictados de la naturaleza en las diferentes labores inherentes a la producción (siembra, labores culturales, cosecha). Aspecto que coincide con Napoleoni (1982) que se refiere a cómo la agricultura es dependiente de los fenómenos atmosféricos; b) necesariamente debe emplearse el recurso tierra, la cual esta ubicado a lo largo y ancho de un país (dispersión en la producción); c) existen algunas variables que no pueden controlarse fácilmente o en otros simplemente están fuera del control de sus conductores los agricultores

como el clima y los precios de mercado (riesgo e incertidumbre); d) a diferencia de la industria, existe en la producción agrícola agricultores que producen la mayor parte solo para consumirlo con su familia (integración de la producción con la economía familiar); y que también coincide con Napoleoni (1982) que establece la presencia de agricultores de autoconsumo; d) existen una serie de políticas que se toman en el sector con la finalidad de favorecer a algún agente económico y desfavorecer a otro, como precios de garantía, subsidios a los fertilizantes y créditos dentro de otros (intervención del Estado). Además de las características indicadas, Napoleoni (1982) añade que la producción agrícola se sujeta a la ley de la productividad decreciente, así como hace énfasis en la economía del transporte, en el que se ilustra que los productos agropecuarios son voluminosos y de bajo precio, mientras que los productos industriales no lo son y tiene alto precio, y que muchos de los productos agropecuarios dada su carácter perecible, necesitan un transporte especial con características de atmósfera controlada para su conservación en estado comercial.

3.2.2. Estructura de la producción agrícola

Según el Diccionario Filosófico Cronos (2008), la palabra estructura se deriva del latín *structura*, refiriéndose a la forma interior de organización del sistema. Esta forma de organización constituye una unidad de conexiones estables entre sus elementos y las leyes que la rigen. Así

también, se sabe que en el mundo todos los cuerpos tienen una estructura sujeta a cambios, y que los componentes de una estructura pueden ser sometidos a estudios. A pesar de que la estructura del sistema es más estable que sus propiedades por separado, lo que no quiere decir que sea inmutable, por consiguiente, cuando existen cambios cuantitativos que superan los límites y causan cambios cualitativos, estos cambios cualitativos aparecen como cambios en la estructura de sistema, y estas a su vez originan cambios en las propiedades de los elementos que obedecen las leyes generales del desarrollo del sistema como un todo.

Sobre lo dicho, Gigch (2004), acota que la estructura puede ser simple o compleja, la que dependerá del número y tipo de interrelaciones entre las partes; y que los sistemas complejos implican jerarquías que son niveles ordenados, partes o elementos de subsistemas. Por otra parte, los sistemas funcionan a largo plazo y que su eficacia estará en función del tipo y forma de interrelaciones entre los componentes del sistema.

En el párrafo anterior se ha empleado el concepto de sistema sobre el cual, Gigch (2004) indica que, se entiende por sistema a la reunión o conjunto de elementos relacionados. Estos elementos pueden ser: a) conceptos, y si es así podemos tratar de un sistema conceptual; b) objetos, como ejemplo un vehículo automotor compuesto por varias partes; c) sujetos, como los que integran un equipo de fútbol. Así como también, un

sistema puede estructurarse de conceptos, objetos y sujetos. Consecuentemente, un sistema es un agregado de entidades vivientes y no vivientes o ambas. También, se señala que los sistemas se componen de otros sistemas denominados subsistemas.

En la opinión de Ccama (1991), la estructura de la producción agropecuaria de un determinado lugar o zona, se basa tanto en los cultivos como en las crías que las componen, haciendo énfasis al valor bruto de la producción que incluye tanto al consumo por parte de la familia que la produce, así como la parte de la producción que la comercializa. Por otra parte, la agricultura en el Perú es muy variada dada a la diversidad climática y nichos ecológicos, que también lo dice Cannock & Gonzáles (1994) que "...el Perú cuenta con 84 de las 103 posibles zonas ecológicas que existen en el mundo..", y por consiguiente cada región tiene su propia estructura de producción agropecuaria conformado por una gama de cultivos, en el que se puede jerarquizar según diversos criterios: valor bruto de la producción o poder adquisitivo a precios reales; área cultivada y el poder unitario por hectárea, entre otros.

3.2.2.1 Los cambios en la estructura de la producción agrícola

Históricamente, siempre se han dado cambios en la composición de la producción por consiguiente cambios en la estructura de la producción agropecuaria en un determinado lugar, ocasionados por una serie de factores, principalmente económicos.

Estos cambios que pueden ser también inducidos, según Ccama (1991), se establecen teniendo en cuenta el valor de la producción, que interviene en la priorización de los cultivos a fomentarse vía investigación, extensión, transferencia tecnológica, capacitación y otras políticas del sector agrario; y si se logra fomentar con éxito la sustitución de los cultivos con bajo valor por hectárea por cultivos con valores más altos, se originaría un alza en el promedio departamental del valor de la producción por hectárea. Para medir estos cambios en la estructura productiva, generalmente es mediante las tasas de crecimiento anual, que se obtienen al estimarse una regresión semilogarítmica de base (e) natural o neperiano, que se tiene como resultado la tasa instantánea de cambio. Esta función se usa para aminorar los efectos de las fluctuaciones anuales, tomando en cuenta para ello que las variables: producción, superficie y rendimiento están en escala logarítmica neperiana y la variable tiempo en escala aritmética.

Por otra parte, el incremento de la producción agrícola puede darse por la ampliación del área cultivada o alternativamente por el incremento en el rendimiento medido por la productividad económica, o por ambos. Sin embargo, es de preverse que también, el incremento de la productividad (rendimiento) puede afectar negativamente a los precios agrícolas. Asimismo, debemos aclarar que se entiende por productividad económica, al valor de la producción de cada año a precios constantes de un año base dividido entre la superficie cultivada en el año de referencia. La productividad, en los países desarrollados, se refiere a la producción por unidad de mano de obra en vez de productividad por área cultivada, debido a que el recurso más escaso en dichos países es la mano de obra. Por otra parte, si todos los rendimientos fueran constantes, los cambios en la composición de los cultivos hacia una presencia de los valores más altos, llevarían a un incremento en la productividad económica. Este último concepto se refiere a la productividad agregada de la superficie, a diferencia del rendimiento físico. Entonces, el índice ajustado de la productividad económica, se determinará ponderando los rendimientos físicos por los precios y las áreas cosechadas de un año base (Ccama, 1991).

3.2.2.2 La estructura de la producción agrícola y los precios

Los precios en los productos agrícolas, son una especie de termómetro que nos permite diagnosticar las anomalías que se presentan por el libre accionar de la oferta y demanda. Es más, pueden ser empleado por el Estado como una herramienta de política agraria, debido a que con ella pueden lograrse una serie de objetivos.

De acuerdo a Coscia (1978), los precios agropecuarios interesan, porque están en relación con: el nivel de ingreso del productor; volumen de producción de cada rubro; volumen de consumo de cada bien; proporción en las que intervienen distintos factores de producción; grado de intensidad de los cultivos; y el ritmo de actividad económica en su conjunto. Asimismo, los precios permiten establecer los intercambios comerciales. Por otra parte, aún por más restringido que sea el proceso de comercialización, el precio entra en juego para que haya acuerdo entre las partes de la transacción. Debe tenerse en cuenta que, cuando se fijan los precios no intervienen factores subjetivos ni personales, por el contrario, intervienen apreciaciones objetivas que consideran vale un producto.

Por su lado, Cabrejos (1980) señala que, “el precio es el valor monetario por el cual, quien ofrece un producto o servicio está dispuesto a participar en un proceso de intercambio; por otra parte, representa la parte

de los ingresos que un individuo debe dedicar a la obtención de unos beneficios esperados, derivados de la adquisición del bien o servicio ofrecido”.

Por otro lado, a pesar de que en una economía de libre mercado los precios son determinados por el libre juego de la oferta y demanda (Lam, 2010); en la opinión de Guerrero et al. (2012) determinar el precio es de suma importancia cuando se realizan operaciones de intercambio comercial, debido a que afecta en la competitividad de la empresa, conocer las utilidades que se espera obtener en función a los costos de producción. En ese sentido, los autores en mención establecen los pasos que se pueden realizar para determinar los precios: a) establecer los objetivos del precio, que están en función de alcanzar un nivel dado de rendimiento sobre la inversión realizada, maximizar las utilidades y participación en el mercado, evitar la competencia basada en el precio o ajustar el precio a las expectativas del consumidor; b) Identificar el mercado meta y estimar la demanda; es decir para qué mercado se dirige y cuánto es la magnitud de esa demanda; c) analizar la estructura de costos; determinando el punto de equilibrio; que reflejará que por debajo de este se estará perdiendo y por encima se tendrán utilidades; d) Conocer los precios de la competencia, características de sus productos, su distribución, y el segmento al que atienden; y e) Fijar una política de precios; para el manejo de los precios.

En cambio, para Mejía (2005), los precios también pueden ser determinados mediante: márgenes que se espera obtener; rendimiento objetivo esperado; en base a la demanda; en base a la competencia; y la determinación de precios sobre bases psicológicas.

3.2.2.3 Estructura de la agricultura en el Perú, y su importancia

Según Castillo (2021), la importancia de conocer la estructura de la agricultura en el Perú, radica especialmente en la seguridad alimentaria de los 33 millones de habitantes del país. A esto se puede añadir, el bienestar socio-ambiental, que aparte de la seguridad alimentaria y nutricional tanto para la urbe como lo rural; así como garantizar la supervivencia de la población originaria; la conservación de la agro-biodiversidad; y más aún a la adaptación y/o mitigación de la agroecología en un estado de cambio climático a nivel mundial. En ese sentido, en el Perú la agricultura es estructuralmente heterogéneo y de alta complejidad, aspecto que demanda políticas diferenciadas e intersectoriales considerando una visión en la gestión de riesgo, porque depende de muchos factores como: agroecológicos, climáticos-hídricos, base genética, saberes, prácticas tecnológicas, medios y/o activos productivos, mercados, logística, políticas gubernamentales, entre otros. Asimismo, la producción agropecuaria es en función a la presencia de 2,2 millones de unidades agraria censadas, de las cuales el 96% es agricultura familiar y dentro de esta proporción 82% lo

produce para el mercado interno, 14% para la exportación y 4% corresponde a la empresa que también produce para el mercado interno; a su vez se establece que en el Perú el 48% son cultivos transitorios como: cereales, hortalizas, frutas, leguminosas, tubérculos y raíces, y cultivos agroindustriales; 52% son cultivos permanentes como: frutales, industriales y pastos cultivados.

3.3 Marco referencial

En esta sección se presenta trabajos relacionados con el tema a investigar.

3.3.1. Antecedentes generales

Fiscal et al. (2017) realiza el estudio titulado: “Estructura productiva agrícola del Estado de Sinaloa, México, y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)”; con el propósito de analizar los cambios sucedidos en la producción agrícola en dicho estado, dentro del contexto del TLCAN; para ello, se empleó el método análisis descriptivo comparativo multidimensional, considerando variables como: superficie sembrada, superficie cosechada y volumen de producción. Asimismo. Se agruparon los cultivos en grupos de: cereales, forrajes, frutales, hortalizas, industriales, oleaginosas, y tubérculos. Para mayor análisis, el estudio complementó con el uso de la estadística descriptiva unidimensional, en el

que se usaron la media aritmética, desviación estándar, coeficiente de variación, procesándose mediante el software SAS. Algunos resultados indican que durante el período se registró una evolución creciente en el grupo de cereales y frutas ($p < 0,05$) y disminución para los cultivos industriales; en cambio fueron estables para los grupos de cultivos considerados en forrajes, legumbres y oleaginosas. En lo que respecta a la superficie cosechada, en el caso de los cereales, forrajes, legumbres secas y oleaginosas fueron constantes en el período, en cambio para los frutales hubo aumento. Por otra parte, en lo que concierne al volumen de producción, solo hubo crecimiento en cereales y tubérculos, los demás se mantuvieron estables, esto se demostró mediante MANOVA, que dio alta significancia para superficie sembrada y cosechada, más no se detectó diferencia para el volumen de producción. Del mismo modo, el coeficiente de variación demuestra homogeneidad para el caso de la superficie sembrada en forrajes, frutales, hortalizas y tubérculos en el citado periodo. Asimismo, el análisis de la dinámica individual de los grupos de cultivos, se observa que las oleaginosas crecieron, y disminución en los cereales y forrajes; de igual modo para el resto de los cultivos; entonces esto indica que, al haber un decrecimiento de todos los cultivos con excepción en los cereales y frutales a partir del TLCAN hubo cambio en la estructura de la producción agrícola.

Daniels (2016), en su estudio “La transformación de la estructura productiva de los Montes de María: de despensa agrícola a distrito minero energético”; describe cómo la sub región de Montes de María ubicado entre los departamentos de Bolívar y Sucre en Colombia, ha cambiado en los últimos decenios su estructura productiva agrícola hacia una cultura de agroindustria de palma aceitera/minería en desmedro de los cultivos de panllevar, consecuentemente causando conflictos sociales en el interior de estas zonas. En términos cuantitativos, se registra una sustitución de 6 576 ha de cultivos como: arroz, maíz, yuca, plátano, y ñamé por el cultivo agroindustrial de palma aceitera, que implicó una sustitución que alcanzó una tasa de 0,59 ha por ha de palma en el período 2001 – 2013. Asimismo, se dejaron de cosechar 47 000 t por año que corresponden principalmente a alimentos básicos. Por otra parte, también como consecuencia de ello, se registró un aumento en el desempleo a una tasa de 33%, así como también el aumento en la demanda del agua debido a que la palma aceitera requiere para su producción 150 mm de agua mensual. Esta sustitución, en la opinión del autor se debe a la ausencia de políticas de desarrollo rural desde el enfoque territorial, a la violencia asociada a los conflictos armados que hacen que las personas del lugar se desplacen y/o abandonen sus predios agrícolas, y a la globalización económica, política y social. Como consecuencia de los anterior, se señala que se manejan una serie de

prácticas empresariales de carácter no rural (minería y monocultivos) que dan como resultados: una modificación en las relaciones sociales y culturales que ha costado construir a lo largo del tiempo; la relativización de la propiedad que garantice la permanencia y el acceso a la tierra, la compra masiva y acaparamiento de las tierras, mostrando así coeficientes de Gini de hasta 0,998. Es más, otra consecuencia, la deforestación causando efectos negativos en el medio ambiente; la aparición del monocultivo como es la palma aceitera.

Elkisch (2021), publica el estudio: “Producción agrícola y despojo de la naturaleza en la fase actual de la acumulación capitalista” en el que describe de cómo a partir de la inflexión neoliberal se registran cambios en el ámbito agroalimentario consecuentemente en la producción agrícola. Esta inflexión neoliberal según la autora se caracteriza por la práctica de la discriminación de precios, la especulación financiera, los mercados de futuros de materias primas, producción de agrocombustibles. Obviamente, esto trajo como consecuencia que: de 66,48% que era la población rural en 1960 bajara a 53,31% en el 2000 a nivel mundial; y para el caso de América Latina de 50,74% a 24,55% en el mismo espacio temporal. Por otra parte, se modificó la estructura productiva de cultivos agroalimentarios por cultivos destinados para fines energéticos como ser: el bioetanol y el biodiesel; brindándole más énfasis en cultivos como maíz, caña de azúcar,

soya, palma africana, colza, girasol, ricino y piñón. En el caso específico del etanol, esta creció en EEUU entre el 2000 y 2014 cercano a los 21 mil millones de galones, y el biodiesel en 8 mil millones.

3.3.2. Antecedentes específicos

Tarapa (2013) hizo la investigación sobre: “Factores productivos e ingresos de la producción agrícola en las asociaciones agropecuarias del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Región Tacna” en el cual dentro de sus objetivos dedica uno de ellos, a mostrar cómo es la estructura productiva en dicho espacio geográfico. El resultado indica que en dicho distrito la mayor cantidad de agricultores (62,0%) cultiva una superficie agrícola entre 4 a 6 ha de tierras, y en poco porcentaje (7,0%) mayor a 5 ha. Asimismo, hace referencia a la estructura de la producción compuesta por cultivos permanentes y transitorios que practican en dichas asociaciones. Dentro de los permanentes, y en orden de cantidad de superficie cultivada son: tuna 124,5 ha; uva 10,82 ha; olivo 6,25 ha; manzana 3,32 ha y membrillo 1,32 ha. Dentro de los transitorios, figura básicamente sandía 3,0 ha y maíz 1,0 ha.

Ccama (1991), al realizar el estudio denominado “la estructura y evolución de la producción agropecuaria en el departamento de Puno, período 1970 – 1988”; informa que la agricultura en el departamento de

Puno en el período 1977-1979 estuvo dominada por tres cultivos: papa, café y cebada forrajera. Estos tres cultivos representaron el 73% del valor de la producción, sumado a estos, ocho cultivos: avena forrajera, naranja, quinua, cebada grano, y oca llegan a representar el 90% del valor bruto de la producción en dicho departamento. Asimismo, al determinar la tasa de crecimiento en dicho periodo para la parte pecuaria, solo dos especies crecieron favorablemente: vacunos 1,68% y ovinos 0,57%; mientras que el grupo de alpacas disminuyó en - 0,96%; llamas - 0,74%; porcinos -4,48% y aves en -2,68%, concluyéndose que estas han evolucionado desfavorablemente.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de investigación

La investigación es básica (teórica), diseño no experimental, con alcance descriptivo, retrospectivo de corte longitudinal y de tendencia.

4.2 Población y muestra

En este estudio la población y muestra comprende el número de años de la serie histórica de la producción agrícola de la provincia de Tarata que son 20 años.

4.3 Materiales y métodos

4.3.1. Materiales

Por ser un estudio no experimental, se han considerado como materiales en este ítem a la ubicación geográfica y temporal donde se realizó el estudio, es decir en el ámbito de la provincia de Tarata y en el período 2000 – 2020; así como a la data registrada sobre los componentes relacionados a la estructura de la producción agrícola en la provincia de Tarata en dicho período.

4.3.2. Métodos

El cumplimiento de los objetivos se hizo de la siguiente manera:

1. Se procedió a agrupar a los cultivos de la zona en 7 categorías: cereales, frutales, hortalizas, cultivos industriales, legumbres, tubérculos y forrajes, contabilizándose el número de cultivos que integran cada grupo de cultivos.

2. Los datos recopilados por medio de las fuentes documentales fueron introducidos al software Excel que nos permitió realizar los cálculos de la tasa de cambio de la superficie cosechada, volumen de producción, variación de los precios y el valor bruto de la producción (VBP).

3. Una vez obtenido los resultados de los índices de variación, estos se introdujeron al SPSS para obtener la serie histórica gráfica que lo brinda el modelizador de series temporales de dicho paquete.

4. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos de secuencia que sirvieron para realizar el análisis y la interpretación de los datos, de cada componente estudiado, describiendo de esa manera el comportamiento que tuvo cada grupo de cultivos que componen la estructura de la producción agrícola en la provincia de Tarata.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1 Técnicas aplicadas en la recolección de la información

La técnica de investigación usada es el análisis documental, para lo cual se realizaron la búsqueda de datos en los medios de información como internet e instituciones del sector, como el Sistema de Estadística de la Producción Agrícola (SEPA), y la Dirección de Estadística Agraria - Tacna (DEA) de MINAG.

Habiendo obtenida la información, estas se evaluaron y contrastaron (limpieza) entre las diferentes fuentes para su validación. En casos de data distinta o falta de información de los datos sobre un mismo componente de la variable en estudio, se optó por promediar dichos datos de las diferentes fuentes.

5.2 Instrumentos de medición

Para este tipo de investigación de revisión documental, el instrumento de medición es el análisis de contenido, que consiste en la descripción, sistematización, y ordenamiento cuantitativo del manifiesto de una comunicación (serie histórica de datos de los anuarios estadísticos).

5.3 Resultados y discusión

5.3.1. Resultados

Los resultados a los que se arribaron como producto de esta investigación son los siguientes:

5.3.1.1 Caracterización del comportamiento de la superficie cosechada según grupo de cultivos en la provincia de Tarata, período 2000 - 2020

La producción agrícola de la provincia de Tarata tiene una composición en base a 21 cultivos, distribuidos de la siguiente manera: en el grupo de cereales están: cebada grano, maíz amiláceo y trigo; en el grupo de frutales: ciruelo, damasco, higo, manzana, melocotón, membrillo, pera y tuna; en el el grupo de hortalizas: cebolla, zapallo, ajo, ají y maíz choclo; en el grupo de industriales: orégano; en el grupo de legumbres: arveja verde, haba verde; en el grupo de tubérculos: papa; y en el grupo de forrajes: alfalfa. Cabe destacar, que en el grupo de frutales se observa mayor variedad de cultivos, más no ocurre lo mismo para los grupos de industriales, tubérculos y forrajes. Ver tabla 2.

Tabla 2

Composición de los cultivos, según grupo al que pertenece

Cereales	Frutales	Hortalizas	Industriales
Cebada grano	Cirolero	Cebolla	Orégano
Maíz amiláceo	Damasco	Zapallo	
Trigo	Higuera	Ajo	
	Manzana	Ají	
	Melocotón	Maíz choclo	
	Membrillo		
	Pera		
	Tuna		
Legumbres	Tubérculos	Forrajes	
Arveja verde	Papa	Alfalfa	
Haba verde			

Nota. Los productos agrícolas que se agrupan en la tabla, fueron extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG - Tacna

Por otra parte, en la tabla 3, podemos apreciar la preponderancia del cultivo de la tuna (96,32%); luego el ciruelo (55,33%), seguido por el membrillo (51,69%), y así sucesivamente hasta llegar al último lugar que es la cebolla con 0,10% respecto a la producción regional.

Tabla 3*Jerarquización de la superficie cosechada de cultivos en la provincia Tarata, respecto a nivel regional*

Cultivo	Región Tacna		Provincia Tarata	
	Sup. Cos. (ha)	Sup. Cos. (ha)	Sup. Cos. (ha)	%
Tuna	1 414	1 362		96,32
Cirolero	723	400		55,33
Membrillo	236	122		51,69
Cebada grano	59	30		50,85
Manzana	2 237	994		44,43
Maíz amiláceo	17 610	6 794		38,58
Arveja verde	1 194	413		34,59
Damasco	288	84		29,17
Pera	3 588	840		23,41
Ajo	1 411	311		22,04
Papa	11 959	2 365		19,78
Orégano	32 475	6 131		18,88
Maíz choclo	4 881	910		18,64
Haba verde	3 679	677		18,40
Alfalfa	233 423	35 622		15,26
Melocotón	1 236	126		10,19
Higuera	1 490	126		8,46
Trigo	626	47		7,51
Zapallo	3 934	24		0,61
Ají	15 309	46		0,30
Cebolla	11 742	12		0,10

Nota. Los cálculos realizados consideran a la suma del período 2000 – 2020, con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG - Tacna

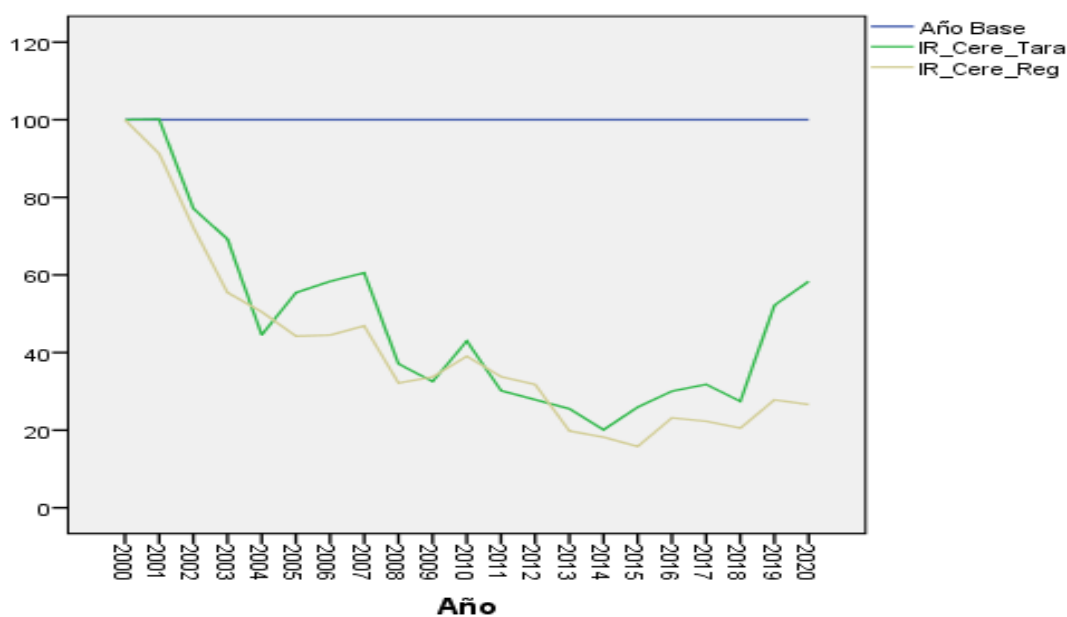
5.3.1.1.1. Evolución de la superficie cosechada del grupo de cereales

Según la Figura 1, el grupo de cereales tuvo un decrecimiento vertiginoso hasta el año 2014 en -79,91% respecto al año base 2000, posteriormente se nota una ligera recuperación hasta final de período en -41,80%, pero sin alcanzar su posición original. Ver Anexo 1.

De igual modo, a nivel regional se observa un decrecimiento del grupo de cereales hasta llegar para final de período en -73,39%.

Figura 1

Grupo cereales: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. El año base = 2000; IR_Cere_Tara = Índice relativo grupo cereales provincia Tarata; IR_Cere_Reg = Índice relativo grupo cereales región Tacna.

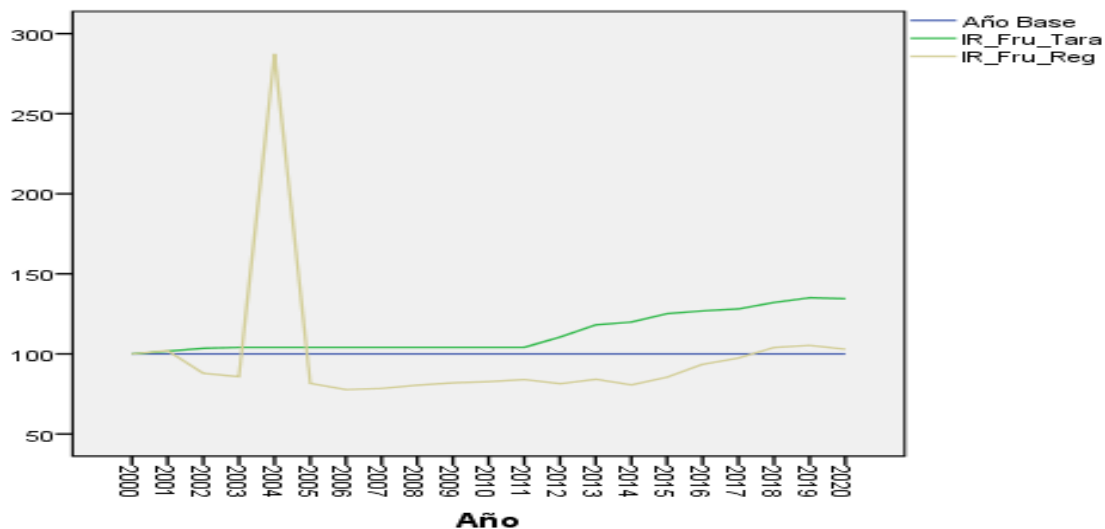
5.3.1.1.2. Evolución de la superficie cosechada del grupo de frutales

En relación al grupo de frutales, según la figura 2, la superficie cosechada en la provincia de Tarata, tuvo un crecimiento positivo constante hasta el año 2011, luego se observa un leve crecimiento de hasta 35,09% al año 2019 y a final de período se reporta 34,50% de crecimiento. Ver Anexo 2.

En cambio, a nivel regional, podemos ver que se observa un crecimiento bastante pronunciado en el año 2004 llegando a 187,29% explicado por la cantidad de ha de pera cosechada en el 2004 de 1 230 ha muy superior a lo cosechado en el 2003 que fue de 129 ha; para luego ir decreciendo hasta llegar a final de período en 2,95%.

Figura 2

Grupo frutales: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Fru_Tara = Índice relativo grupo frutales provincia Tarata; IR_Fru_Reg = Índice relativo grupo frutales región Tacna

5.3.1.1.3. Evolución de la superficie cosechada del grupo hortalizas

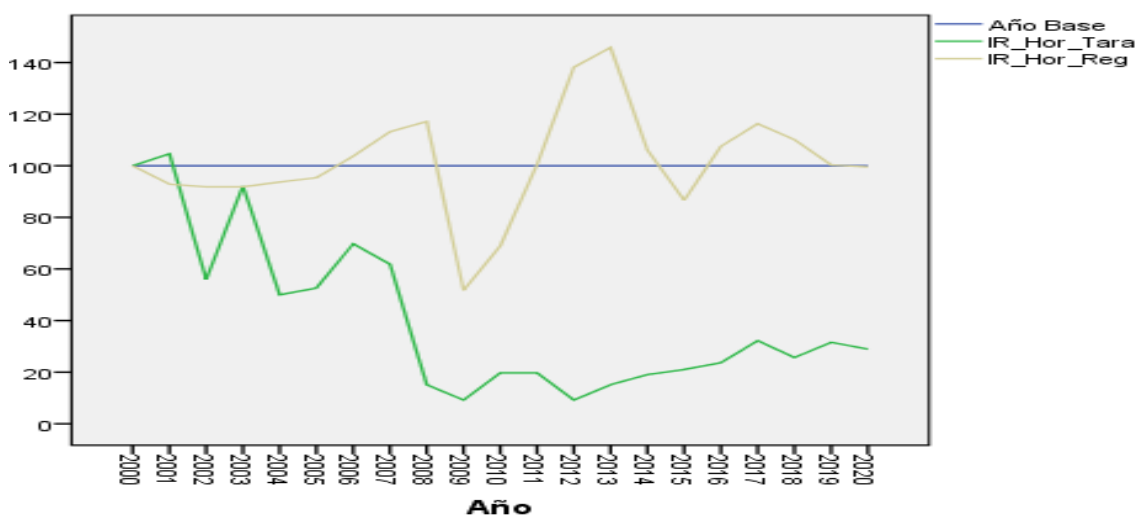
En el caso del grupo de hortalizas desde el año base 2000 según la Figura 3, en la provincia de Tarata se observa solo para el 2021 un ligero crecimiento de 4,61% y después de ese año suceden decrecimientos hasta llegar a -90,79% en dos oportunidades 2009 y 2012. Estos decrecimientos fueron influenciados para la primera oportunidad por la disminución de maíz choclo de 21 ha en 2008 a 13 ha en 2009; y al ají que decreció drásticamente de 14 ha en el 2008 a 00 ha en el 2009. En cambio, para la

segunda oportunidad estuvo influenciado principalmente por la disminución de la superficie cosechada del maíz choclo que descendió de 14 ha en 2011 a 00 ha en 2012.

En cambio, a nivel regional hubo un crecimiento de la superficie cosechada llegando como máximo en el 2013 con 45,85% así como también se observó decrecimiento hasta llegar a 38,14% en el año 2012. Ver Anexo 3.

Figura 3

Grupo hortalizas: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Hor_Tara = Índice relativo grupo hortalizas provincia Tarata; IR_Hor_Reg = Índice relativo grupo hortalizas región Tacna

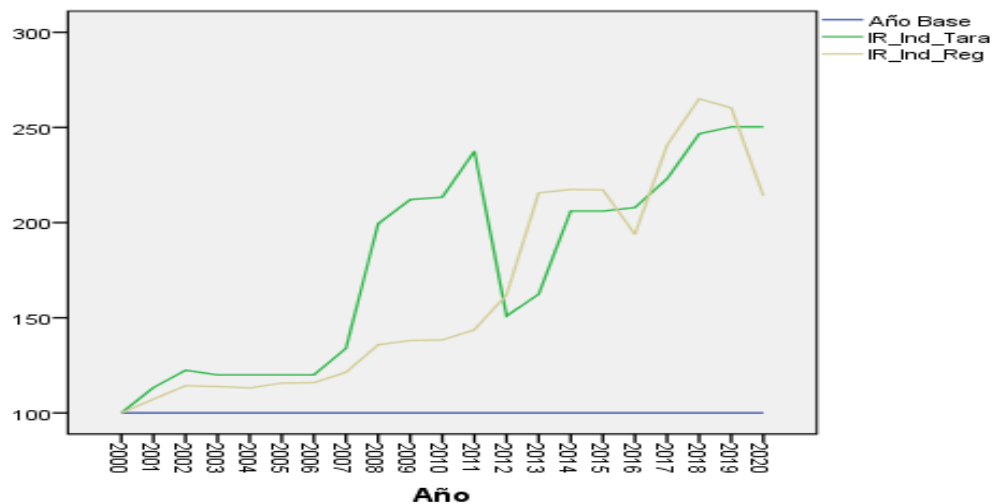
5.3.1.1.4. Evolución de la superficie cosechada del grupo industriales

Dentro del grupo de cultivos industriales se considera al orégano. La figura 4 que se presenta señala un crecimiento positivo y constante en la provincia de Tarata, pasando de 165 ha en el 2000 a 413 ha para el 2020, observándose una variación de 150,30% respecto al año referente. Las implicancias que tendría esa tendencia positiva de la superficie cosechada del orégano, afectará negativamente a otros cultivos de pan llevar, por el efecto sustitución, dada su conveniencia de precio y mercado del producto.

A nivel de la región, también se observó un crecimiento positivo siempre por encima del año referente, de 943 ha en el 2000 a 2 019 ha en el 2020, mostrando así un incremento de 114,10%. Ver Anexo 4.

Figura 4

Grupo industriales: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



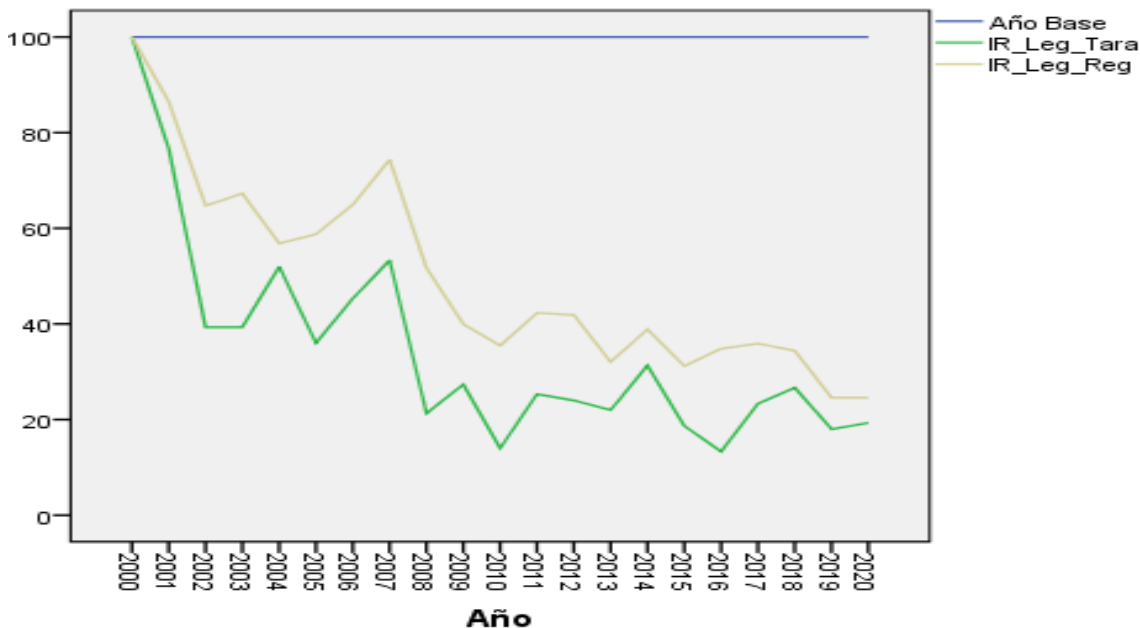
Nota. Año base = 2000; IR_Ind_Tara = Índice relativo grupo industriales provincia Tarata; IR_Ind_Reg = Índice relativo grupo industriales región Tacna

5.3.1.1.5. Evolución de la superficie cosechada del grupo legumbres

En este grupo están considerados la arveja verde y el haba verde, cultivos que según la figura 5 muestran una tendencia decreciente respecto al año base 2000. Es decir, en el año del inicio del estudio reporta 150 ha cosechadas y año tras año va decreciendo hasta 29 ha a final de período teniendo una variación porcentual negativa de $-75,43\%$. Igual tendencia ocurre a nivel regional que empieza con 468 ha en el 2000 y llega a disminuir hasta 115 ha en el 2020, mostrando de esta manera una variación negativa de $-75,43\%$ para el año 2020. Ver Anexo 5.

Figura 5

Grupo legumbres: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Leg_Tara = Índice relativo grupo legumbres provincia Tarata; IR_Leg_Reg = Índice relativo grupo legumbres región Tacna

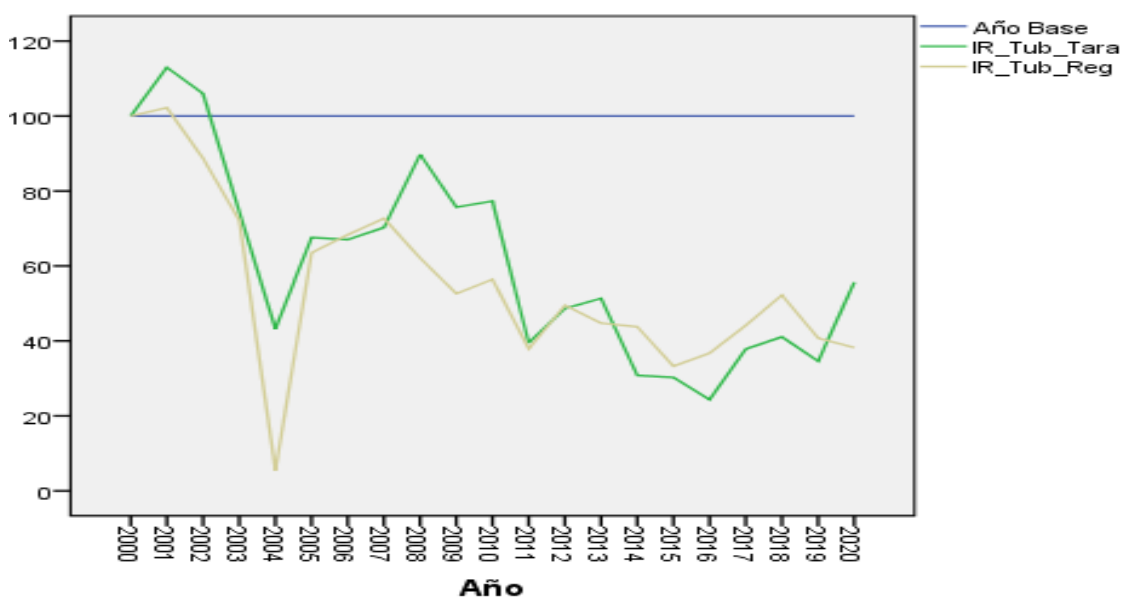
5.3.1.1.6. Evolución de la superficie cosechada del grupo tubérculos

Dentro del grupo de tubérculos, solo se reporta al cultivo de la papa que según la figura 6, después del año 2000 que empieza con 185 ha crece hasta 209 ha en 2001, una variación positiva de 12,97%. Sin embargo, a partir de 2002 empieza a decrecer consecutivamente para llegar a final de período a 103 ha que en términos proporcionales es de -44,32%. Lo mismo ocurre a nivel regional que en el 2000 se cosechaban 1 026 ha y para fin

de período se reduce a 392 ha siendo una variación negativa de – 61,79%. El decrecimiento constante, puede explicarse por los bajos precios a nivel de productor y por la oferta de la papa proveniente de otras zonas productoras del país.

Figura 6

Grupo Tubérculos: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Tub_Tara = Índice relativo grupo tubérculos provincia Tarata; IR_Tub_Reg = Índice relativo grupo tubérculos región Tacna

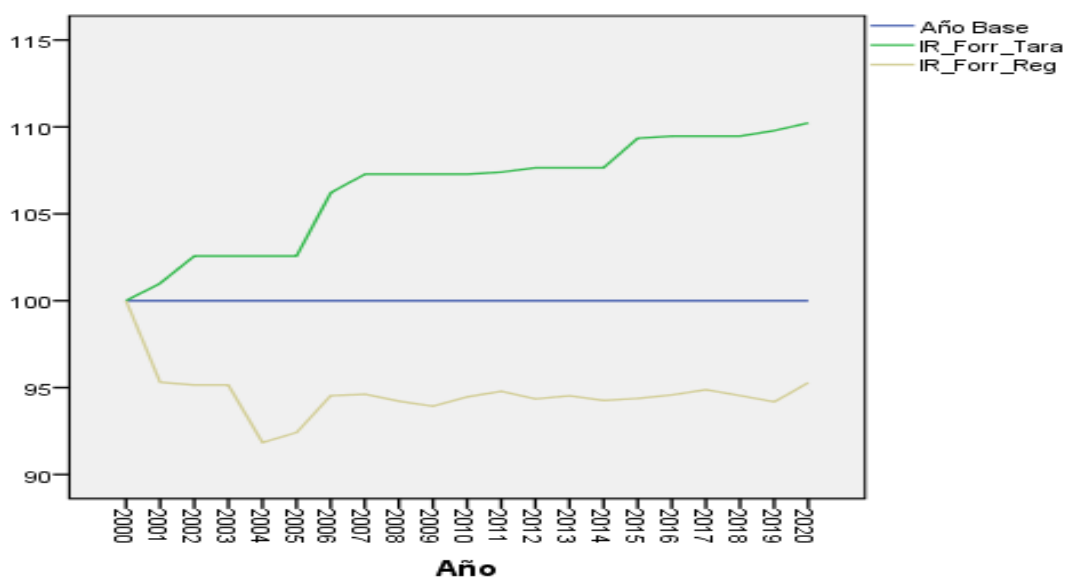
5.3.1.1.7. Evolución de la superficie cosechada del grupo forrajes

La alfalfa es el único cultivo que integra a este grupo de forrajes. Según la figura 7, en la provincia de Tarata tuvo un crecimiento positivo durante el transcurso de los años, empezando en el 2000 con 1 594 ha

hasta llegar a 1 757 ha en el 2020 que representa una variación positiva de 10,23% respecto al origen del análisis del estudio. Contrario a estos resultados, a nivel regional se reporta un decrecimiento de 11 745 ha en el 2000 a 11 191 ha cosechadas en el 2020, una variación de – 4,72% respecto al año 2000. Ver Anexo 7. El comportamiento disímil que se observa en la superficie cosechada de alfalfa, a nivel de región, sería porque en la zonas costeras en especial hubo cambio de patrón de cultivos más rentables, y básicamente menos demandantes en el recurso hídrico.

Figura 7

Grupo Forrajes: Evolución de la superficie cosechada 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Forr_Tara = Índice relativo grupo forrajes provincia Tarata; IR_Forr_Reg = Índice relativo grupo forrajes región Tacna

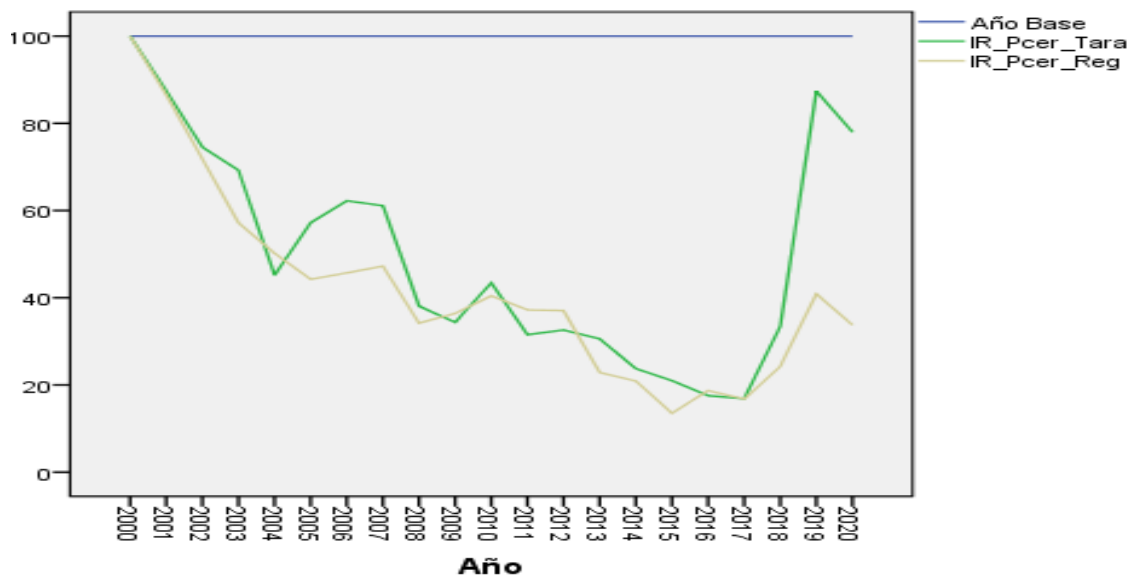
5.3.1.2 Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata

5.3.1.2.1. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción cereales

Al observar la figura 8, los volúmenes de producción de los cereales en la provincia de Tarata respecto al año referente 2000 decrecen paulatinamente hasta llegar a la tasa máxima de crecimiento negativo de – 83,50% que se manifiesta en el año 2017 para luego quedar a final de período en – 21,98%. De igual modo sucede a nivel de región, con la diferencia que el máximo decrecimiento de – 86,50% en el año 2015, y a final de período es de – 66,28% mayor que a nivel de provincia. Ver Anexo 8.

Figura 8

Grupo cereales: Evolución de la producción 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Pcer_Tara = Índice relativo producción grupo cereales provincia Tarata; IR_Pcer_Reg = Índice relativo producción grupo cereales región Tacna

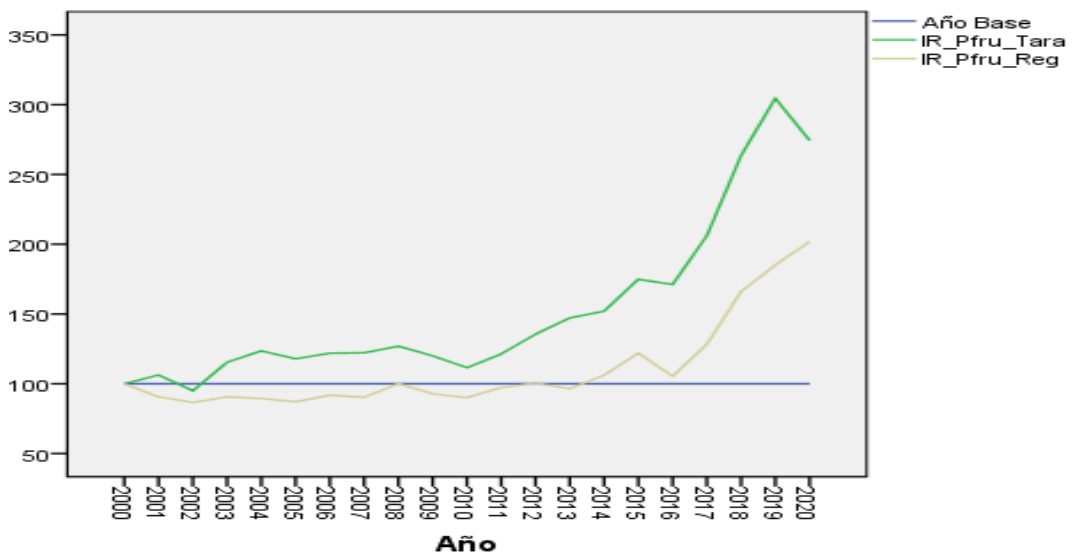
5.3.1.2.2. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción frutales

Como se podrá apreciar en la figura 9, los frutales tuvieron un constante crecimiento de la producción desde el inicio de período, llegando a incrementarse a una tasa máxima de 204,46% en 2019 y a final de período 174,29%. Solo se observa un decrecimiento en todo el período de -5,03 en el año 2002. En cambio, a nivel regional, se registra un decaimiento de la producción hasta el año 2013 y a partir de 2013 se

registra una recuperación a tasas positivas hasta mostrar en 2022 un crecimiento de 101,83%. Ver Anexo 9.

Figura 9

Grupo frutales: Evolución de la producción 2000 – 2020



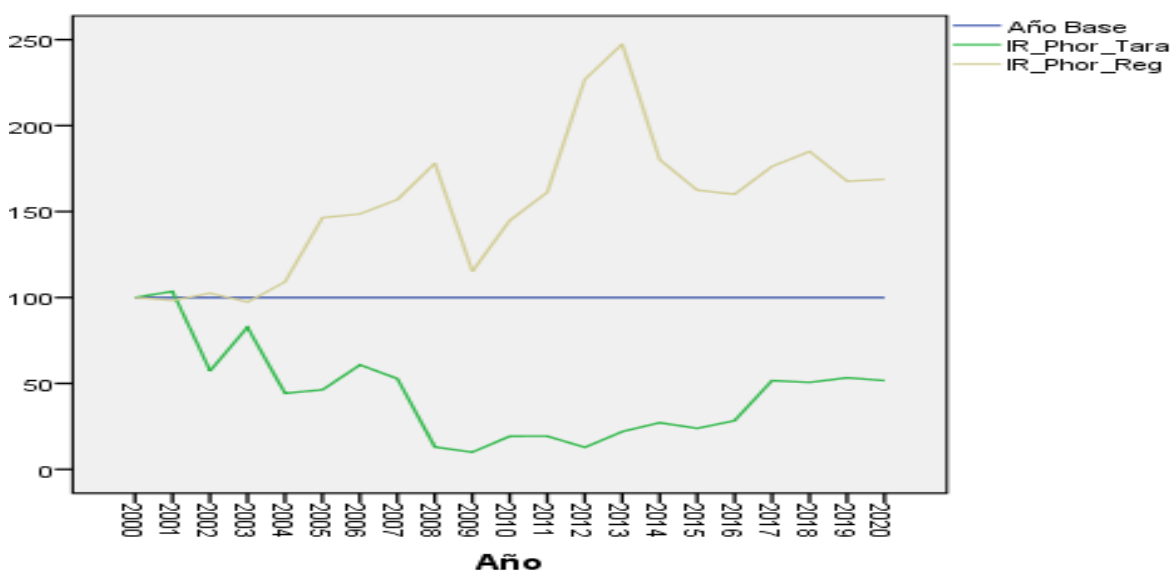
Nota. Año base = 2000; IR_Pfru_Tara = Índice relativo producción grupo frutales provincia Tarata; IR_Pfru_Reg = Índice relativo producción grupo frutales región Tacna

5.3.1.2.3. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción hortalizas

En el grupo de las hortalizas se registra en el período, un continuo descenso de la producción en la provincia de Tarata, observándose una tasa de crecimiento máximo de - 89,98% en 2009 terminando a final de período en - 48,32%. Este comportamiento no ha sido lo mismo a nivel regional, por cuanto vemos en la figura 10 un crecimiento sostenido a partir del año 2004 hasta llegar un crecimiento máximo de 147,46% en 2013 y a final de período es de 68,83%. Ver Anexo 10.

Figura 10

Grupo hortalizas: Evolución de la producción 2000 – 2020



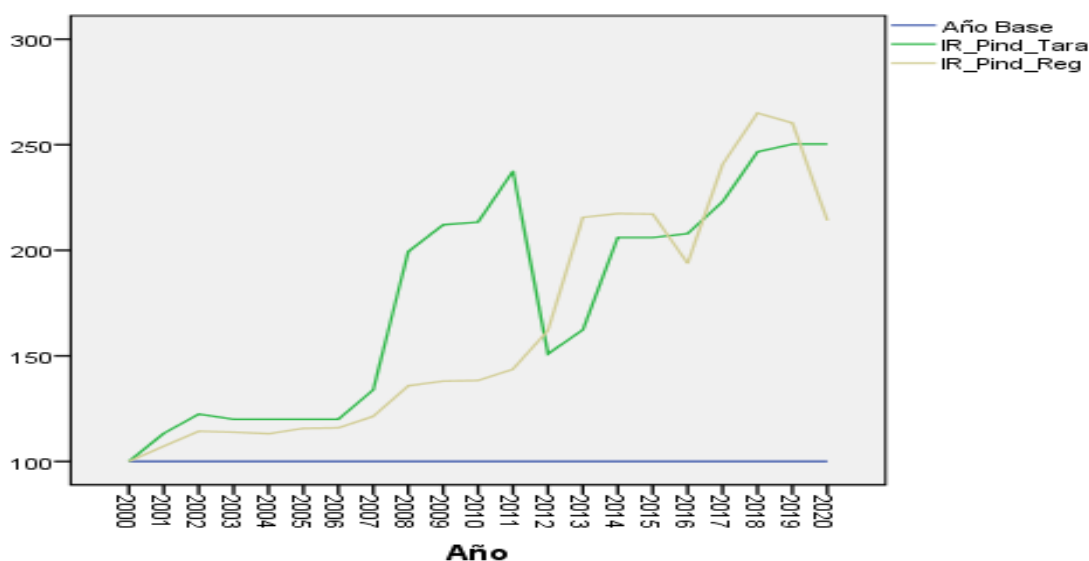
Nota. Año base = 2000; IR_Phlor_Tara = Índice relativo producción grupo hortalizas provincia Tarata; IR_Phlor_Reg = Índice relativo producción grupo hortalizas región Tacna

5.3.1.2.4. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción industriales

La tasa de crecimiento para los cultivos industriales en este caso solo el orégano, presenta según la figura 11 un crecimiento positivo irregular en la provincia de Tarata, pero en todos los casos mayor al año de referencia, esto quiere decir de 23,60% de crecimiento en el 2001 llegó al 2020 con un crecimiento positivo de 200,17%. Del mismo modo a nivel regional el crecimiento es positivo y en ascenso, teniendo un máximo en el 2019 con 237,99%. Ver Anexo 11.

Figura 11

Grupo industriales: Evolución de la producción 2000 – 2020



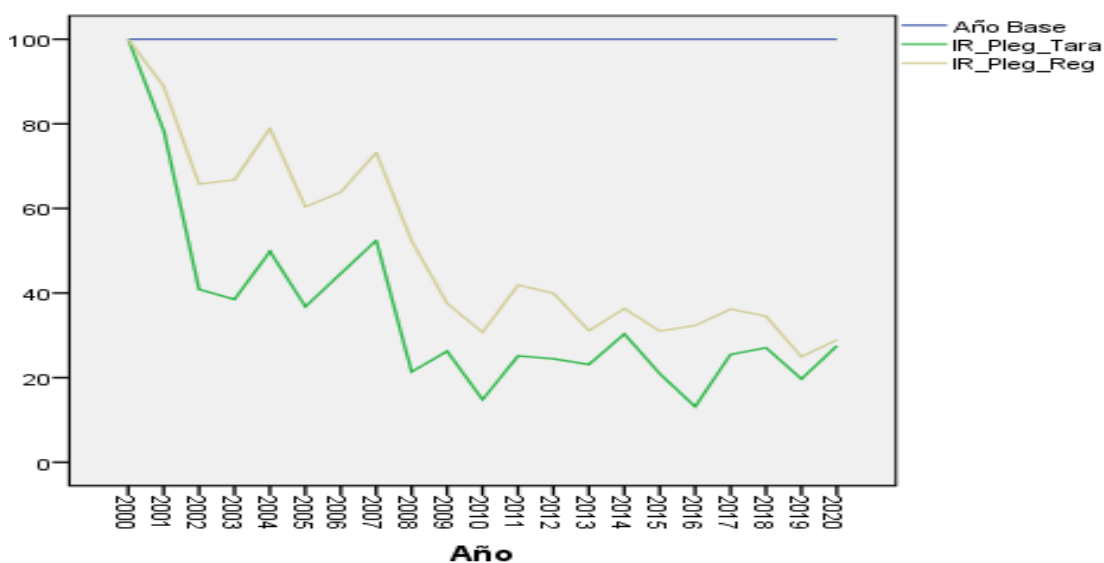
Nota. Año base = 2000; IR_Pind_Tara = Índice relativo producción grupo industriales provincia Tarata; IR_Pind_Reg = Índice relativo producción grupo industriales región Tacna

5.3.1.2.5. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción legumbres

Desde su inicio el grupo de legumbres ha tenido un decaimiento en los volúmenes de producción en la provincia Tarata, mostrando su máxima expresión de crecimiento negativo en el año 2016 con $- 86,86\%$ que significa una caída de 883 t en el año 2000 a 116 t en el citado año, y al concluir el período de estudio se registra en 243 t que es $- 72,48\%$ de crecimiento negativo. A nivel regional sucede lo mismo, llegando a final de período en $- 71,04\%$ del volumen de producción. Ver Anexo 12.

Figura 12

Grupo legumbres: Evolución de la producción 2000 – 2020



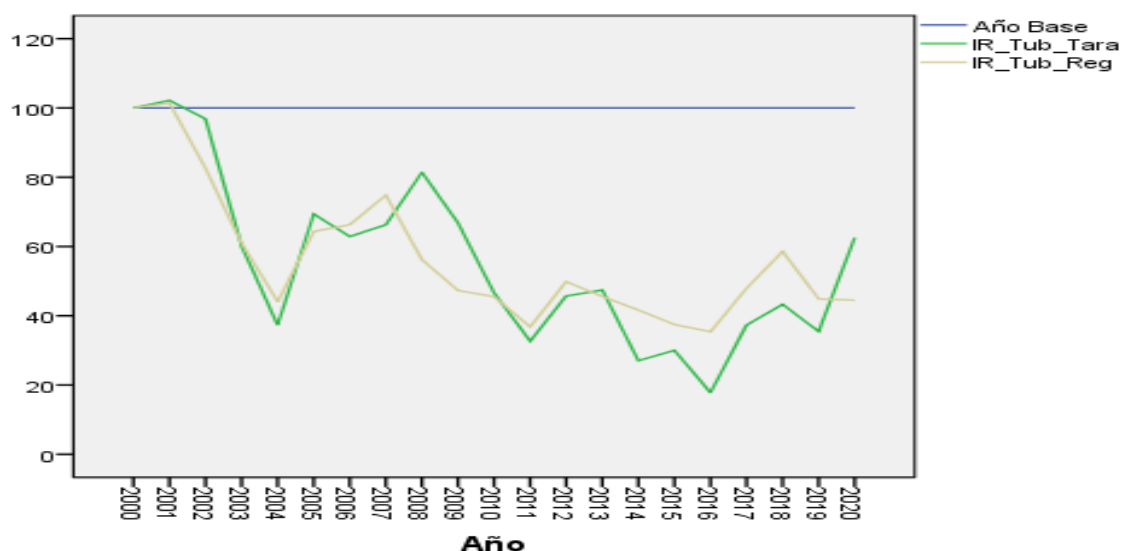
Nota. Año base = 2000; IR_Pleg_Tara = Índice relativo producción grupo legumbres provincia Tarata; IR_Pleg_Reg = Índice relativo producción grupo legumbres región Tacna

5.3.1.2.6. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción tubérculos

En este grupo solo esta la producción de la papa. Al igual que en el caso anterior existe un descenso del volumen de la producción en la provincia estudiada, tal es así que en el año 2016 se registra la máxima caída de la producción con una tasa de $-82,19\%$ respecto al año base. Lo mismo ocurre a nivel regional para el caso de la papa, una franca caída en el volumen de producción, estableciéndose para finales en $-55,50\%$. Ver Anexo 13.

Figura 13

Grupo tubérculos: Evolución de la producción 2000 – 2020



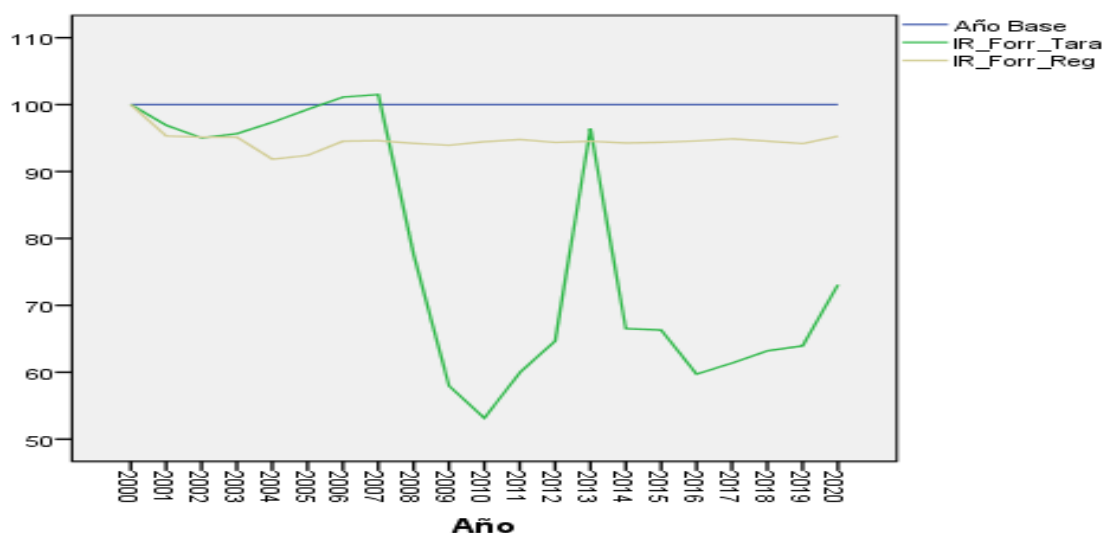
Nota. Año base = 2000; IR_Ptub_Tara = Índice relativo producción grupo tubérculos provincia Tarata; IR_Ptub_Reg = Índice relativo producción grupo tubérculos región Tacna

5.3.1.2.7. Tasa de crecimiento de los volúmenes de producción forrajes

En el mismo sentido que en los demás grupos de cultivos, el cultivo forrajero de la alfalfa en este caso ha sostenido un decaimiento en la producción, con excepción de los años 2006 y 2007 con 1,13% y 1,51% de crecimiento positivo respectivamente; y a partir del 2008 se observa decrecimientos hasta llegar a 46,86% en el 2010. Según el Anexo 14, se observa también que el mismo comportamiento de crecimiento negativo sucede a nivel regional.

Figura 14

Grupo forrajes: Evolución de la producción 2000 – 2020



Nota. Año base = 2000; IR_Pforr_Tara = Índice relativo producción grupo forrajes provincia Tarata; IR_Pforr_Reg = Índice relativo producción grupo forrajes región Tacna

5.3.1.3 Variaciones de precio por kilogramo a nivel de productor, período 2000 – 2020

5.3.1.3.1. Variación de precios grupo cereales

En el período estudiado, y según la tabla 4 podemos establecer que en el grupo de cereales, para el caso de la cebada grano cayó en – 6,25% como máximo en 2002 así como se alzó hasta 275,00% en 2019; para el caso del maíz amiláceo, cayó en – 3,86% en 2002 y creció en 162,00 % en el 2018; y en el caso del trigo no se observó decrecimientos sino que creció hasta llegar a 160,00% como máximo en el 2012.

Tabla 4

Grupo cereales: variaciones porcentuales (%) de los precios por producto, respecto al año base 2000

Año	Cereales		
	Cebada Grano	Maíz amiláceo	Trigo
2000	0	0,00	0
2001	0	-2,42	6,25
2002	-6,25	-3,38	12,50
2003	S.P.	7,25	S.P.
2004	S.P.	0,00	25,00
2005	S.P.	-6,28	S.P.
2006	S.P.	-3,86	S.P.
2007	S.P.	4,35	S.P.
2008	S.P.	32,37	S.P.
2009	S.P.	88,41	S.P.
2010	S.P.	87,92	S.P.
2011	S.P.	75,85	S.P.
2012	212,50	87,92	160,00
2013	225,00	114,49	S.P.
2014	S.P.	137,20	S.P.
2015	S.P.	131,88	S.P.
2016	S.P.	129,47	S.P.
2017	275,00	133,33	S.P.
2018	275,00	162,32	S.P.
2019	275,00	132,37	S.P.
2020	S.P.	135,75	S.P.
Media =	209,37	72,25	50,93

Nota: Cálculos realizados con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG – Tacna; S.P. = Sin producción.

5.3.1.3.2. Variación de precios grupo frutales

Según la Tabla 5, los precios del ciruelo a nivel de productor y en el período de estudio tuvieron en la mayor parte del tiempo crecimiento positivo fluctuando desde 0,50% en el año 2006 hasta 198,00% en 2017; y los crecimientos negativos solo se registraron en tres oportunidades: 2001, 2002 y 2009 con – 25,50%; - 8,00% y -50,00% respectivamente.

En el caso de la fruta damasco, la mayor parte del período tuvo crecimiento positivo, oscilando entre 8,70% en 2004 hasta 247,83% en 2020. Los crecimientos negativos, se registraron los años 2001, 2002 y 2003 con tasas negativas de – 34,78%; - 13,04% y – 8,26% respectivamente.

Por otra parte, la fruta del higo también tuvo crecimiento positivo en la mayor parte del período de estudio, con variaciones en la tasa de crecimiento positivo desde 12,50% en 2009 hasta 150,0% en 2019.

Asimismo, en la fruta de la manzana contrariamente a los anteriores, en su mayor parte de período tuvo crecimiento negativo, mostrando picos de -26,52% en el 2011 hasta – 4,55% en 2015. Los crecimientos positivos se dieron en los años 2001 – 2003; y 2017 – 2018 con tasa de – 6,06% y 9,85% como máximos.

Tabla 5

Grupo frutales (1): variaciones porcentuales (%) de los precios por producto respecto al año base 2000

Año	Cirolero	Damasco	Higo	Manzano
2000	0,00	0,00	0,00	0,00
2001	-25,50	-34,78	-43,75	6,06
2002	-8,00	-13,04	-18,75	7,58
2003	5,50	-8,26	-15,00	9,09
2004	0,00	8,70	-6,25	-10,61
2005	0,00	8,70	-8,75	-7,58
2006	0,50	13,04	-6,25	-6,82
2007	0,50	19,57	-12,50	-18,18
2008	9,50	117,39	0,00	-12,12
2009	-50,00	52,17	12,50	-6,82
2010	24,50	73,91	25,00	-23,48
2011	89,00	133,04	25,00	-26,52
2012	70,00	95,65	25,00	-19,70
2013	55,00	150,87	25,00	-5,30
2014	50,00	139,13	62,50	-25,00
2015	57,00	160,87	62,50	-4,55
2016	156,50	160,87	75,00	-16,67
2017	198,00	334,78	150,00	8,33
2018	100,00	247,83	96,25	9,85
2019	96,00	247,83	150,00	-10,61
2020	97,50	247,83	135,00	-9,09
Media =	46,30	107,81	36,63	-8,11

Nota. Cálculos realizados con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG – Tacna.

Según la tabla 6, la fruta melocotón tuvo tasas de crecimiento mayormente negativo, variando desde – 25,00% en 2010 hasta – 1,50% 2013. Los años de crecimiento con tasas positivas fueron los años 2009, 2014 y 2017-2020 con picos de 3,00% y 60,00% respecto al año base.

En el caso de la fruta membrillo, la tasa de crecimiento fue en su mayor parte positiva, reportando picos desde 10,00% en 2004 hasta 150,0% en 2019. Los crecimientos negativos se dieron en los años 2001-2002, 2005-2006 con picos de – 6,67% y 5,00%.

En el caso de la pera, todos los años del período estudiado registra crecimiento positivo, en el rango de 1,69% en 2004 hasta 307,63% en 2018. No se registran años con tasas de crecimiento negativo.

Asimismo, para el caso de la tuna, gran parte del período de estudio tuvo tasas de crecimiento positivo registrando picos de 4,00% en 2009 hasta 296,00% en 2019. Las tasas de crecimiento negativo se dieron en los años 2001-2002; 2006-2007 con variaciones que van desde – 8,00% hasta – 2,00%.

Tabla 6

Grupo frutales (2): variaciones (%) de los precios por producto respecto al año base 2000

Año	Melocotón	Membrillo	Pera	Tuna
2000	0,00	0,00	0,00	0,00
2001	0,00	-16,67	25,42	-2,00
2002	-4,00	-6,67	54,24	-8,00
2003	-6,50	21,67	10,17	0,00
2004	-7,50	10,00	1,69	0,00
2005	-21,50	-10,00	0,85	0,00
2006	-7,00	-5,00	9,32	-7,00
2007	-13,50	28,33	25,42	-7,00
2008	-8,50	31,67	66,10	0,00
2009	3,00	51,67	133,90	4,00
2010	-25,00	56,67	228,81	25,00
2011	-20,00	66,67	197,46	38,00
2012	-13,50	66,67	106,78	83,00
2013	-1,50	76,67	181,36	134,00
2014	14,00	66,67	38,14	177,00
2015	-21,00	68,33	266,10	238,00
2016	-12,50	105,00	306,78	250,00
2017	50,00	146,67	200,00	294,00
2018	48,50	145,00	307,63	286,00
2019	38,00	150,00	118,64	296,00
2020	60,00	120,00	237,29	79,00
Media =	2,57	58,67	125,81	94,00

Nota. Cálculos realizados con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG – Tacna.

5.3.1.3.3. Variación de precios grupo hortalizas

De acuerdo a la tabla 7, en el grupo de hortalizas la cebolla no registra producción la mayor parte del período estudiado, sin embargo, en los años que hubo producción los precios crecieron a tasas positivas desde 13,33 % hasta 133,33%.

Asimismo, en el caso del zapallo, vemos también casi la mitad del período de estudio no registro producción. Los años que se produjeron obtuvieron tasa de crecimiento positivo recién a partir del 2001 (porque el 2000 no registra producción) obteniéndose tasas de crecimiento desde 125,00% en 2009 hasta 507,50% en el 2017.

Para el caso del ajo en cambio, se registra tres años sin producción (2008, 2009 y 2013) y el resto del período en su mayor parte muestra tasas de crecimiento positivo desde 0,52% en 2006 hasta 187,96% en 2010. Los años con tasas de crecimiento negativo se registran de 2001-2005; y 2007 observándose picos de -41,88% y - 5,76%.

Por otro lado, la tabla 7 muestra para el caso del ají 5 años sin producción, pero los demás años que se produjeron, las tasas de crecimiento de los precios fueron positivas en el rango de 2,50% en 2007 hasta llegar a 410,00% en el 2019. Sin embargo, para final de período 2020 no registra producción de ají.

El comportamiento del maíz choclo en cambio dentro del grupo de hortalizas presenta mas sostenibilidad, con excepción del año 2012 que no se reporta producción y el año 2002 que se registra un decrecimiento de – 2,00% respecto año base. Pero, el resto de los años del período presenta tasas de crecimiento positivo desde 2,00% registrado en 2001 hasta 588,00% registrado en 2018.

Tabla 7

Grupo hortalizas: variaciones porcentuales (%) de los precios por producto respecto al año base 2000

Año	Cebolla	Zapallo	Ajo	Ají	Maíz choclo
2000	0,00	S.P.	0,00	0,00	0,00
2001	133,33	0,00	-38,74	0,00	2,00
2002	33,33	S.P.	-35,08	0,00	-2,00
2003	56,67	S.P.	-41,88	12,50	24,00
2004	S.P.	S.P.	-41,36	25,00	22,00
2005	S.P.	S.P.	-5,76	25,00	22,00
2006	S.P.	S.P.	0,52	0,00	52,00
2007	S.P.	S.P.	-6,81	2,50	48,00
2008	S.P.	S.P.	S.P.	62,50	60,00
2009	S.P.	125,00	S.P.	S.P.	92,00
2010	13,33	S.P.	187,96	S.P.	200,00
2011	S.P.	200,00	44,50	53,75	150,00
2012	S.P.	325,00	73,82	50,00	S.P.
2013	S.P.	337,50	S.P.	S.P.	324,00
2014	S.P.	375,00	57,07	S.P.	388,00
2015	S.P.	375,00	109,42	62,50	416,00

2016	S.P.	400,00	161,78	75,00	432,00
2017	S.P.	507,50	172,25	178,75	498,00
2018	S.P.	400,00	86,39	137,50	588,00
2019	S.P.	425,00	172,25	410,00	496,00
2020	S.P.	450,00	248,17	S.P.	548,00
Media =	56,17	356,36	57,22	84,23	218

Nota. Cálculos realizados con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG – Tacna.

5.3.1.3.4. Variación de precios grupo: industriales, legumbres tubérculos y forrajes

En la tabla 8 podemos observar la tasa de crecimiento de los precios de cultivos industriales (orégano) indicando que se reportan crecimiento positivo desde el 2012 – 2020 espacio en el que se dieron picos de 1,36% a 83,53%. Cabe resaltar que la mitad del período de estudio (2001 – 2011) tuvo tasas de crecimiento negativo con picos de – 83,53% y – 6,45%.

En el grupo de legumbres la arveja verde presenta cuatro años sin producción (2009-2011 y 2015) y casi la mitad del período las tasas de crecimiento de los precios para este producto fueron negativas respecto al año base; estas tasas de crecimiento negativo se presentan con picos de - 19,79% en 2012 a -3,74% en 2002. Las tasas de crecimiento positivo tienen picos de 2,14% en 2001 y 132,09% en 2018.

Asimismo, dentro del grupo de legumbres también esta haba verde. Durante el período de estudio tuvo 5 años (2001-2005) de tasas de crecimiento de los precios negativo con picos de -25,97% a -1,30%. A partir del 2006 al 2020 presentan tasas de crecimiento positivo con picos de 6,49% y 168,83%.

En el grupo de tubérculos tenemos a la papa. En este producto el comportamiento de las tasas de crecimiento de los precios durante el período, fueron positivas, con excepción del año 2002 que presentó un decrecimiento de – 18,33%. Los picos de las tasas positivas de crecimiento de los precios de la papa se reportan en 2001 con 13,33% y en el 2016 con 201,67%.

Dentro del grupo de los forrajes se reporta a la alfalfa, cuya tasa de crecimiento de los precios desde 2001 hasta 2009 es negativa, estableciéndose de -31,25% en el 2007 y de – 6,25% en 2009. Por el contrario, las tasas positivas de crecimiento de los precios ocurren desde 2010 hasta 2020, en ese lapso de tiempo estos picos son de 12,50% en el 2010 y de 50,00% en el 2020.

Tabla 8

Grupo industriales, legumbres, tubérculos y forrajes: variaciones porcentuales (%) de los precios por producto respecto al año base 2000

Año	Orégano	Arveja verde	Haba verde	Papa	Alfalfa
2000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2001	-45,50	2,14	-25,97	13,33	-18,75
2002	-56,71	-3,74	-3,90	-18,33	-25,00
2003	-69,95	-3,74	-2,60	15,00	-18,75
2004	-35,65	-14,97	-1,30	25,00	-18,75
2005	-20,88	-14,97	-1,30	0,00	-25,00
2006	-14,94	0,00	6,49	46,67	-25,00
2007	-14,09	-4,81	6,49	46,67	-31,25
2008	-6,45	-6,42	14,29	38,33	-25,00
2009	-15,11	S.P.	14,29	90,00	-6,25
2010	-19,19	S.P.	33,77	45,00	12,50
2011	-8,49	S.P.	35,06	43,33	31,25
2012	6,45	-19,79	71,43	56,67	31,25
2013	12,05	29,95	46,75	70,00	37,50
2014	3,06	60,43	58,44	101,67	37,50
2015	1,36	S.P.	72,73	145,00	37,50
2016	45,84	69,52	135,06	201,67	37,50
2017	83,53	91,44	168,83	188,33	37,50
2018	68,59	132,09	131,17	68,33	43,75
2019	34,80	72,73	106,49	141,67	50,00
2020	54,84	108,56	94,81	170,00	50,00
Media =	24,92	31,15	48,05	74,42	10,63

Nota. Cálculos realizados con datos extraídos de los anuarios estadísticos de MINAG – Tacna.

5.3.1.4 Tasa de cambio del valor de la producción según grupo de cultivos en la provincia de Tarata, en el período 2000-2020

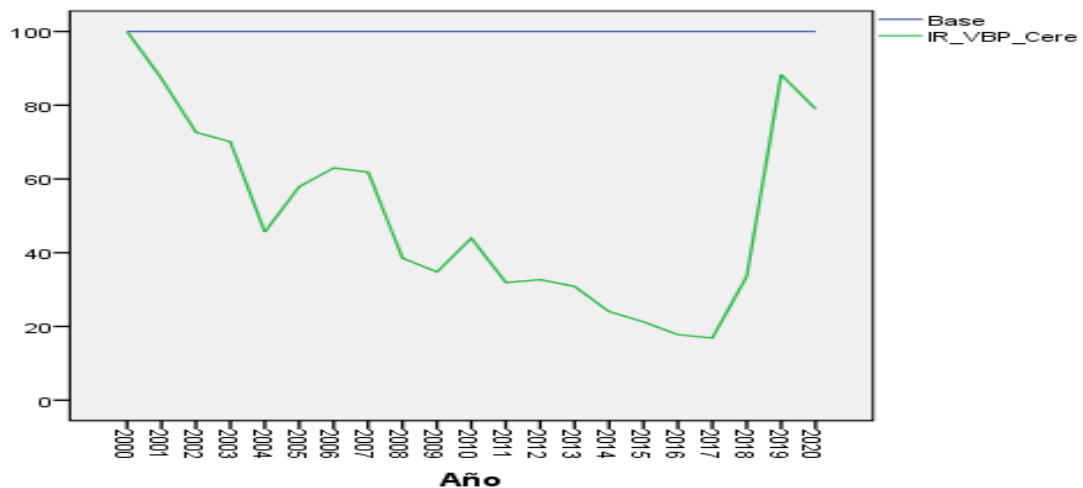
El desarrollo de la siguiente parte, es la descripción de cómo ha variado porcentualmente el valor bruto de la producción agrícola a precios constantes del año 2000, en la provincia de Tarata en el período estudiado (No se ha considerado precios deflactados).

5.3.1.4.1. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo cereales

En el año de referencia el VBP de los cereales a precios constantes del año 2000 estuvo en S/. 3 470 880; y posteriormente tuvo una caída constante llegando al máximo en el 2017 que solo se reportó S/. 585 670 que representa una tasa de crecimiento negativo de – 83,13%; y terminando el período de estudio fue de S/. 2 740 680 que representa una caída en – 21,04%. Ver Anexo 19 y figura 15.

Figura 15

Grupo cereales: Evolución del VBP 2000 – 2020



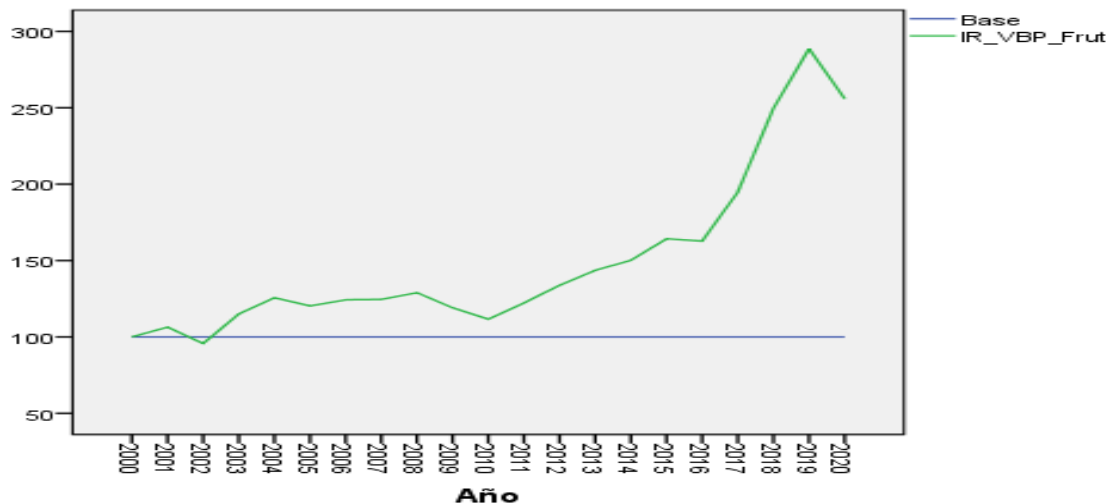
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Cere_ = Índice relativo VBP grupo cereales provincia Tarata.

5.3.1.4.2. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo frutales

Según la figura 16 y anexo 20, el valor bruto de la producción del grupo frutales en el año 2000 registró S/. 1 094 060 y durante el período de estudio la tasa de crecimiento fue positiva con excepción del año 2002 que se reportó S/. 1 046 740 que significa una caída de – 4,33%. Asimismo, el máximo crecimiento fue en el año 2019 con S/. 3 158 180 que representa 188,67% y al fin de período crece 155,81%.

Figura 16

Grupo frutales: Evolución del VBP 2000 – 2020



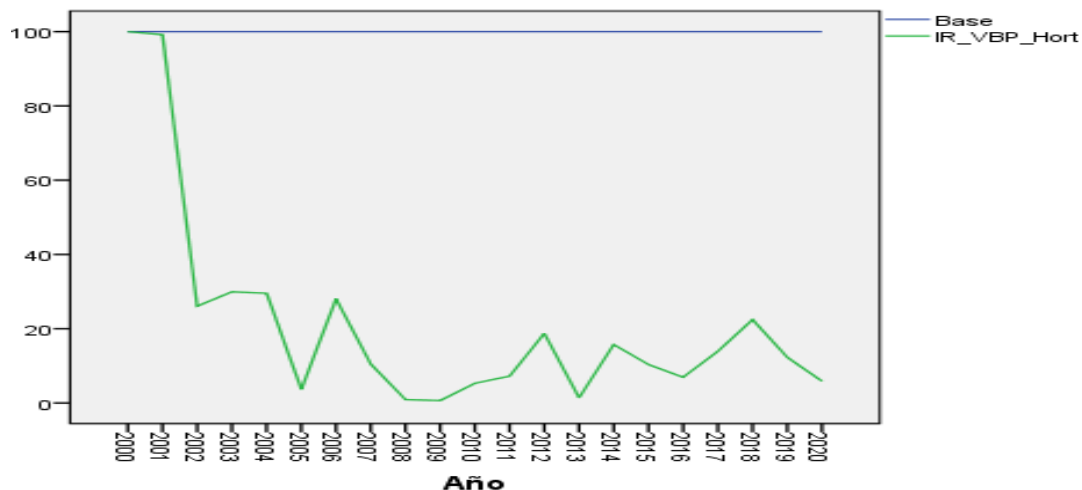
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Frut_ = Índice relativo VBP grupo frutales provincia Tarata.

5.3.1.4.3. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo hortalizas

En el caso del grupo hortalizas el VBP en el año 2000 se reporta S/. 1 288 430 y los años siguientes del estudio todos sin excepción se registran crecimientos negativos, manifestándose el máximo decrecimiento en el año 2009 con S/. 8 500 que representa – 99,34%. Para el año 2020 el VBP es de S/. 75 000 una caída de – 94,12% respecto al año de referencia. Ver figura 17 y anexo 21.

Figura 17

Grupo hortalizas: Evolución del VBP 2000 – 2020



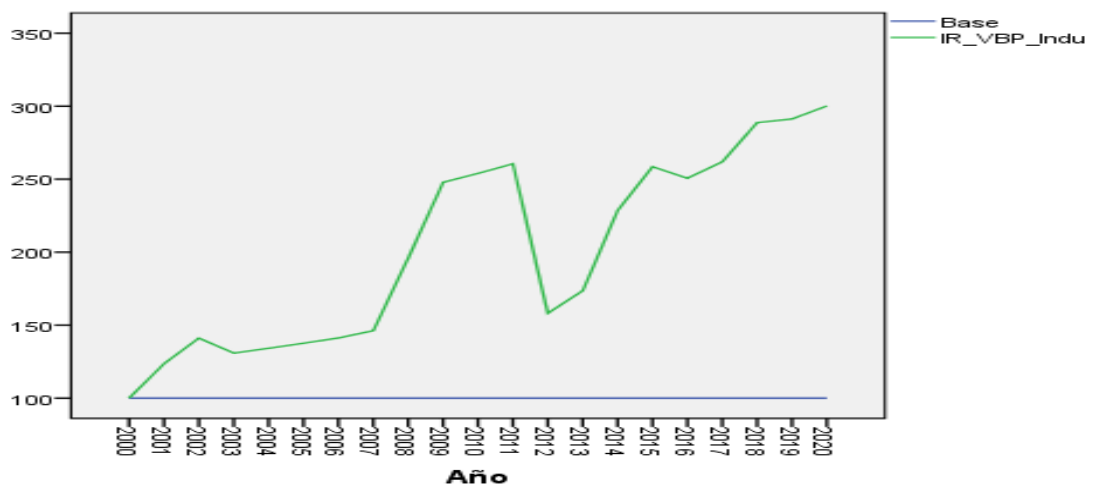
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Hort_ = Índice relativo VBP grupo hortalizas provincia Tarata.

5.3.1.4.4. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo industriales

Observando la figura 18, en el grupo de cultivos industriales (orégano) el VBP tuvo tendencia durante todo el período, iniciándose con S/. 3 569 340 en el 2000 y a para el 2020 se cifra en S/. 10 713 910; un incremento de 200,17%. Ver Anexo 22.

Figura 18

Grupo industriales: Evolución del VBP 2000 – 2020



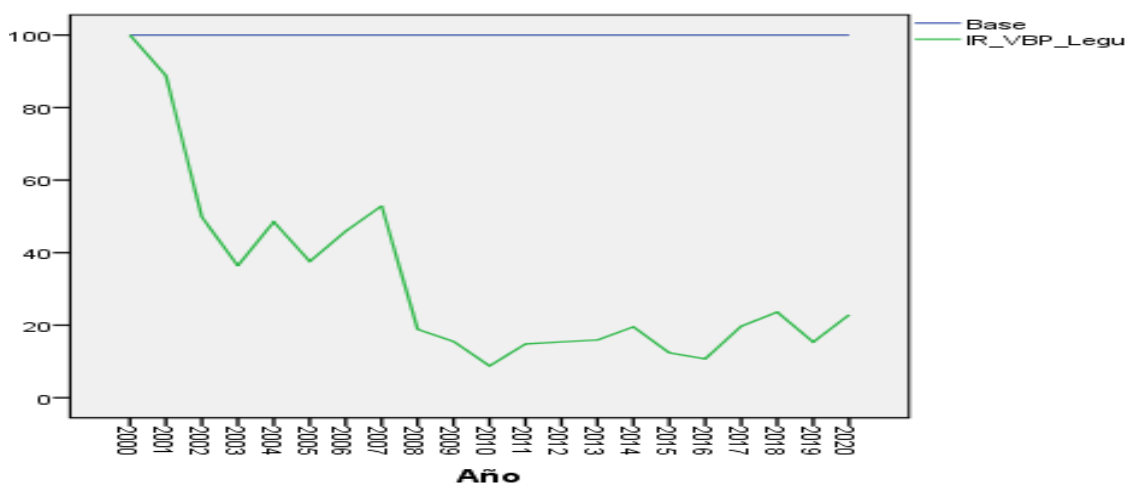
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Indu_ = Índice relativo VBP grupo industriales provincia Tarata.

5.3.1.4.5. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo legumbres

El grupo de cultivos legumbres (arveja verde y haba verde) según la figura 19, durante el período de estudio tuvo constantemente un decrecimiento del valor bruto de la producción, llegando a una cifra de S/. 100 870 que en términos porcentuales es de – 91,24%; y finalizando el período de estudio registra una cifra de S/.263 010 que significa un decrecimiento de – 77,17%. Ver Anexo 23.

Figura 19

Grupo legumbres: Evolución del VBP 2000 – 2020



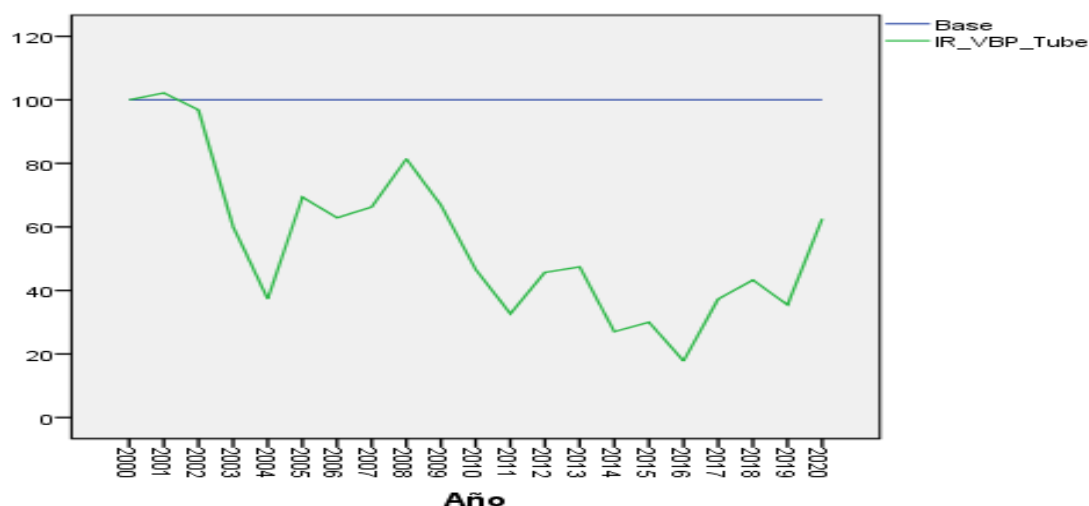
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Legu_ = Índice relativo VBP grupo legumbres provincia Tarata.

5.3.1.4.6. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo tubérculos

En el caso del grupo tubérculos (papa) de manera general en el período de estudio el valor bruto de la producción manifestó tasas de crecimiento negativo, menos el año 2001 que superó ligeramente al VBP del año de referencia en 2,19%. La máxima tasa negativa se registró en el año 2016 en el que el VBP fue de solo 342 000 representando un decrecimiento de – 82,19% respecto al año base. Para el año 2020 fin de período hubo un VBP de S/. 1 201 800 cifra que representa una caída de – 37,41%. Ver Anexo 24.

Figura 20

Grupo tubérculos: Evolución del VBP 2000 – 2020



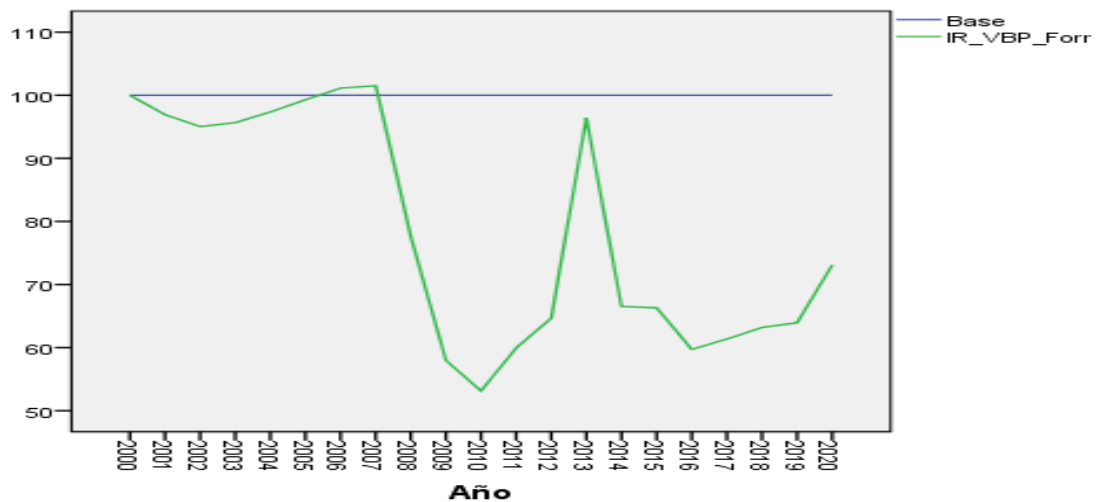
Nota. Base = 2000; IR_VBP_Tube_ = Índice relativo VBP grupo tubérculos provincia Tarata.

5.3.1.4.7. Tasa de cambio del valor bruto de la producción del grupo forrajes

En el grupo de forrajes se encuentra solo la alfalfa. Este cultivo durante el período estudiado presentó una evolución del VBP a tasas negativas en su mayor parte. En el año 2000 empezó con un VBP de S/. 9 172 480 y en los años 2006-2007 creció a una cifra de S/. 9 311 360 que es 1,51%. En el resto del período la tasa fue negativa, llegando hasta – 46,86%, y a final de período reportó una cifra de S/. 6 704 480, o sea – 26,91% respecto al año de referencia.

Figura 21

Grupo forrajes: Evolución del VBP 2000 – 2020



Nota. Base = 2000; IR_VBP_Forr_ = Índice relativo VBP grupo forrajes provincia Tarata.

5.3.2. Discusión

Los resultados del estudio indican que la estructura de la producción agrícola en la provincia de Tarata está en función a 21 cultivos agrupados en 7 categorías: cereales, frutales, hortalizas, legumbres, tubérculos y forrajes. Asimismo, la categoría de frutales es el que agrupa a la mayor cantidad de cultivos que son 8 (ciruelo, damasco, higo, manzana, membrillo, pera y tuna) mientras los industriales, tubérculos y forrajes solo tienen un solo cultivo, caso: industriales (orégano), tubérculos (papa) y forrajes (alfalfa).

Realizando un ordenamiento de mayor a menor de la superficie cosechada de cultivos en la provincia Tarata respecto a la superficie cosechada a nivel de región Tacna, se encontró que del grupo frutales son los que ocupan los primeros lugares: pera 234,64%; tuna 96,32%, ciruelo 55,33% y membrillo 51,69%. El resto de los cultivos cuentan con una menor proporción de superficie cosechada, siendo en último lugar a la cebolla del grupo hortalizas con 0,10%.

Por otra parte, las variables importantes consideradas en este estudio, son la superficie cosechada y volumen de producción, sin que se reste importancia a las demás variables. En ese entender, según resume la tabla 9, para el caso de la superficie cosechada se encontró que a nivel de provincia en el período 2000 - 2020, crecieron a tasas positivas promedio, los siguientes grupos de cultivos: frutales con 13,64%; industriales (orégano) con 80,79% y forrajes (alfalfa) con 6,74%; mientras los grupos de cultivos que tuvieron tasas negativas de crecimiento fueron: cereales con - 54,63%; hortalizas con - 62,14%; legumbres con - 68,67% y tubérculos con - 41,08%. Estos cambios porcentuales a nivel de provincia no han sido concordantes con los cambios registrados a nivel de región Tacna con la mayoría de los grupos de cultivos; como es el caso de cereales (62,51%), frutales (-1,96%), hortalizas (1,57%) y forrajes (-5,63%);

es decir mientras a nivel de provincia Tarata los cambios eran positivos en la región es negativo y viceversa.

En cuanto a los volúmenes de producción, se ha podido determinar que los grupos de: frutales e industriales crecieron positivamente en promedio 55,58% y 106,22% respectivamente. En cambio, los grupos de cultivos de: cereales, hortalizas, legumbres y forrajes tuvieron tasas promedio de crecimiento negativas, con - 52,73%; - 58,46%; - 67,95%; - 46,54% y - 22,46% respectivamente. Cabe advertir, en el caso de los forrajes la superficie cosechada tuvo tasa de crecimiento positivo, sin embargo, el volumen de producción fue negativa. La explicación podría ser que los rendimientos habrían bajado. Asimismo, al cotejar con el comportamiento a nivel de región, para el caso de la producción, la discordancia fue menor que para el caso de la superficie cosechada, observándose solo en los casos de hortalizas (56,66%) y legumbres (- 52,21%).

Tabla 9

Tasa de cambio promedio porcentual de la superficie cosechada y la producción a nivel de región Tacna y provincia Tarata

Grupo	Provincia Tarata		Región Tacna	
	Sup.Cose. (TCP%)	Producción (TCP%)	Sup.Cose. (TCP%)	Producción (TCP%)
Cereales	-54,63	-52,73	62,51	-61,01
Frutales	13,63	55,58	-1,63	10,94
Hortalizas	-62,14	-58,46	1,57	56,66
Industriales	80,79	106,22	67,19	111,36
Legumbres	-68,67	67,95	-52,94	-52,21
Tubérculos	-41,08	-46,54	-46,72	-45,69
Forrajes	6,74	-22,46	-5,63	-29,25

Nota. Elaboración propia, TCP% = Tasa de cambio promedio porcentual

Por otro lado, el comportamiento del valor bruto de la producción en el período de estudio, fueron con tasa promedio de crecimiento positivo para los grupos de frutales con 51,88% e industriales con 106,22%. Los demás grupos de cultivos tuvieron tasa promedio de crecimiento negativo: cereales con – 52,88%; hortalizas con -82,56%; legumbres con – 71,33%; tubérculos con – 46,54% y forrajes con – 22,46%.

Como se ha habré podido notar en la provincia de Tarata, en cuanto a la superficie cosechada solo crecieron para los grupos de frutales, industriales y forrajes; y disminuyeron para los grupos de cereales, hortalizas, legumbres y tubérculos; cambios que coinciden con algunos de los grupos en cuanto a los comportamientos observados en este estudio

con los de Fiscal et al. (2017) en el país de México. Las razones pueden ser obvias por cuanto son contextos diferentes tanto en los factores productivos con los que cuenta cada lugar y con la lógica de los productores.

Más bien los resultados encontrados en el estudio, parecen tener la misma dirección que los encontrados por Daniels (2016) en Colombia y Elkish (2021), debido a que allí creció el cultivo de palma aceitera que es un cultivo industrial del que se extraen aceites en desmedro de los cultivos de panllevar, y aquí también se observa el mayor crecimiento del cultivo industrial del orégano que llegó al 150,30% en 2020, mientras que disminuyó para cereales, hortalizas y legumbres.

Asimismo, es de considerar que en la provincia de Tarata los cultivos preponderantes son del grupo de frutales a diferencia de los que Ccama (1991) indica que en su estudio determinó para el caso de Puno una preponderancia de papa, café y cebada forrajera; lo que al parecer los forrajes como es la alfalfa en este estudio han incrementado la superficie cosechada más no el volumen de producción así como tampoco en el valor bruto de la producción, que ameritaría un estudio que explique ese comportamiento.

Por otro parte, el hecho de que cultivos del grupo de cereales, hortalizas, legumbres y tubérculos no presenten tasas de crecimiento positivas puede deberse al factor motivador que es el precio que para estos cultivos ha sido deprimente por lo que la decisión de los agricultores es sustituir por otros que presentan mejores precios o más estables como ser: frutales e industriales, aspecto que también lo enfatizan Coscia (1978) y Cabrejos (1980) cuando indican su relación directa con el ingreso de los productores.

CONCLUSIONES

1. El comportamiento de la superficie cosechada durante el período de estudio fue favorable para los grupos de frutales, industriales y forrajes, presentando tasas de crecimiento promedio de: 13,63%; 80,79% y 6,74% respectivamente; y fue desfavorable para los grupos de: cereales, hortalizas, legumbres y tubérculos con tasas de – 54,63%; -62,14%; -68,67% y – 41,08% respectivamente.

2. La tasa de crecimiento promedio de los volúmenes de producción fue positiva para los grupos de: frutales e industriales con 55,58% y 106,22% respectivamente; en cambio fue negativa para los grupos de: cereales, hortalizas, legumbres y forrajes con -52,73%; -58,46%; -67,95%; -46,54% y – 22,46% respectivamente.

3. La variación de precios fue en los siguientes rangos: grupo cereales de 50,93% trigo a 209,37% cebada. Grupo frutales de – 8,11% manzano a 125,81% pera. Grupo Hortalizas de 56,17% a 356,36% zapallo. Grupo industriales 24,92% orégano. Grupo legumbres de 31,15% arveja verde a 48,05% haba verde. Grupo tubérculos 74,42% papa y Grupo Forrajes 10,63% alfalfa.

4. La tasa de cambio del valor de la producción en el período de estudio según grupo fue: cereales – 52,41%; frutales 51,88%; hortalizas – 82,56%; industriales 106,22%; legumbres – 71,33%; tubérculos – 46,54% y forrajes – 22,46%.

RECOMENDACIONES

Replicar el estudio para otras provincias de la región Tacna, que ayudará a conocer una realidad más del sector agropecuario.

Realizar estudios para explicar por qué existen cultivos que reportan mayor superficie cosechada, sin embargo, no guardan relación con el valor bruto de la producción.

Indagar a nivel de la región Tacna los cambios sucedidos en la composición de la producción agropecuaria, producto de los fenómenos (COVI 19, inestabilidad política) en el último quinquenio.

Investigar el por qué causas decrecieron la producción del grupo de cereales, hortalizas, legumbres, tubérculos y forrajes en el período estudiado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central de Reserva del Perú. (2013). *Informe económico y social, región Tacna*. Punto y Grafía.
- Cabrejos, B. (1980). *El producto y el precio a su alcance*. Norma.
- Cannock, G., & Gonzáles, A. (1994). *Economía Agraria*. Universidad del Pacífico.
- Castillo, M.L. (2021). *La agricultura peruana: situación post COVID-19 y perspectivas*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Ccama, F. (1991). *La estructura y evolución de la producción agropecuaria en el departamento de Puno, período 1970 – 1988*. En Argüelles, L., y Estrada, R.D. (Eds). *Perspectivas de la investigación agropecuaria para el altiplano*. (pp.471-504). Perú: PISA.
- Coscia, A. (1978). *Comercialización de productos agropecuarios*. Hemisferio Sur.
- Cramer, G.L., & Jensen, C.W. (1990). *Economía Agrícola y Agroempresas*. CECSA.
- Daniels, A. d. (2016). *La transformación de la estructura productiva de los Montes de María: de despensa agrícola a distrito minero-energético*.

Memorias: Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe.

(29). Obtenido de <https://doi.org/10.14482/memor.298278>

Diccionario Filosófico Cronos. (2008). En *Concepto, términos, biografías, definiciones*. EBISA.

Elkisch, M. (2021). *Producción agrícola y despojo de la naturaleza en la fase actual de la acumulación capitalista*. *Inter disciplina*. 6(14).

Obtenido de <https://doi.org/10.22201/celich.24485705e.2018.14.63386>

Fiscal, C.B., Restrepo, L.F., & Rodriguez, H. (2017). *Estructura productiva agrícola del Estado de Sinaloa, México, y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)*. *Chilean journal of agricultural & animal sciens*, 33(1). Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-38902017005000102>

Gigch, J.P.V. (2004). *Teoría general de sistemas*. Trillas.

Guerrero, P.P., Hernández, D.F., & Díaz, L.G. (2012). *Metodología para la fijación de precios mediante la utilización de la elasticidad precio-demanda, caso tipo: repuestos del sector automotor*. Obtenido de *Revista Apuntes del CENES*, 31(54): <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479548635002>

INEI. (2009). *Perfil sociodemográfico del departamento de Tacna*. ODEI.

- Lam, F. (2010). *Análisis y predicción de precios agrícolas*. IICA.
- Mejía, C. (2005). *Métodos para la determinación del precio*. Obtenido de http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf
- MINAG. (2012). *Resultados definitivos: IV Censo Nacional Agropecuario 2012*.
- Molinero, L. (2004). *Análisis de series de tiempo*. ASEH.
- Napoleoni, C. (1982). *Diccionario de Economía Política*. Ortelis.
- Quezada, N. (2010). *Metodología de la investigación: Estadística aplicada a la investigación. Macro*.
- Quispe, R. (2003). *Medición de la economía con los números índices*. CONCYTEC.
- Tarapa, E. (2013). *Factores productivos e ingresos de la producción agrícola en las asociaciones agropecuarias del distrito coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, región Tacna*. Obtenido de [Tesis de pre grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna]: <http://redi.unjbg.edu.pe/>
- Valdez, A. (2006). *Introducción a las cuentas nacionales: conceptos y aplicaciones*. UNMSM.

ANEXOS

Anexo 1

Grupo cereales: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Total Sup. Cos (ha)	Var. TC (%)	Total Sup. Cos (ha)	Var. TC (%)
2000	682	0,00	2153	
2001	683	0,15	1965	-8,73
2002	526	-22,87	1555	-27,78
2003	472	-30,79	1194	-44,54
2004	304	-55,43	1087	-49,51
2005	378	-44,57	952	-55,78
2006	398	-41,64	958	-55,50
2007	413	-39,44	1010	-53,09
2008	253	-62,90	692	-67,86
2009	222	-67,45	726	-66,28
2010	293	-57,04	841	-60,94
2011	206	-69,79	727	-66,23
2012	190	-72,14	684	-68,23
2013	174	-74,49	426	-80,21
2014	137	-79,91	392	-81,79
2015	177	-74,05	340	-84,21
2016	205	-69,94	499	-76,82
2017	217	-68,18	480	-77,71
2018	187	-72,58	442	-79,47
2019	356	-47,80	599	-72,18
2020	398	-41,64	573	-73,39
Media =		-54,63		

Anexo 2

Grupo frutales: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Total Sup. Cos (ha)	Var. Sup. Cose. (%)	Total Sup. Cos (ha)	Var. Sup. Cose (%)
2000	171	0,0	543	0,00
2001	174	1,75	554	2,03
2002	177	3,51	477	-12,15
2003	178	4,09	466	-14,18
2004	178	4,09	1560	187,29
2005	178	4,09	443	-18,42
2006	178	4,09	422	-22,28
2007	178	4,09	426	-21,55
2008	178	4,09	437	-19,52
2009	178	4,09	445	-18,05
2010	178	4,09	449	-17,31
2011	178	4,09	456	-16,02
2012	189	10,53	442	-18,60
2013	202	18,13	457	-15,84
2014	205	19,88	438	-19,34
2015	214	25,15	464	-14,55
2016	217	26,90	508	-6,45
2017	219	28,07	529	-2,58
2018	226	32,16	565	4,05
2019	231	35,09	572	5,34
2020	230	34,50	559	2,95
Media =		13,63		

Anexo 3

Grupo hortalizas: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Total Sup. Cos. (ha)	Var. (%)	Total Sup. Cos.(ha)	Var. (%)
2000	152	0,00	1 749	0,00
2001	159	4,61	1 624	-7,15
2002	85	-44,08	1 606	-8,18
2003	140	-7,89	1 606	-8,18
2004	76	-50,00	1 639	-6,29
2005	80	-47,37	1 668	-4,63
2006	106	-30,26	1 814	3,72
2007	94	-38,16	1 980	13,21
2008	23	-84,87	2 049	17,15
2009	14	-90,79	905	-48,26
2010	30	-80,26	1 206	-31,05
2011	30	-80,26	1 757	0,46
2012	14	-90,79	2 416	38,14
2013	23	-84,87	2 551	45,85
2014	29	-80,92	1 857	6,17
2015	32	-78,95	1 515	-13,38
2016	36	-76,32	1 880	7,49
2017	49	-67,76	2 034	16,30
2018	39	-74,34	1 926	10,12
2019	48	-68,42	1 754	0,29
2020	44	-71,05	1 741	-0,46
Media =		-62,14		

Anexo 4

Grupo industriales: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)
2000	165		943	
2001	187	13,33	1 011	7,21
2002	202	22,42	1 078	14,32
2003	198	20,00	1 074	13,89
2004	198	20,00	1 067	13,15
2005	198	20,00	1 091	15,69
2006	198	20,00	1 093	15,91
2007	221	33,94	1 145	21,42
2008	329	99,39	1 281	35,84
2009	350	112,12	1 302	38,07
2010	352	113,33	1 305	38,39
2011	392	137,58	1 355	43,69
2012	249	50,91	1 528	62,04
2013	268	62,42	2 033	115,59
2014	340	106,06	2 050	117,39
2015	340	106,06	2 048	117,18
2016	343	107,88	1 828	93,85
2017	368	123,03	2 270	140,72
2018	407	146,67	2 499	165,01
2019	413	150,30	2 455	160,34
2020	413	150,30	2 019	114,10
Media =		80,79		

Anexo 5

Grupo legumbres: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)
2000	150	0,0	468	0,00
2001	115	-23,33	405	-13,46
2002	59	-60,67	303	-35,26
2003	59	-60,67	315	-32,69
2004	78	-48,00	266	-43,16
2005	54	-64,00	275	-41,24
2006	68	-54,67	304	-35,04
2007	80	-46,67	348	-25,64
2008	32	-78,67	242	-48,29
2009	41	-72,67	187	-60,04
2010	21	-86,00	166	-64,53
2011	38	-74,67	198	-57,69
2012	36	-76,00	196	-58,12
2013	33	-78,00	150	-67,95
2014	47	-68,67	182	-61,11
2015	28	-81,33	146	-68,80
2016	20	-86,67	163	-65,17
2017	35	-76,67	168	-64,10
2018	40	-73,33	161	-65,60
2019	27	-82,00	115	-75,43
2020	29	-80,67	115	-75,43
Media =		-68,67		

Anexo 6

Grupo tubérculos: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)	Total Sup. Cos. (ha)	TC.Var (%)
2000	185	0,00	1 026	0,00
2001	209	12,97	1 049	2,24
2002	196	5,95	910	-11,31
2003	138	-25,41	741	-27,78
2004	80	-56,76	56	-94,54
2005	125	-32,43	652	-36,45
2006	124	-32,97	701	-31,68
2007	130	-29,73	746	-27,29
2008	166	-10,27	637	-37,91
2009	140	-24,32	540	-47,37
2010	143	-22,70	579	-43,57
2011	73	-60,54	389	-62,09
2012	90	-51,35	508	-50,49
2013	95	-48,65	459	-55,26
2014	57	-69,19	449	-56,24
2015	56	-69,73	341	-66,76
2016	45	-75,68	377	-63,26
2017	70	-62,16	453	-55,85
2018	76	-58,92	536	-47,76
2019	64	-65,41	418	-59,26
2020	103	-44,32	392	-61,79
Media =		-41,08		

Anexo 7

Grupo forrajes: evolución de la superficie cosechada, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Sup. Cosech (ha)	Variación (%)	Sup. Cosech (ha)	Variación (%)
2000	1 594		11 745	
2001	1 610	1,00	11 194	-4,69
2002	1 635	2,57	11 175	-4,85
2003	1 635	2,57	11 175	-4,85
2004	1 635	2,57	10 787	-8,16
2005	1 635	2,57	10 855	-7,58
2006	1 693	6,21	11 104	-5,46
2007	1 710	7,28	11 113	-5,38
2008	1 710	7,28	11 066	-5,78
2009	1 710	7,28	11 032	-6,07
2010	1 710	7,28	11 096	-5,53
2011	1 712	7,40	11 133	-5,21
2012	1 716	7,65	11 081	-5,65
2013	1 716	7,65	11 102	-5,47
2014	1 716	7,65	11 071	-5,74
2015	1 743	9,35	11 085	-5,62
2016	1 745	9,47	11 109	-5,42
2017	1 745	9,47	11 144	-5,12
2018	1 745	9,47	11 104	-5,46
2019	1 750	9,79	11 061	-5,82
2020	1 757	10,23	11 191	-4,72
Media =		6,74		

Anexo 8

Grupo cereales: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Tasa crecimiento (%)	Producción (tn)	Tasa crecimiento (%)
2000	1 697		5 407	
2001	1 484	-12,55	4 681	-13,43
2002	1 265	-25,46	3 882	-28,20
2003	1 175	-30,76	3 092	-42,81
2004	767	-54,80	2 714	-49,81
2005	971	-42,78	2 392	-55,76
2006	1 056	-37,77	2 472	-54,28
2007	1 037	-38,89	2 554	-52,76
2008	646	-61,93	1 848	-65,82
2009	583	-65,65	1 969	-63,58
2010	737	-56,57	2 187	-59,55
2011	535	-68,47	2 012	-62,79
2012	553	-67,41	2 004	-62,94
2013	519	-69,42	1 236	-77,14
2014	403	-76,25	1 130	-79,10
2015	356	-79,02	730	-86,50
2016	298	-82,44	1 012	-81,28
2017	286	-83,15	906	-83,24
2018	567	-66,59	1 310	-75,77
2019	1 483	-12,61	2 210	-59,13
2020	1 324	-21,98	1 823	-66,28
Media =		-52,73		

Anexo 9

Grupo frutales: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Variación (%)	Producción (tn)	Variación (%)
2000	875		3 116	
2001	930	6,29	2 824	-9,37
2002	831	-5,03	2 699	-13,38
2003	1 010	15,43	2 824	-9,37
2004	1 081	23,54	2 788	-10,53
2005	1 032	17,94	2 713	-12,93
2006	1 067	21,94	2 862	-8,15
2007	1 069	22,17	2 815	-9,66
2008	1 111	26,97	3 119	0,10
2009	1 050	20,00	2 891	-7,22
2010	976	11,54	2 806	-9,95
2011	1 062	21,37	3 032	-2,70
2012	1 186	35,54	3 131	0,48
2013	1 288	47,20	3 008	-3,47
2014	1 331	52,11	3 307	6,13
2015	1 530	74,86	3 799	21,92
2016	1 498	71,20	3 284	5,39
2017	1 803	106,06	4 000	28,37
2018	2 307	163,66	5 175	66,08
2019	2 664	204,46	5 769	85,14
2020	2 400	174,29	6 289	101,83
Media =		55,58		

Anexo 10

Grupo hortalizas: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción	Variación	Producción	Variación
	(tn)	(%)	(tn)	(%)
2000	1 308	0,00	22 193	
2001	1 354	-45,87	21 804	-1,75
2002	749	-42,74	22 747	2,50
2003	1 082	-31,04	21 589	-2,72
2004	579	-55,73	24 207	9,07
2005	606	-53,67	32 498	46,43
2006	796	-39,14	32 981	48,61
2007	690	-47,25	34 835	56,96
2008	170	-87,00	39 522	78,08
2009	131	-89,98	25 556	15,15
2010	252	-80,73	32 146	44,85
2011	253	-80,66	35 782	61,23
2012	167	-87,23	50 338	126,82
2013	288	-77,98	54 918	147,46
2014	355	-72,86	39 987	80,18
2015	312	-76,15	36 058	62,47
2016	371	-71,64	35 516	60,03
2017	676	-48,32	39 131	76,32
2018	662	-49,39	41 053	84,98
2019	697	-46,71	37 196	67,60
2020	676	-48,32	37 468	68,83
Media =		-58,46		

Anexo 11

Grupo industriales: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Variación (%)	Producción (tn)	Variación (%)
2000	606		3 306	
2001	749	23,60	3 964	19,90
2002	855	41,09	4 222	27,71
2003	793	30,86	4 136	25,11
2004	813	34,16	4 206	27,22
2005	834	37,62	4 560	37,93
2006	856	41,25	4 589	38,81
2007	886	46,20	7 448	125,29
2008	1 187	95,87	5 223	57,99
2009	1 502	147,85	5 674	71,63
2010	1 539	153,96	5 534	67,39
2011	1 579	160,56	5 508	66,61
2012	958	58,09	5 443	64,64
2013	1 052	73,60	7 731	133,85
2014	1 384	128,38	10 898	229,64
2015	1 567	158,58	9 892	199,21
2016	1 519	150,66	8 585	159,68
2017	1 587	161,88	9 947	200,88
2018	1 750	188,78	11 946	261,34
2019	1 765	191,25	11 174	237,99
2020	1 819	200,17	9 073	174,44
Media =		106,22		

Anexo 12

Grupo legumbres: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Variación (%)	Producción (tn)	Variación (%)
2000	883		2 735	
2001	693	-21,52	2 431	-11,12
2002	361	-59,12	1 799	-34,22
2003	340	-61,49	1 826	-33,24
2004	440	-50,17	2 159	-21,06
2005	325	-63,19	1 652	-39,60
2006	394	-55,38	1 746	-36,16
2007	463	-47,57	2 003	-26,76
2008	189	-78,60	1 432	-47,64
2009	232	-73,73	1 027	-62,45
2010	131	-85,16	840	-69,29
2011	222	-74,86	1 146	-58,10
2012	216	-75,54	1 093	-60,04
2013	204	-76,90	851	-68,88
2014	268	-69,65	994	-63,66
2015	185	-79,05	848	-68,99
2016	116	-86,86	885	-67,64
2017	225	-74,52	990	-63,80
2018	239	-72,93	944	-65,48
2019	174	-80,29	682	-75,06
2020	243	-72,48	792	-71,04
Media =		67,95		

Anexo 13

Grupo tubérculos: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Variación (%)	Producción (tn)	Variación (%)
2000	3 200		17 670	
2001	3 270	2,19	17 924	1,44
2002	3 099	-3,16	14 580	-17,49
2003	1 922	-39,94	10 776	-39,02
2004	1 196	-62,63	7 786	-55,94
2005	2 220	-30,63	11 370	-35,65
2006	2 012	-37,13	11 715	-33,70
2007	2 121	-33,72	13 223	-25,17
2008	2 605	-18,59	9 934	-43,78
2009	2 138	-33,19	8 361	-52,68
2010	1 493	-53,34	8 036	-54,52
2011	1 045	-67,34	6 504	-63,19
2012	1 463	-54,28	8 809	-50,15
2013	1 518	-52,56	8 050	-54,44
2014	865	-72,97	7 364	-58,32
2015	960	-70,00	6 621	-62,53
2016	570	-82,19	6 254	-64,61
2017	1 195	-62,66	8 472	-52,05
2018	1 385	-56,72	10 344	-41,46
2019	1 135	-64,53	7 927	-55,14
2020	2 003	-37,41	7 864	-55,50
Media =		-46,54		

Anexo 14

Grupo forrajes: evolución del volumen de producción, período 2000-2020

Año	Provincia: Tarata		Región: Tacna	
	Producción (tn)	Variación (%)	Producción (tn)	Variación (%)
2000	57 328		386 698	
2001	55 566	-3,07	376 227	-2,71
2002	54 477	-4,97	330 732	-14,47
2003	54 838	-4,34	304 511	-21,25
2004	55 806	-2,65	296 083	-23,43
2005	56 920	-0,71	295 051	-23,70
2006	57 976	1,13	304 704	-21,20
2007	58 196	1,51	302 681	-21,73
2008	44 462	-22,44	271 320	-29,84
2009	33 234	-42,03	275 142	-28,85
2010	30 463	-46,86	263 677	-31,81
2011	34 365	-40,06	237 716	-38,53
2012	37 072	-35,33	248 261	-35,80
2013	55 274	-3,58	256 068	-33,78
2014	38 134	-33,48	213 244	-44,86
2015	38 015	-33,69	245 323	-36,56
2016	34 237	-40,28	247 234	-36,07
2017	35 179	-38,64	252 399	-34,73
2018	36 230	-36,80	246 399	-36,28
2019	36 662	-36,05	236 162	-38,93
2020	41 903	-26,91	269 205	-30,38
Media =		-22,46		

Anexo 15

Grupo cereales: Tasa de cambio porcentual de los precios a nivel de chacra, período 2000-2020

Año	Cebada grano (%)	Maíz amiláceo (%)	Trigo (%)
2000	0,80	2,07	0,8
2001	0,80	2,02	0,85
2002	0,75	2,00	0,9
2003	S.P.	2,22	S.P.
2004	S.P.	2,07	1
2005	S.P.	1,94	S.P.
2006	S.P.	1,99	S.P.
2007	S.P.	2,16	S.P.
2008	S.P.	2,74	S.P.
2009	S.P.	3,90	S.P.
2010	S.P.	3,89	S.P.
2011	S.P.	3,64	S.P.
2012	2,50	3,89	2,08
2013	2,60	4,44	S.P.
2014	S.P.	4,91	S.P.
2015	S.P.	4,80	S.P.
2016	S.P.	4,75	S.P.
2017	3,00	4,83	S.P.
2018	3,00	5,43	S.P.
2019	3,00	4,81	S.P.
2020	S.P.	4,88	S.P.

Anexo 16

Grupo frutales: Tasa de cambio porcentual de los precios a nivel de chacra,
período 2000-2020

Año	Frutales							
	Cirolero (%)	Damasco (%)	Higo (%)	Manzano (%)	Melocotón (%)	Membrillo (%)	Pera (%)	Tuna (%)
2000	2,00	2,30	0,80	1,32	2,00	0,60	1,18	1,00
2001	1,49	1,50	0,45	1,40	2,00	0,50	1,48	0,98
2002	1,84	2,00	0,65	1,42	1,92	0,56	1,82	0,92
2003	2,11	2,11	0,68	1,44	1,87	0,73	1,30	1,00
2004	2,00	2,50	0,75	1,18	1,85	0,66	1,20	1,00
2005	2,00	2,50	0,73	1,22	1,57	0,54	1,19	1,00
2006	2,01	2,60	0,75	1,23	1,86	0,57	1,29	0,93
2007	2,01	2,75	0,70	1,08	1,73	0,77	1,48	0,93
2008	2,19	5,00	0,80	1,16	1,83	0,79	1,96	1,00
2009	1,00	3,50	0,90	1,23	2,06	0,91	2,76	1,04
2010	2,49	4,00	1,00	1,01	1,50	0,94	3,88	1,25
2011	3,78	5,36	1,00	0,97	1,60	1,00	3,51	1,38
2012	3,40	4,50	1,00	1,06	1,73	1,00	2,44	1,83
2013	3,10	5,77	1,00	1,25	1,97	1,06	3,32	2,34
2014	3,00	5,50	1,30	0,99	2,28	1,00	1,63	2,77
2015	3,14	6,00	1,30	1,26	1,58	1,01	4,32	3,38
2016	5,13	6,00	1,40	1,10	1,75	1,23	4,80	3,50
2017	5,96	10,00	2,00	1,43	3,00	1,48	3,54	3,94
2018	4,00	8,00	1,57	1,45	2,97	1,47	4,81	3,86
2019	3,92	8,00	2,00	1,18	2,76	1,50	2,58	3,96
2020	3,95	8,00	1,88	1,20	3,20	1,32	3,98	1,79

Anexo 17

Grupo hortalizas: Tasa de cambio porcentual de los precios a nivel de chacra, período 2000-2020

Año	Cebolla (%)	Zapallo (%)	Ajo (%)	Ají (%)	Maíz Choclo (%)
2000	0,30	0,00	1,91	0,80	0,50
2001	0,70	0,40	1,17	0,80	0,51
2002	0,40	0,00	1,24	0,80	0,49
2003	0,47	0,00	1,11	0,90	0,62
2004	0,00	0,00	1,12	1,00	0,61
2005	0,00	0,00	1,80	1,00	0,61
2006	0,00	0,00	1,92	0,80	0,76
2007	0,00	0,00	1,78	0,82	0,74
2008	0,00	0,00	0,00	1,30	0,80
2009	0,00	0,90	0,00	0,00	0,96
2010	0,34	0,00	5,50	0,00	1,50
2011	0,00	1,20	2,76	1,23	1,25
2012	0,00	1,70	3,32	1,20	0,00
2013	0,00	1,75	0,00	0,00	2,12
2014	0,00	1,90	3,00	0,00	2,44
2015	0,00	1,90	4,00	1,30	2,58
2016	0,00	2,00	5,00	1,40	2,66
2017	0,00	2,43	5,20	2,23	2,99
2018	0,00	2,00	3,56	1,90	3,44
2019	0	2,10	5,20	4,08	2,98
2020	0	2,20	6,65	0,00	3,24

Anexo 18

Grupo industriales, legumbres, tubérculos y forrajes: Tasa de cambio porcentual de los precios a nivel de chacra, período 2000-2020

Año	Orégano (%)	Arveja (%)	Haba (%)	Papa (%)	Alfalfa (%)
2000	5,89	1,87	0,77	0,60	0,16
2001	3,21	1,91	0,57	0,68	0,13
2002	2,55	1,80	0,74	0,49	0,12
2003	1,77	1,80	0,75	0,69	0,13
2004	3,79	1,59	0,76	0,75	0,13
2005	4,66	1,59	0,76	0,60	0,12
2006	5,01	1,87	0,82	0,88	0,12
2007	5,06	1,78	0,82	0,88	0,11
2008	5,51	1,75	0,88	0,83	0,12
2009	5,00	0,00	0,88	1,14	0,15
2010	4,76	0,00	1,03	0,87	0,18
2011	5,39	0,00	1,04	0,86	0,21
2012	6,27	1,50	1,32	0,94	0,21
2013	6,60	2,43	1,13	1,02	0,22
2014	6,07	3,00	1,22	1,21	0,22
2015	5,97	0,00	1,33	1,47	0,22
2016	8,59	3,17	1,81	1,81	0,22
2017	10,81	3,58	2,07	1,73	0,22
2018	9,93	4,34	1,78	1,01	0,23
2019	7,94	3,23	1,59	1,45	0,24
2020	9,12	3,90	1,50	1,62	0,24

Anexo 19

Grupo cereales: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base= 2000	T.C. (%)
2000	3 470 880	100,00	0,00
2001	3 027 430	87,22	-12,78
2002	2 522 030	72,66	-27,34
2003	2 432 250	70,08	-29,92
2004	1 582 610	45,60	-54,40
2005	2 009 970	57,91	-42,09
2006	2 185 920	62,98	-37,02
2007	2 146 590	61,85	-38,15
2008	1 337 220	38,53	-61,47
2009	1 206 810	34,77	-65,23
2010	1 525 590	43,95	-56,05
2011	1 107 450	31,91	-68,09
2012	1 134 550	32,69	-67,31
2013	1 070 520	30,84	-69,16
2014	834 210	24,03	-75,97
2015	736 920	21,23	-78,77
2016	616 860	17,77	-82,23
2017	585 670	16,87	-83,13
2018	1 166 070	33,60	-66,40
2019	3 063 460	88,26	-11,74
2020	2 740 680	78,96	-21,04
Media =			-52,41

Anexo 20

Grupo frutales: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base= 2000	Var %
2000	1 094 060	100,00	0,00
2001	1 164 640	106,45	6,45
2002	1 046 740	95,67	-4,33
2003	1 259 160	115,09	15,09
2004	1 374 820	125,66	25,66
2005	1 316 140	120,30	20,30
2006	1 360 140	124,32	24,32
2007	1 362 900	124,57	24,57
2008	1 411 180	128,99	28,99
2009	1 302 560	119,06	19,06
2010	1 221 120	111,61	11,61
2011	1 337 380	122,24	22,24
2012	1 464 220	133,83	33,83
2013	1 571 080	143,60	43,60
2014	1 643 420	150,21	50,21
2015	1 797 100	164,26	64,26
2016	1 780 220	162,72	62,72
2017	2 131 980	194,87	94,87
2018	2 730 660	249,59	149,59
2019	3 158 180	288,67	188,67
2020	2 798 720	255,81	155,81
Media =			51,88

Anexo 21

Grupo hortalizas: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base= 2000	T.C. %
2000	1 288 430	100	0
2001	1 277 960	99,19	-0,81
2002	336 010	26,08	-73,92
2003	385 700	29,94	-70,06
2004	380 740	29,55	-70,45
2005	47 290	3,67	-96,33
2006	361 640	28,07	-71,93
2007	135 150	10,49	-89,51
2008	11 700	0,91	-99,09
2009	8 500	0,66	-99,34
2010	68 570	5,32	-94,68
2011	93 130	7,23	-92,77
2012	241 530	18,75	-81,25
2013	18 100	1,40	-98,60
2014	202 750	15,74	-84,26
2015	133 240	10,34	-89,66
2016	89 260	6,93	-93,07
2017	179 590	13,94	-86,06
2018	289 290	22,45	-77,55
2019	158 390	12,29	-87,71
2020	75 710	5,88	-94,12
Media =			-82,56

Anexo 22

Grupo industriales: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base = 2000	T.C. (%)
2000	3 569 340	100,00	0,00
2001	4 411 610	123,60	23,60
2002	5 035 950	141,09	41,09
2003	4 670 770	130,86	30,86
2004	4 788 570	134,16	34,16
2005	4 912 260	137,62	37,62
2006	5 041 840	141,25	41,25
2007	5 218 540	146,20	46,20
2008	6 991 430	195,87	95,87
2009	8 846 780	247,85	147,85
2010	9 064 710	253,96	153,96
2011	9 300 310	260,56	160,56
2012	5 642 620	158,09	58,09
2013	6 196 280	173,60	73,60
2014	8 151 760	228,38	128,38
2015	9 229 630	258,58	158,58
2016	8 946 910	250,66	150,66
2017	9 347 430	261,88	161,88
2018	10 307 500	288,78	188,78
2019	10 395 850	291,25	191,25
2020	10 713 910	300,17	200,17
Media =			106,22

Anexo 23

Grupo legumbres: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base = 2000	T.C. (%)
2000	1 151 810	100	0,00
2001	1 023 110	88,83	-11,17
2002	573 870	49,82	-50,18
2003	419 100	36,39	-63,61
2004	558 800	48,51	-51,49
2005	432 850	37,58	-62,42
2006	528 880	45,92	-54,08
2007	609 510	52,92	-47,08
2008	217 030	18,84	-81,16
2009	178 640	15,51	-84,49
2010	100 870	8,76	-91,24
2011	170 940	14,84	-85,16
2012	177 320	15,39	-84,61
2013	183 480	15,93	-84,07
2014	225 060	19,54	-80,46
2015	142 450	12,37	-87,63
2016	123 420	10,72	-89,28
2017	227 150	19,72	-80,28
2018	272 030	23,62	-76,38
2019	176 880	15,36	-84,64
2020	263 010	22,83	-77,17
Media =			-71,33

Anexo 24

Grupo tubérculos: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR _Base = 2000	T.C. (%)
2000	1 920 000	100,00	0,00
2001	1 962 000	102,19	2,19
2002	1 859 400	96,84	-3,16
2003	1 153 200	60,06	-39,94
2004	717 600	37,38	-62,63
2005	1 332 000	69,38	-30,63
2006	1 207 200	62,88	-37,13
2007	1 272 600	66,28	-33,72
2008	1 563 000	81,41	-18,59
2009	1 282 800	66,81	-33,19
2010	895 800	46,66	-53,34
2011	627 000	32,66	-67,34
2012	877 800	45,72	-54,28
2013	910 800	47,44	-52,56
2014	519 000	27,03	-72,97
2015	576 000	30,00	-70,00
2016	342 000	17,81	-82,19
2017	717 000	37,34	-62,66
2018	831 000	43,28	-56,72
2019	681 000	35,47	-64,53
2020	1 201 800	62,59	-37,41
Media =			-46,54

Anexo 24

Grupo forrajes: Tasa de cambio porcentual del VBP, período 2000-2020

Año	VBP (S/)	IR_Base = 2000	T.C. (%)
2000	9 172 480	100,00	0,00
2001	8 890 560	96,93	-3,07
2002	8 716 320	95,03	-4,97
2003	8 774 080	95,66	-4,34
2004	8 928 960	97,35	-2,65
2005	9 107 200	99,29	-0,71
2006	9 276 160	101,13	1,13
2007	9 311 360	101,51	1,51
2008	7 113 920	77,56	-22,44
2009	5 317 440	57,97	-42,03
2010	4 874 080	53,14	-46,86
2011	5 498 400	59,94	-40,06
2012	5 931 520	64,67	-35,33
2013	8 843 840	96,42	-3,58
2014	6 101 440	66,52	-33,48
2015	6 082 400	66,31	-33,69
2016	5 477 920	59,72	-40,28
2017	5 628 640	61,36	-38,64
2018	5 796 800	63,20	-36,80
2019	5 865 920	63,95	-36,05
2020	6 704 480	73,09	-26,91
Media =			-22,46