

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA
CARNE DE PORCINO A NIVEL DE PRODUCTOR
EN LA PROVINCIA DE TACNA, PERÍODO
1997 - 2020**

TESIS

Presentada por:

Bach. NADINE FIORELA MENDOZA GUTIERREZ

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

**ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA
CARNE DE PORCINO A NIVEL DE PRODUCTOR
EN LA PROVINCIA DE TACNA, PERÍODO
1997 - 2020**

SUSTENTADA Y APROBADA EL 21 DE DICIEMBRE DEL 2022, SIENDO
JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:


.....
MSc. EDWIN ISMAEL PALZA CHAMBE

SECRETARIO:


.....
MSc. LUIS ALBERTO BARRIOS MOQUILLAZA

VOCAL:


.....
MSc. EDGARD FELIPE CAMPOS MIRANDA

ASESOR:


.....
Dr. VICTOR CARMEN ECHEGARAY MUNENAKA

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes por los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Gracias Padre y Madre.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco muy profundamente a mi tutor por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos	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	8

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	9
2.1. HIPÓTESIS.....	9
2.2. DIAGRAMA DE VARIABLES.....	9
2.3. INDICADORES DE VARIABLES.....	9
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	10
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
3.1. CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES.....	11
3.2. ENFOQUES TEÓRICOS-TÉCNICOS.....	13
3.2.1. LOS PRECIOS AGROPECUARIOS.....	13
3.2.2. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS.....	14
3.2.3. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS.....	17
3.2.4. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS AGRICOLAS.....	19
3.2.5. Variación cíclica de los porcinos.....	20
3.3. MARCO REFERENCIAL.....	21
3.3.1. Antecedentes generales.....	22
3.3.2. Antecedentes específicos.....	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	28
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
4.3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	28

4.3.1. Materiales.....	28
4.3.2. Métodos.....	29
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS	31
5.1. TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
5.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	31
5.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
5.3.1. Resultados	31
5.3.1.1. Caracterización de la evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos.....	32
5.3.1.1.1. Evolución de la población porcina en el período de estudio en la provincia de Tacna.....	32
5.3.3.1.2. Evolución de la saca porcina en el período de estudio, en la provincia de Tacna	35
5.3.3.1.3. Evolución de la producción porcina en el período de estudio en la provincia de Tacna.....	38
5.3.1.2. Evolución de los precios de la carne porcina.....	41
5.3.3.2.1. Evolución de los precios y el estado de la población porcina	43
5.3.3.2.2. Evolución de los precios y el estado de la saca porcina.....	46
5.3.3.2.3. Evolución de los precios y el estado de la producción porcina...	47
5.3.2. DISCUSIÓN	49
CONCLUSIONES.....	54

RECOMENDACIONES	55
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	56
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables.	10
Tabla 2.	Contribución con la población porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016.	34
Tabla 3.	Contribución con la población porcina a la provincia de Tacna, quinquenio 2016 – 2020.	35
Tabla 4.	Contribución con la saca porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016.	37
Tabla 5.	Contribución de la saca porcina a la provincia de Tacna, quinquenio 2016 – 2020.	38
Tabla 6.	Contribución con la producción porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016.	40
Tabla 7.	Contribución de la producción porcina a la provincia de Tacna, quinquenio 2016 – 2020.	41
Tabla 8.	Precios promedio de carne porcina, según distritos de la provincia de Tacna, período 1997 – 2020.	42
Tabla 9.	Variaciones porcentuales de los precios respecto a la población porcina.	44
Tabla 10.	Variaciones porcentuales de los precios respecto a la saca porcina.	46
Tabla 11.	Variaciones porcentuales de los precios respecto a la producción porcina.	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Evolución de la población porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020.	33
Figura 2.	Evolución de la saca porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020.	36
Figura 3.	Evolución de la producción porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020.	39
Figura 4.	Evolución de los índices relativos de los precios y la configuración de los ciclos de los precios de carne porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 – 2020.	43
Figura 5.	Evolución de los índices relativos eslabonados de los precios, y el estado situacional de la población porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 – 2020.	45
Figura 6.	Evolución del índice relativo eslabonado de los precios, según el estado situacional de la saca porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 -2020.	47
Figura 7.	Evolución del índice relativo eslabonado de los precios, y el estado situacional de la producción porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 -2020.	49

RESUMEN

El estudio se realizó con el objetivo de caracterizar la evolución de los precios de la carne de porcino a nivel de productor en el período 1997 – 2020; en la provincia de Tacna que abarca, los distritos de: Tacna, Alto Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Gregorio Albarracín, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay, Sama y La Yarada-Los Palos. Para ello la metodología empleada fue el uso de los números índices en el análisis documental de los anuarios estadísticos disponibles en la región. Además del precio, se analizaron el comportamiento en el tiempo de variables relacionadas con el precio como la población, saca, y producción porcina que ayudaron a interpretar el comportamiento de los precios. Algunos resultados a los que se arribaron fueron que tanto la población, saca y producción de la carne porcina crecieron sostenidamente alcanzándose un crecimiento de 273,29 %; 249,8 % y 592,0 % respectivamente respecto al año base 1997; mientras que el precio solamente creció en 12,5 %. Por otra parte, se identificaron 3 ciclos compuestos uno de tres años el ciclo y dos de cuatro años el ciclo.

Palabras clave: Números índice, evolución, precio, ciclo

ABSTRACT

The study was carried out with the objective of characterizing the evolution of pork meat prices at the producer level in the period 1997 - 2020; in the province of Tacna that covers the districts of: Tacna, Alto Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Gregorio Albarracín, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay, Sama and La Yarada-Los Palos. For this, the methodology used was the use of index numbers in the documentary analysis of the statistical yearbooks available in the region. In addition to the price, the behavior over time of variables related to price such as population, takeout, and pig production were analyzed, which helped to interpret the behavior of prices. Some of the results that were arrived at were that both the population, production and production of pork meat grew steadily, reaching a growth of 273,29 %; 249,8 % and 592,0 % respectively with respect to the base year 1997; while the price only grew by 12,5 %. On the other hand, 3 compound cycles were identified, one with a three-year cycle and two with a four-year cycle.

Keywords: Index numbers, evolution, price, cycle

INTRODUCCIÓN

En el contexto internacional se hicieron diferentes estudios a cerca de la actividad pecuaria, específicamente de la explotación de porcinos. En ese sentido; Vélez, García y Barrios (2018) se dedicaron más a abordar sobre la producción y comercialización de porcinos en Antioquia (Colombia), determinando en el proceso de producción, que gran parte de los costos (77,6 %) se atribuye a los alimentos balanceados. Asimismo, al existir dos maneras de realizar esta actividad económica (productores que se dedican por completo al ciclo de producción, y productores que solo se dedican al engorde conocido como levante-ceba) la mayor parte (93,3 %) de los criadores de porcinos lo realizan desde el inicio. Respecto a la comercialización 90,0% de los productores venden el cerdo a pie, es decir sin beneficiarlos.

Por otro lado, Moltó, M. y Pla, L.M. (1999) en estudios realizados en España sobre la evolución de los precios del porcino, encontraron que esta presentaba características que corresponden al componente irregular, en consecuencia, en el citado período los precios tuvieron una gran variabilidad atribuida a los desequilibrios de mercado y a la estacionalidad, sobre todo al exceso de la producción. Por su parte Carbó (1993), al realizar también estudios sobre la actividad porcina en España, señala que en

efecto se registran importantes variaciones en los precios. Estas variaciones de los precios hacia el alza, es atribuida al descenso de la producción por un lado y por otra a la presencia de una enfermedad denominada “síndrome porcino respiratorio productor”.

El estudio que se presenta, se realizó con el propósito de responder a cómo fue la evolución de los precios del porcino a nivel de productor; y cómo fue la evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos; en la provincia de Tacna período 1997 – 2020. Esta investigación se torna importante porque, en la región de Tacna no existe una sistematización sobre cómo es el comportamiento de la variable precios de este producto bastante popular en su consumo.

En base a los indicado en el párrafo anterior, Coscia (1978) señala que tratar sobre los precios agropecuarios interesa, porque tiene una relación directa con aspectos como: el 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; el ritmo de actividad económica en su conjunto; entre otros. Por otra parte, indica que en el tiempo los mercados son dinámicos, en consecuencia, dan lugar a la variación de los precios, que se configuran por al menos cuatro componentes: secular, estacional, cíclico y coyuntural.

Como método de estudio y análisis de este trabajo, se empleó los números índice, en el período 1997 – 2020, datos que corresponden a la provincia Tacna (que están conformados por 11 distritos); teniendo como variable principal al precio, y como variables subyacentes a la población, saca y producción porcina.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años en la Región de Tacna se ha notado el incremento de la carne de cerdo, pese a que este producto tiene la desventaja de tener muchos sustitutos (carne de ovino, res, alpaca, aves, entre otros). Estos hechos lo evidencian la Dirección de estadística Agraria (2010) porque en el año 1997, la producción regional porcina alcanzó la cifra de 460 t., mientras que según los datos de la DEA (2021) en el año 2019 la producción porcina llegó a 1 759 t., es decir 1 299 t., adicionales. Es más, para el año 2020 dicha producción se registró en 1 818 t., observándose de este modo en los últimos dos años una variación positiva del 3,4% lo que significa 59 toneladas más.

Dicha variación positiva puede deberse al incremento de los precios por causa también del incremento en la demanda, motivando de este modo el aumento en la oferta en términos de número de cabezas de la población porcina, las que una vez beneficiadas tienen como demanda principal de los restaurantes que ofrecen diversos potajes con el producto.

Como se habrá podido advertir que las variaciones de la producción inciden o guardan relación directa con los precios de mercado, es decir ante un incremento de la demanda, es posible que los precios tiendan hacia la suba siempre y cuando la oferta se mantenga constante, sin embargo, eso no parece ocurrir porque se ha observado que los precios también caen en los mercados dada un aumento excesivo de la oferta a falta del conocimiento de su comportamiento.

En este sentido, el precio como es sabido, es el principal factor que gravita en las decisiones económicas del productor. Pero sucede que, en tales casos, el productor conoce el precio actual, pero ignora el que registrará cuando comercialice el producto que ahora planea obtener (Coscia, 1978). Por lo argumentado, se puede realizar diversas preguntas que merecen ser atendidas con la investigación. Estas preguntas, son: ¿Cómo ha sido la evolución de la producción porcina en la provincia de Tacna? ¿Qué dimensiones de la producción hacen de que los precios sean atractivos para generar más oferta? ¿qué plazo de tiempo tiene el ciclo de la producción porcina? ¿a qué tasa de cambio varía la producción en el tiempo? ¿cómo es el comportamiento de los precios a través del tiempo?

Por otro lado, también se entiende que el sistema de producción a nivel de la región es diversificado; porque se han reportado la existencia de

sistema de producción extensiva a nivel familiar y para autoconsumo, hasta sistemas de producción intensiva con fines netamente comerciales, lo que obviamente están directamente relacionados con la oferta y los precios esperados (Mamani, 2013).

Por todo lo argumentado, también se sabe que hasta el momento no se conocen o no se han realizado estudios sobre cómo es el comportamiento de los precios del porcino, considerando que la crianza de cerdos es una actividad importante porque de ella viven y se emplean muchas familias en la Región de Tacna.

1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo de tesis tuvo como propósito responder a las siguientes preguntas:

1.2.1. Problema general

¿Cómo ha sido la evolución de los precios del porcino a nivel de productor en la Provincia de Tacna, en el período comprendido entre 1997 - 2020?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo fue la evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos?

¿Cómo fue el comportamiento de los precios y el estado de los componentes con los que están relacionados?

1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de tesis, se llevó a cabo en el espacio geográfico de la provincia de Tacna; que abarcan los distritos de Tacna, Alto Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Gregorio Albarracín, Inclán, Palca, Pachía, Pocollay, Sama y La Yarada-Los Palos; tomando en cuenta la serie histórica de la producción porcina en el período comprendido de 1997 – 2020.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El estudiar la evolución de los precios del porcino, se torna importante porque presenta las siguientes razones: **Valor teórico**; porque en la región de Tacna no existió una sistematización sobre cómo es el comportamiento de esta variable de un producto bastante popular en su consumo, por consiguiente, la investigación fue básicamente de aporte al conocimiento. **Valor práctico**; porque de esa manera los porcicultores pueden conocer más de la parte económica y realizar las previsiones y cálculos que amerite su producción, minimizando los riesgos de mercado; y **Valor social**, porque con los resultados de la investigación se verán beneficiadas las personas que se dedican a esta actividad económica.

1.5. LIMITACIONES

La limitación con la que se desarrolló el estudio fue la toma de datos confiables, las que se superó cotejando con información documental de varias fuentes sobre la variable en estudio.

1.6. OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguieron en este estudio son los siguientes:

1.6.1. Objetivo general

Caracterizar la evolución de los precios del porcino a nivel de productor en la Provincia de Tacna, en el período comprendido entre 1997 – 2020.

1.6.2. Objetivos específicos

Caracterizar la evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos (población, saca y producción).

Describir el comportamiento de los precios y el estado de los componentes con los que están relacionados.

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR
Evolución de los precios del porcino a nivel del productor	Es el cambio en el valor monetario del porcino que se ofrece en el mercado a nivel de productor a través del tiempo.	Población porcina (Número de cabezas)	Índice de la cantidad de cabeza
		Cantidad de la saca porcina (Número de cabezas)	Índice de la Cantidad de cabezas para faenar
		Producción porcina (t.)	Índice del volumen de carne
		Precio de chacra (pie, S/.)	Índice de precios relativos

Nota. La tabla muestra el proceso de operacionalización de la variable

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES

Ciclo

Son los movimientos recurrentes que abarca por lo general varios años; y que presenta dos fases y dos picos: una ascendente y otra descendente, uno de máxima y otra de mínima (Coscia, 1978).

Componente irregular

Son los movimientos que se caracteriza por no seguir ningún patrón sistemático de comportamiento en el tiempo de análisis (Lam, 2010).

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).

Índice de precio

Son los indicadores que expresan la variación porcentual de los precios de un conjunto bien definido de artículos en el tiempo, respecto de un período base (Quispe, 2003).

Índices de cantidad

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

Producción

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-TÉCNICOS

El siguiente apartado, corresponde a la teoría que existen sobre los precios de productos agropecuarios.

3.2.1. LOS PRECIOS AGROPECUARIOS

Abordar sobre el tema de los precios agropecuarios, y dentro de la economía agraria siempre ha sido un tema de mucho interés, sobre todo en los países desarrollados. Se sabe que los precios vienen a ser una especie de termómetro para diagnosticar anomalías que surgen por el libre accionar de la oferta y demanda. Asimismo, es empleado por los estados, como una herramienta de política agraria, debido a que con ella pueden lograrse una serie de objetivos.

Según Coscia (1978) tratar sobre los precios agropecuarios interesa, porque constituye un factor decisivo en lo que respecta a temas como: a) el nivel de ingreso del productor; b) el volumen de producción de cada rubro; c) el volumen de consumo de cada bien; d) la proporción en las que intervienen distintos factores de producción; e) el grado de intensidad de los cultivos; f) el ritmo de actividad económica en su conjunto; entre otros aspectos. Así mismo se establece que en los intercambios comerciales y por más restringido que sea el proceso de comercialización, el precio es el

que entra en juego para que haya acuerdo entre las partes de la transacción. Es más, cuando se fijan los precios no intervienen factores subjetivos ni mucho menos personales, sino que intervienen las apreciaciones más objetivas posibles que consideran lo que vale el producto.

3.2.2. DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS

Para la determinación de los precios, es necesario conceptualizar antes que se entiende por precio; en ese sentido Cabrejos (1980) indica 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”. Considerando esta concepción sobre el precio; Guerrero, Hernández y Díaz (2012) opinan que determinar el precio es crucial cuando se realizan operaciones de intercambio comercial, porque afecta a la competitividad de una empresa, saber las utilidades que se espera percibir dado los costos de producción en las que se incurren para ofrecer el producto en el mercado. Para determinar los precios, existen una serie de pasos a seguir; las que pueden resumirse en lo siguiente:

1. Establecer los objetivos del precio, que por lo general están vinculados a los objetivos de la empresa, como ser: 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.

2. Identificar el mercado meta y estimar la demanda; es decir significa determinar para que mercado debe ser producido, así como conocer la magnitud de la demanda, en función a los ingresos de los consumidores.
3. Analizar la estructura de costos; que consiste en conocer la existencia del límite inferior del precio, lográndose de esta manera establecer el punto de equilibrio; y que por encima de este punto se empezará a generar utilidades.
4. Analizar los competidores y productos sustitutos o alternativos; que se puede realizar conociendo los precios de la competencia, características de sus productos, su distribución, y el segmento al que atienden.
5. Seleccionar la política de precios; que se refiere a generar reglas o pautas de acción que se debe tomar día a día en el manejo de los precios.
6. Escoger un método para la fijación de precios; que se trata de elegir uno o más métodos desarrollados por Mejía (2005), como son: fijación

de precios mediante márgenes; fijación de precios por rendimiento objetivo; fijación de precios con base en la demanda; fijación de precios con base en la competencia; y la fijación de precios sobre bases psicológicas.

Caldentey y Gómez (1993) cuando aborda sobre la formación del precio, señala que se dan primero en condiciones de competencia perfecta previo cumplimiento de los supuestos requeridos, sobre el cual en el caso de los productos agrarios las curvas de la oferta y demanda frecuentemente son bastante inelásticas, y como consecuencia de ello pequeños desplazamientos dan como resultado importantes oscilaciones de los precios. En segundo lugar, existen otras formas de mercado como: la competencia monopolística, oligopolio diferenciado, oligopolio puro, monopolio; que son caracterizados por la cantidad de oferentes; mercados que casi no se observan en los productos agrarios, y es más su aproximación a la competencia perfecta, y se debe a que en este tipo de mercados se evidencia gran número de vendedores (agricultores y/o ganaderos) y compradores (consumidores) y se asume que los productos son homogéneos, porque no existen marcas cuyo atributo es propio de la industria.

Por otro lado, es importante mencionar también que se han observado repetidamente que la demanda de los productos de origen agropecuario

varía de un período a otro, con una intensidad mucho menor que las cantidades producidas (Bandini, 1982), de ahí que existe una alta probabilidad de que los precios no varíen significativamente.

3.2.3. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

La manera de cómo cambian los precios de los bienes y servicios a medida que pasa el tiempo, por el mismo hecho de que los mercados son dinámicos, dan lugar a la variación de los precios. Estas variaciones de los precios en su conjunto pueden estar configuradas por al menos cuatro componentes, como ser: secular, estacional, cíclico y coyuntural.

Coscia (1978) aborda e identifica cuatro componentes de las variaciones de los precios:

Indica que una variación de precios tiene un comportamiento **secular** cuando estos abarcan varias décadas (largo período de tiempo), y que se debe a cambios graduales y sostenidos en la oferta o como también puede ser en la demanda, o en ambos, en términos de contracción o expansión, de dichas fuerzas.

En cambio, un comportamiento **cíclico** presenta una variación de los precios que se observa de manera recurrente durante varios años, y que se caracteriza por tener dos fases, una ascendente y otra descendente, generándose de esta manera dos picos, una de máxima y otra de mínima.

Este aspecto de la variación de los precios tiene relación directa con la toma de decisión de los agricultores en lo que respecta a la decisión de qué producir; aspecto que fue estudiado por intermedio del teorema de la telaraña.

El otro componente de la variación de precios, se conoce como **estacional**, en el que se puede observar que estas variaciones suelen suceder en períodos menores a un año, y por lo tanto se puede decir que tiene una duración de un año. Las razones por las que ocurren estas variaciones tienen que ver con el hecho de que gran parte de los productos agrarios no se pueden cosechar durante un año. Entonces, en épocas, mientras que el consumo es más constante durante un año, por ejemplo. Entonces, en épocas de cosecha habrá mayor oferta mientras que la demanda permanece constante, por consiguiente, los precios caerán, en cambio en épocas alejadas de la cosecha la oferta se restringirá mientras que la demanda permanece constante y en consecuencia los precios subirán.

Otro componente de las variaciones de los precios agropecuarios es la conocida como variación **coyuntural**. Estas variaciones se deben a aspectos no previsibles, tales como, por ejemplo: una producción muy por encima o debajo de lo esperado; variación de los precios en los mercados

internacionales, conflictos sociales, variación de los precios de los productos relacionados, entre otros.

3.2.4. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS AGRICOLAS

La característica de los precios agrícolas es que se trata de constantes biológicas, sujetas a la volatilidad que se presenta dada la estacionalidad de la producción. Asimismo, la facilidad de entrar y salir en la actividad porque se aproxima a la competencia perfecta, pero que a su vez también presenta algunas limitaciones para la producción como: limitado acceso a la información, son perecederos, demanda alta mano de obra, y sobre todo por el poco control que se tiene sobre las variables climáticas. Por otra parte, si se entiende al precio como el valor monetario de un bien o servicio que se ofrecen en el mercado, estos están en función a las materias primas que se emplean en la producción, el tiempo que se requiere, la inversión tecnológica y la competencia; aparte también de la existencia de algunos valores intangibles (marca) que tienen relación con el precio. En ese sentido, el análisis de precios se puede dar a diferentes niveles: finca, mercados mayoristas, mercados minoristas, detallistas, frontera/puerto. Es de suma importancia porque tienen impacto a nivel público y privado como por ejemplo en los programas de crédito agrícola, política de aranceles y tarifas a productos e insumos, impuestos, subsidios, donación de alimentos, predicciones y simulaciones.

Como se sabe, el precio en un contexto de economía de libre mercado está sujeta por el juego de la oferta y la demanda. Si nos centramos por el lado de la oferta, esta depende de: la variación en el precio de los productos sustitutos, variación de los costos de producción, innovaciones tecnológicas, variación en la producción y/o productividad, variación en la precipitación, acceso a los factores productivos, y a las variaciones aleatorias. Y por el lado de la demanda, está en función del precio del bien, el precio de los bienes relacionados, ingreso, población, gustos y preferencias, y el entorno macroeconómico e institucional. Todos estos aspectos, configuran o tienen que ver con la descomposición de las series temporales (Lam, 2010).

3.2.5. Variación cíclica de los porcinos

Estudios realizados sobre la variación cíclica del porcino, lo encontramos en lo escrito por Coscia (1978); como un caso práctico para ilustrar el comportamiento de los precios en Argentina, cuyo período de análisis fue de 15 años, en el cual se determinó tres ciclos. Entendiéndose, que cada ciclo comprende de una fase ascendente y otra descendente. Entonces, cuando se analiza dicho comportamiento se llega a entender que esta se debe a la poca oferta o la entrada insuficiente de animales a los mercados. Luego, cuando al ver el alza de los precios, hace que se incorporen nuevos ganaderos a la producción de cerdos ampliándose de

ese modo la estructura productiva, y mientras la demanda no varía mucho, los precios empiezan a entrar a una fase descendente, concretándose de este modo el ciclo de los precios.

Asimismo, Coscia (1978) explica que dicho comportamiento obedece al libre juego de la oferta y demanda que forma el precio y que este gravita en las decisiones de los productores. Sin embargo, también en las variaciones de los precios de los porcinos también existen otros factores exógenos que pueden acentuar los puntos máximo y mínimo de los precios en un ciclo, así como también influenciar en prologar y/o acortar el ciclo. Estos factores exógenos pueden estar vinculados con factores como variaciones en los precios de los precios en los vacunos, el costo de la alimentación, los problemas sanitarios que pueden originar la mortandad de los animales, entre otros. (p. 145).

3.3. MARCO REFERENCIAL

A continuación, se aborda algunos trabajos que han sido desarrollados que no son específicamente sobre cómo ha sido la evolución de los precios del porcino; sin embargo, se considera válida por cuanto guarda relación con los aspectos que se quiere investigar.

3.3.1. Antecedentes generales

Vélez, García y Barrios (2018) en el trabajo: “Estudio exploratorio sobre producción y comercialización de carne de cerdo en el valle de Aburrá. Antioquia (Colombia)”, tuvo como objetivo caracterizar a los agentes de mercado que interactúan a lo largo de la cadena productiva de la carne de cerdo en el lugar citado. Por lo visto, los autores hicieron una encuesta a 30 productores de porcinos, así como una entrevista estructurada a cinco agentes de mercadeo. Como se trata del estudio de la cadena productiva de cerdos, significa caracterizar desde la provisión de insumos pasando por la producción, transformación y comercialización del producto. En ese sentido, se ha determinado por ejemplo en la provisión de insumos, es de que el 77,6 % de estos en términos de costos es insumido en alimentos balanceados, mientras que la diferencia corresponde a alimentos primarios que generan los mismos productores; asimismo, se entiende que el rubro de los alimentos balanceados representa el mayor porcentaje en los costos de producción. Por otro lado, respecto a la producción propiamente dicha, se reporta que el 93,3% de los productores optan por el ciclo completo (se refiere a que la crianza es desde el inicio) y el 6,7 % producen bajo la modalidad levante-ceba. Otro resultado importante, es que el 90,0 % de los productores venden el cerdo a pie, 3,3 % empleando un canal de comercialización y 6,7 % emplea ambas

modalidades. En lo que respecta a la comercialización, el estudio informa que existe dos tipos de comercialización: uno es mediante el comerciante que asume todos los riesgos hasta su colocación al consumidor final, y el otro es el comisionista quien recibe por su conocimiento sobre el productor y comprador una comisión fija que fluctúa entre 1 y 2 % del valor total de la venta. Otro resultado, señala que el Margen bruto de comercialización en la cadena de cerdo (MBC) se establece en 52,6 % en donde la Participación directa del productor (PDP) es del 47,7 %.

Moltó, M. y Pla, L.M. (1999), realizaron el estudio titulado: "Evolución y perspectivas de los precios del porcino desde 1991", este trabajo se llevó a cabo en Cataluña (España) con el objetivo de estudiar la evolución de la serie de precios del porcino fijados en la lonja de Mercolleida, así como también su modelización. La investigación fue documental, en el período enero de 1991 hasta septiembre de 1998. El análisis estadístico se llevó a cabo con el modelo ARIMA. Como resultados, encontraron tres componentes irregulares: el primero y el segundo del tipo leve/shift en los años 1993 y 1997; y el tercero del tipo Additive outline en 1998. Los autores consideran que estadísticamente es un buen modelo y que permite hacer predicciones a corto plazo sobre la variable precio. Según el análisis descriptivo, se encontró que existe una gran variabilidad de los niveles de los precios, ocasionados por los desequilibrios del mercado y la

estacionalidad de la producción. Por otro lado, detectaron tendencia plurianual, que corroborarían la hipótesis de que existe un ciclo a largo plazo cuya duración aproximada oscila entre 4 a 5 años, independientemente de las oscilaciones interanuales, que se deben al exceso de la producción.

Carbó (1993), al realizar el estudio de la situación del subsector porcino de España, establece que el primer productor de carne porcina es China, seguido de la CEE. Por otro lado, establece que para el año 1991 se registraron importantes movimientos de los precios, tanto hacia el alza como hacia la baja. Algunas de las razones sobre estas variaciones, se debe al descenso coyuntural de la producción por un lado y por otro a los efectos del “síndrome porcino respiratorio y reproductor” que dio como resultado alza en los precios al siguiente año 1992 y consiguientemente buena rentabilidad; sin embargo, se indica también que en el mediano plazo los precios medios podrían bajar, pero que deberá mucho estar en función a la demanda. Dentro de otros resultados también señala para el caso de España que los precios subieron para 1992 por la falta de cerdos cebados que ocasionó una suba de precios de hasta 250 ptas/kg vivo; carencia de lechones a causa de la presencia de una enfermedad misteriosa originando que subiera de precio hasta 8 500 ptas/lechón; sin embargo, esa alza de

precios para el autor solo sería coyuntural y que a futuro tendería a bajar el precio.

3.3.2. Antecedentes específicos

Mamani (2013), realiza el estudio titulado: “Diagnóstico de la producción de porcinos (*Sus scrofa domestica*) en la provincia de Tacna 2012”; con el objetivo de evaluar la situación del momento de la crianza de porcinos en la provincia de Tacna. Por ser un trabajo descriptivo examinó las siguientes variables: el grado de instrucción de los criadores, condición socioeconómica, el tipo de asesoramiento recibido; la composición del hato de cerdos; la producción y tipo de infraestructura porcina; los indicadores reproductivos y productivos del porcino; el tipo de alimentación; las prácticas zoonosológicas e identificar las enfermedades; y el tipo de comercialización y el destino de los productos de la producción. La población y el tamaño de muestra estaba constituido por 2 136 productores del cual se extrajo una muestra representativa de 154 productores. Algunos resultados interesantes dentro de otros a las que se encontró en ese estudio, fue de que el sistema de explotación predominante es el semi intensivo (96,8 %) y en menores proporciones los sistemas intensivos y extensivos. Asimismo, se halló que el 73,4 % no sistematiza el costo de producción.

Mercado y Pantoja (2009), realizan un estudio sobre cómo sería el comportamiento de la oferta y de la demanda de la carne de porcino en el plano del Tratado de Libre Comercio entre Perú y EEUU, y emplean como método de análisis econométrico el equilibrio parcial, determinando de este modo, los efectos esperados en las condiciones de bienestar de los productores de porcino nacionales. En ese sentido, las importaciones de carne de cerdo provenientes de EEUU afectarían de manera favorable a los consumidores nacionales por los bajos precios con los que llegarían al país, pero contrariamente afectaría de manera desfavorable a los productores de porcino nacionales debido a que no podrían competir con los precios de importación; sin embargo en el mediano plazo se esperarían reacciones por parte de los productores nacionales mediante las mejoras tecnológicas que incrementen su productividad para de ese modo elevar la competitividad.

Juanillo (2013), si bien es cierto no hizo un trabajo en lo que concierne a crianzas, pero sí sobre la variable precio. En su trabajo que titula “Análisis de los precios de la cebolla roja en la región Tacna, período 1981 – 2011, estudió a cómo fue la evolución de los precios de la cebolla a nivel de productor en el lapso de 31 años. Consideró a la tendencia que configuraron los precios como variable dependiente, y como variable independiente a los precios registrados en la época de estudio. Lo que

enuncia como hipótesis, es que las variaciones de los precios de la cebolla en el espacio temporal registrado correspondía a la variación estacional; para ello, efectúa el análisis econométrico mediante el modelo ARIMA; sin embargo, los resultados demostraron que el componente que caracteriza a la evolución de los precios de la cebolla en el citado lugar, es de tipo cíclico, es decir la duración de los precios presenta una tendencia ascendente y descendente, consecuentemente muestra picos de máximo (293,33 %) y picos de mínimo precio (-58,84 %).

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado corresponde a una investigación básica (teórica), de alcance descriptivo, diseño no experimental, con data retrospectiva, de corte longitudinal.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Corresponde a una muestra censal, es decir considera a todos los años del período de estudio que son en número de 24 años de data registrada según las fuentes consultadas.

4.3. MATERIALES Y MÉTODOS

4.3.1. Materiales

El estudio se realizó con la información de los precios establecidos a nivel de productor de porcinos ocurrido en el ámbito de la provincia de Tacna, (Distritos: Tacna, Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Gregorio Albarracín, Inclán, Pachía, Pocollay y Sama), y en el espacio temporal comprendido entre los años 1997 a 2020, encontrados en los anuarios estadísticos de Minagri.

4.3.2. Métodos

Los procedimientos empleados en la ejecución de esta investigación, se describen a continuación:

1. El cumplimiento del primer objetivo consistió en introducir y procesar los datos provenientes de las fuentes documentales, mediante los números índice que fueron introducidos al software Excel, en las que se calcularon los índices relativos, y los índices relativos eslabonados, así como las variaciones porcentuales, de los componentes relacionados con el precio, como ser: población, saca, y producción porcina en el período de estudio.
2. Una vez calculado los índices relativos e índices relativos eslabonados se pasaron esta data al software SPSS versión para obtener la secuencia de gráficos que lo brinda el modelizado de series temporales para todos los componentes relacionados con el precio de los porcinos para observar su comportamiento en el tiempo.
3. En el cumplimiento del segundo objetivo específico se replicó el procedimiento anterior, pero aplicando a los precios.
4. Una vez establecido los índices de los precios, se determinó los ciclos que describieron el comportamiento de los precios; y luego se

establecieron los nexos con el comportamiento de la población, saca y producción porcina.

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La técnica empleada en esta investigación es el análisis documental, para cuyo efecto se realizaron la gestión en el acopio de anuarios estadísticos emanadas de las instituciones públicas del sector.

5.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Como el estudio es básicamente una revisión documental (anuarios estadísticos) el instrumento de medición que compete, es el análisis de contenido, para lo cual después de haberse obtenido la información, estas se evaluaron y contrastaron (limpieza) entre las diferentes fuentes para su validación. En el caso de que fueron distintos los datos sobre una misma variable, se optó por consignar el promedio entre ambos datos.

5.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.3.1. Resultados

Realizada el análisis de contenido en este estudio, los resultados encontrados fueron los siguientes:

5.3.1.1. Caracterización de la evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos

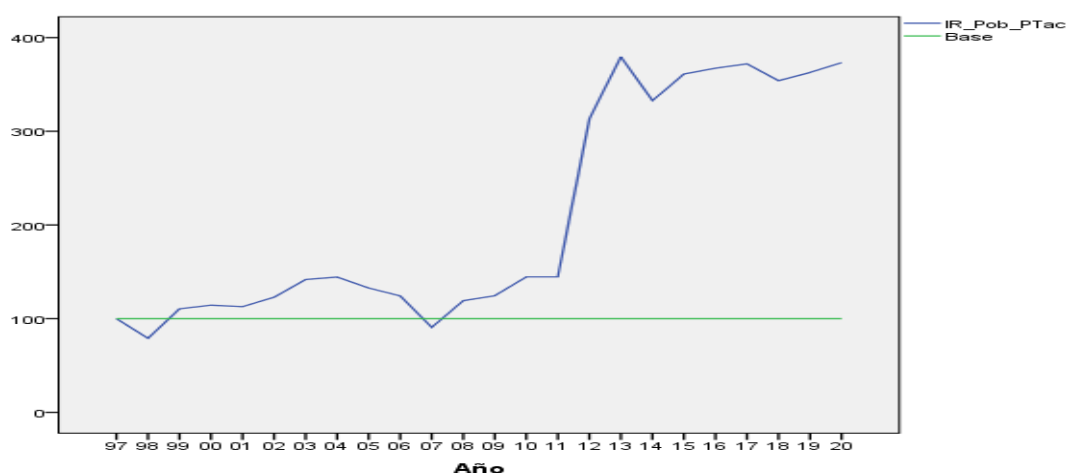
Antes de analizar la evolución de los precios de la carne de porcinos, es necesario describir a los componentes que están directamente relacionados con el precio como son: la población porcina, la saca porcina y la producción porcina en los espacios geográficos y temporales considerados.

5.3.1.1.1. Evolución de la población porcina en el período de estudio en la provincia de Tacna

Según la Figura 1, la evolución del número de la población porcina en la provincia de Tacna en líneas generales fue de crecimiento sostenido respecto al año base 1997. Cabe destacar que a partir de 2012 la población alcanza valores más que se duplica (de 17 700 a 66 073 cabezas) para final de período, alcanzando su pico máximo de 279,56% en 2013 y en los años posteriores se mantiene en más de 200,0 %. Es necesario indicar también que en todo el período se registran dos decrecimientos: en el año 1998 en -20,97% y en 2007 con -9,32%. Ver Anexo 1 y 3.

Figura 1

Evolución de la población porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020



Nota. IR_Pob_PTac = Índice relativo de la población porcina en la provincia de Tacna.
Base = es el año de referencia 1997

Para el análisis de la evolución de la población porcina, se describe cómo ha sido la contribución de los distritos a la provincia en términos porcentuales promedio; considerando dos criterios en base al espacio temporal. Uno de ellos es la evolución antes del último quinquenio (1997 – 2015) y otro en el (2016-2020).

En ese sentido, los datos que se muestran en la Tabla 2, indican que son tres los distritos que han tenido una mayor contribución promedio antes del 2016. Estos tres distritos son: Tacna con 39,88%; Calana con 23,64% y Alto Alianza con 16,31 %. Los demás distritos tienen aportes menores, siendo el distrito Palca el que menor contribuyó con 0,39%. Ver Anexo 2.

Tabla 2

Contribución de los distritos con la población porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016.

Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)	Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)
Tacna	39,88	Pachía	3,82
Alianza	16,31	Palca	0,39
Calana	23,64	Pocollay	10,93
C.Nueva	11,42	Sama	3,21
Albarracín	15,84	Yarada	1,89
Inclán	2,81		

Nota. Contribución promedio (%) = es la proporción de población porcina del distrito respecto al total de la provincia Tacna, durante el período 1997-2015.

Ahora analizando el último quinquenio 2016 – 2020, según la Tabla 3, se ve que el distrito de Tacna de primer lugar en contribución pasa a séptimo lugar con 0,90%; y pasa a primer lugar el distrito de Gregorio Albarracín con 30,8% y el distrito de Calana mantiene el segundo lugar, pero con un crecimiento de contribución de 28,80% seguido del distrito de Alto Alianza en tercer lugar con 18,39%. Los demás distritos disminuyen su contribución respecto al período anterior con excepción de la Yarada que crece a 3,05% y el distrito de Palca disminuye aún más ocupando el último lugar en su contribución con 0,04%. Ver Anexo 2.

Tabla 3

Contribución porcentual de los distritos con la población porcina a la provincia de Tacna, quinquenio 2016 – 2020.

Distrito	Quinquenio 2016 -2020	Distrito	Quinquenio 2016 - 2020
Tacna	0,9	Pachía	0,46
Alianza	18,39	Palca	0,04
Calana	28,8	Pocollay	6,28
C.Nueva	9,91	Sama	0,53
Albarracín	30,8	Yarada	3,05
Inclán	0,85		

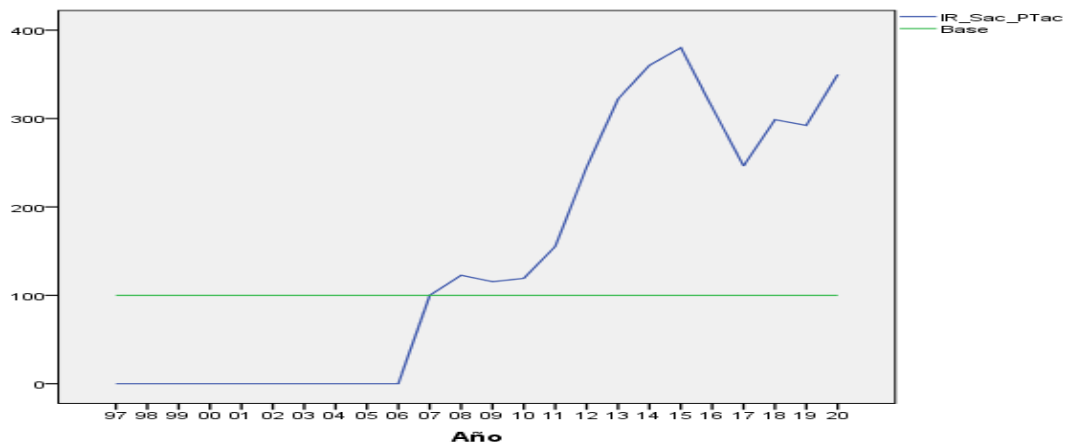
Nota. Los términos porcentuales fueron obtenidos en función al total provincial de población porcina de los últimos cinco años de estudio.

5.3.3.1.2. Evolución de la saca porcina en el período de estudio, en la provincia de Tacna

En la provincia Tacna, la data de la saca porcina aparece recién a partir del año 2007. A partir de este año la saca crece vertiginosa de 11 652 porcinos hasta 44 303, que representa una variación positiva de 280,2 % respecto al año base 2007 luego ocurre un ligero descenso hasta 28 702 porcinos disminuyendo a 146,3 % y luego sube a 40 764 porcinos que representa 249,8% en el 2020. Asimismo, no se observan crecimiento negativo. (Ver Figura 2 y Anexo 4; 6).

Figura 2

Evolución de la saca porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020



Nota. IR_Sac_PTac = Índice relativo de la saca porcina en la provincia de Tacna. Base = es el año de referencia 2007

Como se dijo anteriormente sobre el análisis del contexto de las variables relacionadas con el precio del porcino en la provincia de Tacna; en relación a la saca porcina se aplica la misma lógica de estudio. Es decir, que antes del 2016 la proporción de la saca porcina era contribuida mayormente por los distritos de Tacna con 35,90%, luego Calana con 23,83% y Gregorio Albarracín con 19,51%. Cabe señalar, que los demás distritos aportaron con menores porcentajes, siendo también el distrito de Palca el mínimo aportante con 0,06%. Ver Tabla 4 y Anexo 5.

Tabla 4

Contribución de los distritos con la saca porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016

Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)	Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)
Tacna	35,90	Pachía	1,31
Alianza	19,36	Palca	0,33
Calana	23,83	Pocollay	9,00
C.Nueva	13,21	Sama	1,21
Albarracín	19,51	Yarada	2,48
Inclán	1,39		

Nota. Contribución promedio (%) = es la proporción de saca porcina del distrito respecto al total de la provincia Tacna, durante el período 1997-2015.

Por otra parte, llegamos al último quinquenio 2016 – 2020 espacio en el que El distrito de Tacna disminuye notablemente su aporte en la saca con 1,07% y deja el primer lugar para que lo asuma el distrito de Gregorio Albarracín con 29,39% es decir pasa de 9 422 porcinos a 12 500 porcinos de saca; seguido por el distrito de Calana con 25,57% y luego el distrito de Alto Alianza con 18,24%. Obviamente los demás distritos aportaron con menores porcentajes en la saca porcina. Ver Tabla 5 y Anexo 5.

Tabla 5

Contribución porcentual de los distritos con la saca porcina a la provincia de Tacna, quinquenio 2016 - 2020.

Distrito	Quinquenio 2016 -2020	Distrito	Quinquenio 2016 – 2020
Tacna	1,07	Pachía	0,43
Alianza	18,24	Palca	0,06
Calana	25,57	Pocollay	7,43
C.Nueva	12,12	Sama	0,68
Albarracín	29,39	Yarada	4,00
Inclán	1,00		

Nota. Los términos porcentuales fueron obtenidos en función al total provincial de saca porcina de los últimos cinco años de estudio.

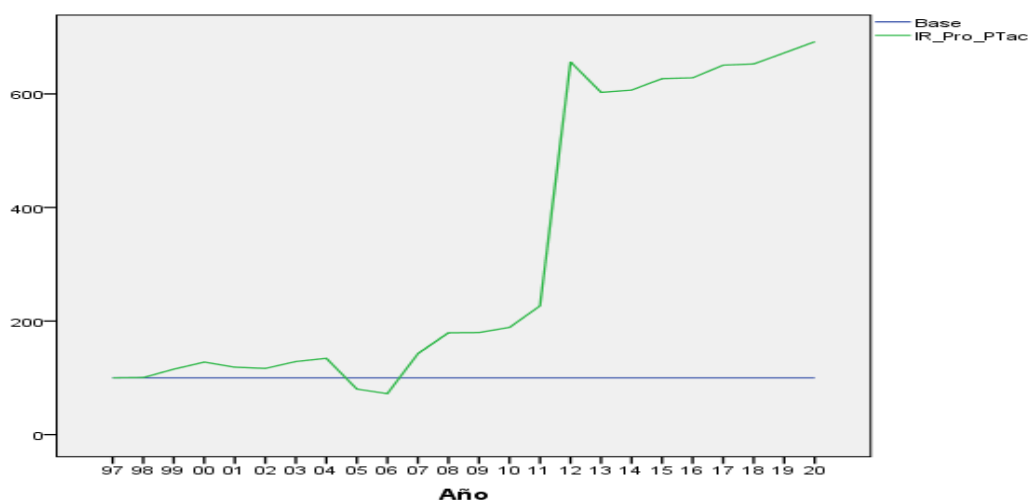
5.3.3.1.3. Evolución de la producción porcina en el período de estudio en la provincia de Tacna

La evolución de la producción de porcinos en el período de estudio empieza en 1997 con 393,52 t y crece para finales de período 2020 con 2 723 t representando este último valor el 592,0% de crecimiento respecto al año base de 1997 (ver Anexos 7 y 9).

Desde el inicio de periodo de estudio la producción porcina en 1997 hasta el año 2011 crece a un ritmo moderado llegando hasta 126,8% mostrando a su vez disminución de -19,8% y -27,8% en los años 2005 y 2006 respectivamente; pero a partir del año 2012 prácticamente la producción más que se quintuplica, es decir pasa los 500,0 % de tasa de crecimiento hasta final de período. (Ver Figura 3 y Anexo 9).

Figura 3

Evolución de la producción porcina a nivel de provincia Tacna, período 1997-2020



Nota. IR_Pro_PTac = Índice relativo de la producción porcina en la provincia de Tacna.
Base = es el año de referencia 1997

Antes del último del período de estudio, según la Tabla 6, la producción de porcinos estuvo liderada en su aporte a la provincia de Tacna por el distrito de Tacna con 37,38 % en promedio; seguido de Calana con 22,94 % y en tercer lugar el distrito de Alto Alianza con 18,15%. Es de advertir que el resto de los distritos contribuyen con menores proporciones que van de 0,53 % como es el caso del distrito de Palca hasta 16,49 % que corresponde al distrito de Gregorio Albarracín.

Tabla 6

Contribución con la producción porcina a la provincia de Tacna, antes de 2016

Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)	Distrito	Contribución promedio antes de 2016 (%)
Tacna	37,38	Pachía	7,66
Alianza	18,15	Palca	0,53
Calana	22,94	Pocollay	10,39
C.Nueva	13,83	Sama	3,04
Albarracín	16,49	Yarada	2,38
Inclán	3,27		

Nota. Contribución promedio (%) = es la proporción de la producción porcina del distrito respecto al total de la provincia Tacna, durante el período 1997-2015.

En cambio, en el último quinquenio 2016 – 2020, según la tabla 7, se verifican modificaciones en las contribuciones principales, tal es así que el distrito de Gregorio Albarracín ocupa el primer lugar en aportes con 29,89 % seguido de Calana con 27,34 % y en tercer lugar el distrito de Alto Alianza con 17,83 %. Cabe notar que el distrito de Tacna que ocupaba el primer lugar pasa al rezago en su contribución, al igual que los demás distritos que tienen aportes menores. Ver Tabla 7.

Tabla 7

Contribución porcentual de la producción porcina a la provincia de Tacna, según distrito, quinquenio 2016 - 2020

Distrito	Quinquenio 2016 -2020	Distrito	Quinquenio 2016 – 2020
Tacna	0,81	Pachía	0,30
Alianza	17,83	Palca	0,04
Calana	27,34	Pocollay	6,20
C.Nueva	13,17	Sama	0,77
Albarracín	29,89	Yarada	2,92
Inclán	0,74		

Nota. Los términos porcentuales fueron obtenidos en función al total provincial de saca porcina de los últimos cinco años de estudio.

5.3.1.2. Evolución de los precios de la carne porcina

De acuerdo al Anexo 10, en cuanto a la información oficial, la data de los precios de la carne porcina para el caso de los distritos de: Tacna, Calana, Gregorio Albarracín, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay y Sama, aparece a finales de la segunda década de estudio, es partir de 2009 hacia adelante; en cambio para los distritos de: Alto Alianza y Ciudad Nueva a partir de 2014, y para el distrito la Yarada-Los Palos a partir de 2015.

A nivel de distrito los precios promedio de la carne porcina en el período estudiado, fluctuó entre S/. 6,97 kilogramo como mínimo en el distrito de Palca y, el máximo precio de S/. 7,98 en el distrito de Inclán. Asimismo, el promedio a nivel de provincia Tacna es de S/. 7,48 por kilogramo en el período 2009 ´2020. Ver Tabla 8 y Anexo 10.

Tabla 8

Precios promedio de carne porcina, según distritos de la provincia de Tacna, período 1997 - 2020

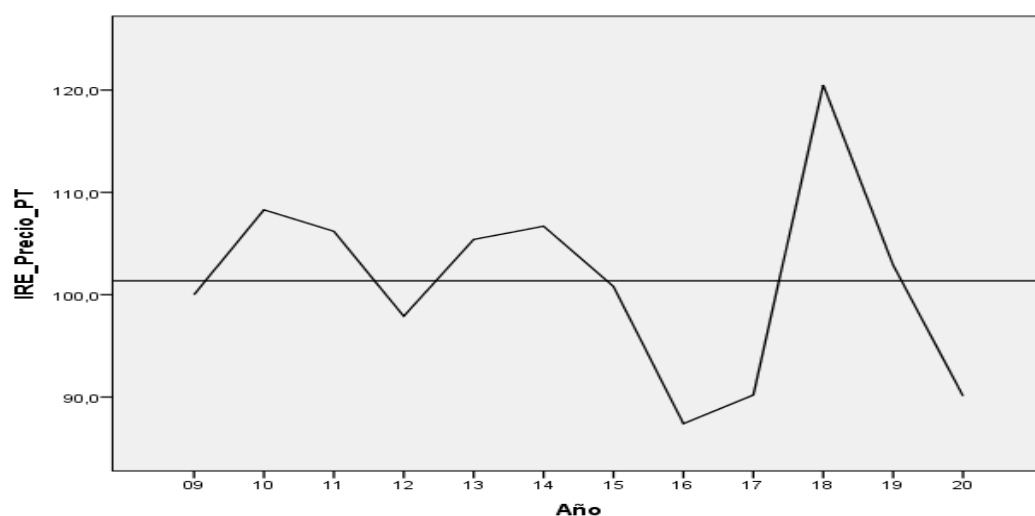
Distrito	Precio S/. / kg	Distrito	Precio S/. / kg
Tacna*	7,51	Pachía *	6,99
Alto Alianza **	7,59	Palca *	6,97
Calana*	7,49	Pocollay *	7,51
Ciudad Nueva **	7,65	Sama *	7,91
G.Albarracín *	7,46	Yarda Los Palos ***	7,63
Inclán *	7,98	Provincia Tacna	7,48

Nota. El orden de sistematización de la data que aparece en los anuarios estadísticos según distrito es: * a partir de 2009; ** a partir de 2014; *** a partir de 2015

La evolución de los precios de la carne porcina, de acuerdo a la Figura 4, configura en el tiempo una variación cíclica (componente cíclico). En ese entender; dentro del período de estudio configuró tres ciclos: el primero comprende de 2009 a 2012; el segundo de 2012 a 2016 y el tercer ciclo de 2016 a 2020. Por otra parte, en este análisis debemos tener en cuenta dos referencias: uno respecto a la variación del precio respecto al año base 2009 donde se tuvo una máxima de 27,7% en 2015 y una mínima de 0,7% en 2017; y la otra, se refiere a la variación secuencial año tras año, en el cual se puede notar que la variación promedio del precio entre los extremos de máxima y de mínima, fue de 33,1% que se dio entre los años 2016 y 2018 en el que pasó de 87,4 a 120,5. Asimismo, la variación porcentual promedio del precio del período queda establecida en 1,07%. Ver Anexo 11.

Figura 4

Evolución de los índices relativos de los precios y la configuración de los ciclos de los precios de carne porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 - 2020



Nota. IRE_Precio_PT = Índice relativo eslabonado de los precios de la carne porcina en la provincia de Tacna.

5.3.3.2.1. Evolución de los precios y el estado de la población

porcina

Es evidente que la evolución de los precios debe darse en un contexto situacional; en este sentido se verá como evolucionaron los precios en los estados situacionales de: población, saca y producción porcina.

En la Tabla 9 se observa, por una parte, las variaciones de los precios, respecto a las variaciones de la población porcina, con referencia al año base 2009 en donde tanto los precios como la población porcina

tienen un crecimiento positivo en todos los años, aunque se destaca mayores crecimientos porcentuales para la población porcina.

Tabla 9

Variaciones porcentuales de los precios respecto a la población porcina

Año	Precio_Var_Rel	Precio_Var_Esla.	Pobla_Var_Rel.	Pobla_Var_Esla
2009	0,0	0,0	0,0	
2010	8,3	8,3	16,2	16,2
2011	15,1	6,2	16,2	0,0
2012	12,7	-2,1	151,7	116,6
2013	18,7	5,4	205,0	21,2
2014	26,7	6,7	167,3	-12,4
2015	27,7	0,8	190,1	8,5
2016	11,6	-12,6	195,2	1,7
2017	0,7	-9,8	198,9	1,3
2018	21,4	20,5	184,4	-4,9
2019	24,9	2,9	191,5	2,5
2020	12,5	-9,9	199,9	2,9

VPP precios = 1,07 %; VPP población = 10,50 %

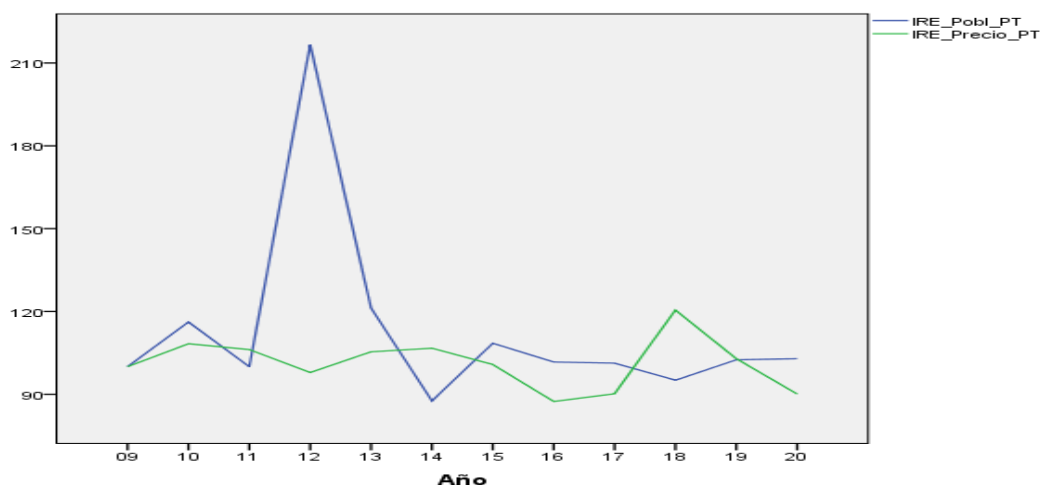
Nota. Precio_Var_Rel = Variación del índice relativo de los precios; Precio_Var_Esla = Variación del índice relativo eslabonado de los precios; Pobla_Var_Rel = Variación del índice relativo de la población porcina; Pobl_Var_Esla = Variación del índice relativo eslabonado de la población porcina. VPP precio = Variación promedio porcentual precio; VPP población = Variación promedio porcentual población.

Por otra parte, según la Figura 5, mientras el comportamiento de los precios en el período 2009 – 2020 (Período en el que se cuenta con la data de precios) configura tres ciclos descritos anteriormente, la población porcina describe tres ciclos y medio, comprendidos entre los años: 2009 – 2011; 2011 – 2014; 2014 – 2018 y a partir de 2018 existe una curva en ascenso,

aún sin determinar. Ver Anexo 12. Asimismo, se observa que con la máxima variación del precio ocurrida en el año 2018 con 20,5% de incremento en relación al año anterior, la población porcina ha disminuido en -4,9% y cuando se registra la mínima variación del precio en -12,6% en 2016 la población porcina registra un incremento de 1,7%.

Figura 5

Evolución de los índices relativos eslabonados de los precios, y el estado situacional de la población porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 - 2020



Nota. IRE_Pobl_PT = Índice relativo eslabonado de la población porcina en la provincia de Tacna; IRE_Precio_PT = Índice relativo eslabonado de los precios a nivel Provincia Tacna.

5.3.3.2.2. Evolución de los precios y el estado de la saca porcina

Según la Tabla 10, la variación relativa tanto de los precios como de la saca porcina, crecieron positivamente, así como para el caso de la población, respecto al año base 2009.

Tabla 10

Variaciones porcentuales de los precios respecto a la saca porcina

Año	Precio_Var_Rel	Precio_Var_Esla.	Saca_Var_Rel.	Saca_Var_Esla
2009	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	8,3	8,3	3,4	3,4
2011	15,1	6,2	34,7	30,3
2012	12,7	-2,1	112,3	57,6
2013	18,7	5,4	179,3	31,5
2014	26,7	6,7	212,1	11,8
2015	27,7	0,8	229,5	5,6
2016	11,6	-12,6	170,9	-17,8
2017	0,7	-9,8	113,5	-21,2
2018	21,4	20,5	158,9	21,3
2019	24,9	2,9	153,3	-2,2
2020	12,5	-9,9	203,2	19,7
VPP precio =1,07%		VPP población =10,60%		

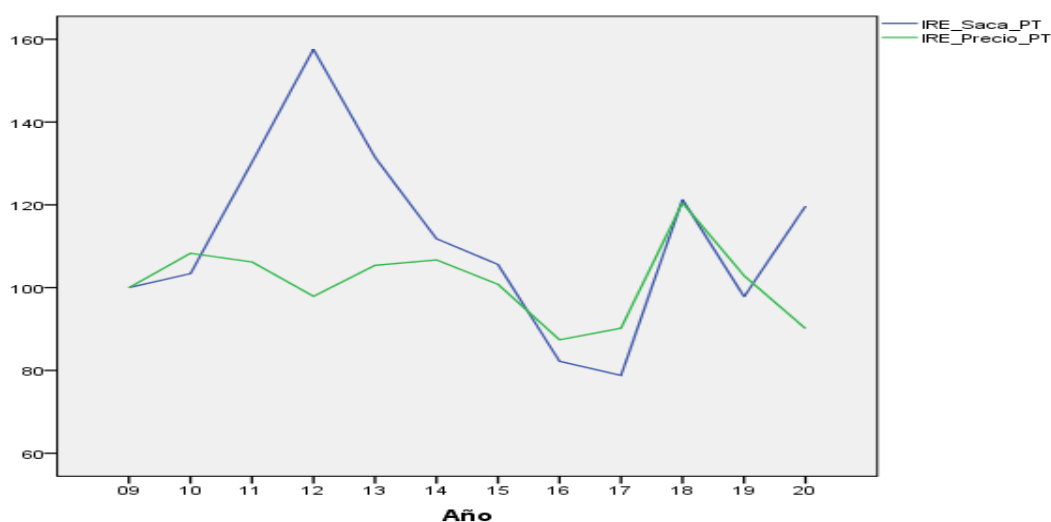
Nota. Precio_Var_Rel = Variación del índice relativo de los precios; Precio_Var_Esla = Variación del índice relativo eslabonado de los precios; Saca_Var_Rel = Variación del índice relativo de la población porcina; VPP precio = Variación promedio porcentual precio; VPP población = Variación promedio porcentual población.

En relación a cómo la variación del precio anual afecta a la saca porcina, vemos en el período de análisis cuando el precio alcanza su máximo crecimiento 20,5 % respecto al año anterior, la saca responde con 21,3 %

y cuando el precio expresa su mínimo crecimiento de - 12,6 % en 2016 la saca disminuye en -17,8 %. Ver Figura 6 y Anexo 13 y 11.

Figura 6

Evolución del índice relativo eslabonado de los precios, según el estado situacional de la saca porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 - 2020



Nota. IRE_Saca_PT = Índice relativo eslabonado de la saca porcina en la provincia de Tacna; IRE_Precio_PT = Índice relativo eslabonado de los precios a nivel de provincia Tacna.

5.3.3.2.3. Evolución de los precios y el estado de la producción porcina

El estado de la producción porcina en términos generales respecto al año base 2009 ha crecido favorablemente tal como se observa en la Anexo 11, llegando hasta 284,8 % a final de período, cuando el precio había crecido en 12,5 %.

Tabla 11*Variaciones porcentuales de los precios respecto a la producción porcina*

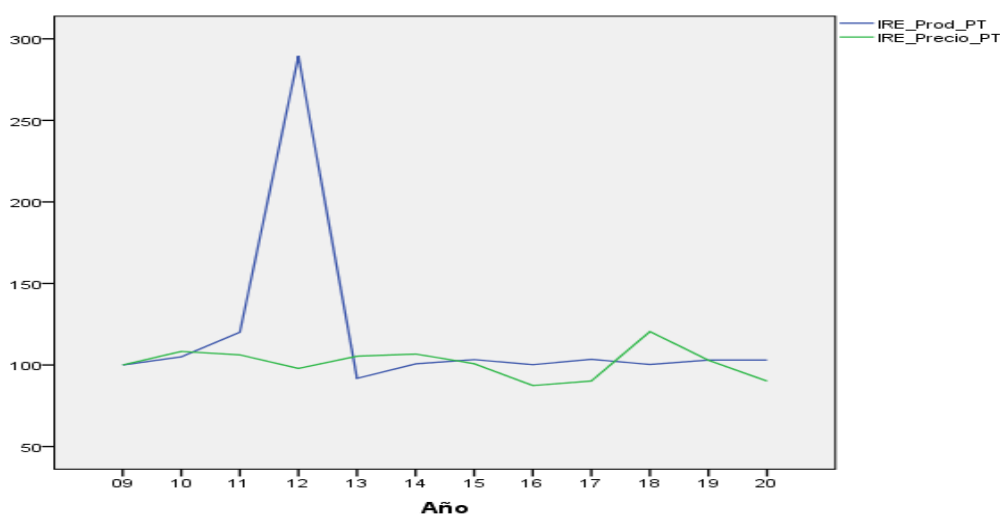
Año	Precio_Var_Rel	Precio_Var_Esla.	Prod_Var_Rel.	Prod_Var_Esla
2009	0,0	0.0	0,0	
2010	8,3	8.3	5,0	5,0
2011	15,1	6.2	26,1	20,1
2012	12,7	-2.1	265,0	189,5
2013	18,7	5.4	235,1	-8,2
2014	26,7	6.7	237,4	0,7
2015	27,7	0.8	248,7	3,3
2016	11,6	-12.6	249,4	0,2
2017	0,7	-9.8	261,8	3,5
2018	21,4	20.5	263,0	0,3
2019	24,9	2.9	273,7	3,0
2020	12,5	-9.9	284,8	3,0
VPP precio = 1,07 %			VPP producción = 13,3%	

Nota. Precio_Var_Rel = Variación del índice relativo de los precios; Precio_Var_Esla = Variación del índice relativo eslabonado de los precios; Prod_Var_Rel = Variación del índice relativo de la población porcina; ; VPP precio = Variación promedio porcentual precio; VPP producción = Variación promedio porcentual producción.

En cambio, los índices relativos eslabonados indican según la Figura 7 que la producción creció en 0,3 % cuando el precio había crecido en 20,5 y 0,2 % de producción cuando el precio estuvo en su mínimo crecimiento de -12,6 % respecto al año anterior. (Ver Anexos 11 y 14).

Figura 7

Evolución del índice relativo eslabonado de los precios, y el estado situacional de la producción porcina a nivel de provincia Tacna, período 2009 -2020



Nota. IRE_Prod_PT = Índice relativo eslabonado de la saca porcina en la provincia de Tacna; IRE_Precio_PT = Índice relativo eslabonado de los precios a nivel de provincia Tacna.

5.3.2. DISCUSIÓN

El análisis que se ha realizado en esta sección es desde dos puntos de vista sobre todo del espacio temporal: el primero se refiere al contexto situacional de los componentes relacionados con los precios de los porcinos como la población, saca y producción en el período de estudio 1997 – 2020 el mismo que para una mejor comprensión sobre el comportamiento, se ha dividido en dos partes, una antes del 2016 y la otra parte en el último quinquenio 2016 – 2020; y el segundo el análisis es el

comportamiento de los precios es a partir de 2009 – 2020 año en que se tiene sistematizada la data por las instituciones del sector, aclarando que antes de esa fecha no existe información disponible, lo que obviamente se tornó en una limitante.

Evolución de los componentes relacionados con el precio de los porcinos

De acuerdo a la data longitudinal revisada en el estudio, respecto a los componentes relacionados con el desenvolvimiento de los precios de los porcinos, se puede deducir que, la población porcina en el período 1997 – 2020 se ha casi cuadruplicado de 17 700 a 66 073 cabezas; es decir un crecimiento a una tasa positiva de 5,89% acumulándose de ese modo para fin de período la cantidad de 888 985 cabezas de porcino a nivel de provincia; siendo el distrito de Calana el que reportó la mayor proporción de crianza con 25,72% durante el período citado.

Del mismo modo ocurrió con la saca porcina en el período que, casi se ha cuadruplicado de 11 652 a 40 764 cabezas de porcinos; mostrando así un crecimiento a una tasa positiva de 4,57 % totalizando de ese modo para fin de período la cantidad de 398 503 cabezas de saca porcina en la provincia Tacna; destacando el distrito de Calana que aporta la mayor proporción con 24,45 % en promedio.

En el caso de la producción porcina en el período estudiado se incrementó en casi siete veces, pasando de 393,52 toneladas en 1997 a 2 723 toneladas para el 2020. La cifra total de producción en el período fue de 30 696,45 toneladas, con una tasa de crecimiento positiva de 8,77 % y el distrito en este caso que más contribuyó fue Tacna con 29,76 %.

Como se ha podido observar, tanto la población, saca y producción de porcinos en el periodo se ha incrementado. Las explicaciones que se pueden dar es que, mientras el precio se mantiene casi constante; el incremento de la demanda es debido a la mejora en los ingresos del consumidor en los últimos años, así como también los gustos y preferencias por los platillos que se procesan a partir de la carne de cerdo, tal es así que la evidencia empírica muestra el aumento de los restaurantes ofertando platos usando como ingrediente básico de este insumo en su preparación.

Evolución de los precios de la carne porcina

Esta parte del análisis, corresponde al segundo espacio temporal señalado anteriormente. Es necesario aclarar que corresponde a 12 años de data con la que se cuenta.

Por las características que establece Coscia (1987), los cambios experimentados de los precios de la carne porcina corresponden a las variaciones cíclicas (componente cíclico) debido a que se encontró fases

de ascenso y descenso de los precios, con los picos de máxima y mínima expuestos en los resultados; tal como también lo encontró Juanillo (2013) en su trabajo.

La variación promedio porcentual del precio (1,07%) en el período de estudio se diría que no tuvo gran variabilidad como lo encontrado en los estudios de Moltó, M. y Pla, L.M. (1999); Carbó (1993) para el caso de España; sin embargo, no hubo mayor diferencia en la duración de los ciclos de los precios que se estableció en este estudio entre 3 y 4 años cada ciclo, mientras que en España se determinó de 4 a 5 años.

Conviene entonces analizar por qué la variabilidad de los precios de la carne porcina en la provincia de Tacna en el tiempo estudiado, no fueron mayores a 1,07 % en promedio anual. A diferencia de lo que señala Caldentey y Gómez (2003) en el sentido de que tanto la demanda como la oferta de productos agrarios con frecuencia son bastante inelásticos; sin embargo, al parecer no precisa que la demanda de las carnes en general tienden a ser bastante elásticas porque tienen muchos sustitutos como: carne de res, carne de ovino, cuyes, alpaca, aves, incluido peces, por una parte; y por otra que la demanda de productos de origen agropecuario varía de un período a otro con una intensidad mucho menor que las cantidades producidas (Bandini, 1982).

Estas aseveraciones de Bandini (1982) guarda coherencia con los resultados encontrados en este estudio; en el sentido de que en efecto mientras que las variaciones porcentuales promedio de la población fue de 10,50 %, la saca 10,60 % y la producción 13,03 % lo ocurrido con la variación porcentual promedio del precio solo fue de 1,07 % obviamente, mucho menor que los componentes relacionados con el precio, o también podría deberse a que en la fijación del precio los criadores desconocen lo que les ha costado producir tal como concluye Mamani (2013) en su trabajo, por consiguiente solo se rigen por los precios anteriores o por los precios que la demanda impone; añadiéndose a esto que en los productos agropecuarios no se pueden manejar los precios por la inexistencia de monopolios, oligopolios u otra forma de organización (Bandini, 1982); que si pueden hacerlo.

CONCLUSIONES

1. La evolución de los componentes relacionados con el precio de la carne porcina, crecieron positivamente para fines de período de la siguiente manera: población en 273,29 %; saca 249,8 %, producción 592 % respecto al año base, y la variación promedio porcentual anual para la población fue 5,89 %; saca 4,57 % y producción 8,77 %.
2. En el período de análisis de los precios, la variación promedio porcentual de los precios establecida en 1,07 % fue menor que lo establecidos para los componentes población: 10,50 %; saca: 10,60 % y producción 13,03 %.
3. La evolución de los precios creció positivamente en 12,5 % para fines de período, respecto al año base considerado; y su comportamiento corresponde al componente cíclico, presentando 3 ciclos: primer ciclo con una amplitud de 3 años y el segundo y tercer ciclo con una amplitud de 4 años cada ciclo.

RECOMENDACIONES

1. Replicar el estudio con otras especies pecuarias que se desarrollan en el ámbito de la región Tacna.
2. Existen aún variables como la productividad y el valor de la producción de la crianza de porcinos que amerita ser investigado para complementar esta línea de estudios de interés de la economía agraria.
3. Realizar un estudio desde el enfoque de las cadenas productivas, para conocer cómo funciona el sistema agroindustrial de la crianza de porcinos en la región Tacna.
4. Se sugiere también realizar el estudio del comportamiento de la demanda de la carne de porcino, considerando sus factores que la influyen.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Bandini, M. (1982). *Diccionario de economía política*. Edit. Alfredo Ortellis.

Valencia-España. 02 Tomos.

Cabrejos, B. (1980). *El producto y el precio a su alcance*. Norma

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

Ediciones Mundi Prensa.

Carbó, C.B. (1993). *La situación del subsector porcino. II Jornadas sobre*

Gestión de la Explotación Ganadera organizada por la U.P.

Producciones Animales de la ETSIA-UPM y la colaboración de

FESLAC. Mundo Ganadero 1993-9.

Coscia, A. (1978). *Comercialización de productos agropecuarios*.

Hemisferio Sur.

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

definiciones. EBISA.

Dirección de estadística Agraria – DEA (2010). *Base de datos*

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

Juanillo, N. (2013). *Análisis de los precios de la cebolla roja en la región Tacna, período 1981 – 2011*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Perú.

Lam, F. (2010). *Análisis y predicción de precios agrícolas*. IICA.

Moltó, M. y Pla, L.M. (1999). *Evolución y perspectivas de los precios del porcino desde 1991*. Universidad de Lleida. España. doi: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=analisis+de+la+evoluci%C3%B3n+de+los+precios+de+la+producci%C3%B3n+porcina&btnG=

Mamani, W.E. (2013). *Diagnóstico de la producción de porcinos (Sus scrofa domestica) en la Provincia de Tacna 2012*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna. Perú.

Mejía, C.A. (2005). *Métodos para la determinación del precio. Documentos Planning*.doi:http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf

Mercado, W. y Pantoja, Y. (2009). *La actividad de porcicultura en el escenario del Tratado de Libre Comercio Perú – EEUU*. CIFE 15.

<https://doi.org/10.15332/s2248-4914.2009.0015.01>

Molinero, L. (2004). *Análisis de series de tiempo*. ASEH.

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.

Vélez, E.A., García, G.A., y Barrios, D. (2018). *Estudio exploratorio sobre la producción y comercialización de carne de cerdo en el Valle de Aburrá*. *Rev.Med Vet Zoot*, 65(3), 220-234. doi: 10.15446/rfmvz.v65n3.76461

ANEXOS

Anexo 1. Población porcina, según distrito de la provincia de Tacna,
período 1997 – 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	10780	s.i.	3520	s.i.	s.i	690
1998	7698	s.i.	3300	s.i.	s.i	590
1999	8580	s.i.	5350	s.i.	s.i	800
2000	8580	s.i.	5500	s.i.	s.i	820
2001	8560	s.i.	5400	s.i.	s.i	810
2002	9730	s.i.	6030	s.i.	s.i	800
2003	9750	s.i.	6040	s.i.	1300	1300
2004	9889	s.i.	6164	s.i.	1332	1332
2005	9889	s.i.	6164	s.i.	1332	800
2006	9800	s.i.	5200	s.i.	1300	600
2007	6100	s.i.	3200	s.i.	2800	450
2008	9950	s.i.	3800	s.i.	2800	360
2009	9950	s.i.	4850	s.i.	2800	370
2010	9960	s.i.	4860	s.i.	6200	380
2011	9960	s.i.	4860	s.i.	6200	380
2012	26824	s.i.	14552	s.i.	11411	580
2013	24853	8364	13729	5415	12127	560
2014	3047	10757	16614	7731	15319	590
2015	3233	11640	16288	8360	17570	560
2016	607	11608	17923	8260	19213	580
2017	575	11732	18367	8293	19362	560
2018	575	12017	18508	4200	19362	594
2019	565	11837	19093	5092	20886	452
2020	579	12321	19351	6080	20891	580
Total Dist.	200034	90276	228663	53431	182205	15538

..... Continúa Anexo 1

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos	Provincia
1997	800	40	1400	470	s.i.	17700
1998	780	45	1095	480	s.i.	13988
1999	1480	80	2620	656	s.i.	19566
2000	1600	120	2950	680	s.i.	20250
2001	1491	100	2940	660	s.i.	19961
2002	1500	100	2900	700	s.i.	21760
2003	800	100	2900	2900	s.i.	25090
2004	800	100	2969	2969	s.i.	25555
2005	1534	100	2969	700	s.i.	23488
2006	1600	95	2910	500	s.i.	22005
2007	500	120	2200	680	s.i.	16050
2008	500	120	3200	360	s.i.	21090
2009	400	120	3200	340	s.i.	22030
2010	410	110	3330	350	s.i.	25600
2011	410	110	3330	350	s.i.	25600
2012	280	120	1227	450	s.i.	55444
2013	400	120	1164	450	s.i.	61182
2014	250	30	4085	460	s.i.	58883
2015	310	35	4261	450	1210	63917
2016	216	21	4246	248	2109	650.31
2017	300	30	4263	370	1999	65851
2018	318	32	4381	392	2020	62651
2019	340	32	3675	322	1926	64220
2020	300	30	3746	370	1825	66073
Total	17319	1910	71961	16307	11089	888985

Anexo 2. Contribución (%) de la población porcina, según distrito a la provincia de Tacna, período 1997 - 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	60,9	0	19,9	0	0	3,9
1998	55,0	0	23,6	0	0	4,2
1999	43,9	0	27,3	0	0	4,1
2000	42,4	0	27,2	0	0	4,1
2001	42,9	0	27,1	0	0	4,1
2002	44,7	0	27,7	0	0	3,7
2003	38,9	0	24,1	0	5,2	5,2
2004	38,7	0	24,1	0	5,2	5,2
2005	42,1	0	26,2	0	5,7	3,4
2006	44,5	0	23,6	0	5,9	2,7
2007	38,0	0	19,9	0	17,4	2,8
2008	47,2	0	18,0	0	13,3	1,7
2009	45,2	0	22,0	0	12,7	1,7
2010	38,9	0	19,0	0	24,2	1,5
2011	38,9	0	19,0	0	24,2	1,5
2012	48,4	0	26,1	0	20,6	1,1
2013	37,0	12,5	20,4	10,4	18,1	0,8
2014	5,2	18,3	28,2	12,7	26,0	1,0
2015	5,1	18,2	25,5	13,4	27,5	0,9
2016	0,9	17,3	27,6	11,2	29,5	0,9
2017	0,9	17,8	27,9	12,3	29,4	0,9
2018	0,9	19,2	29,5	12,5	30,9	1,0
2019	0,9	18,4	29,7	14,4	32,5	0,7
2020	0,9	18,7	29,3	14,1	31,6	0,9
Promedio 1	39,88	16,31	23,64	11,42	15,84	2,81
Promedio 2	0,90	18,39	28,8	9,91	0,85	0,85

.....Continuación Anexo 2

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos
1997	4,5	0,2	7,9	2,7	0
1998	5,6	0,3	7,8	3,4	0
1999	7,6	0,4	13,4	3,4	0
2000	7,9	0,6	14,6	3,4	0
2001	7,5	0,5	14,7	3,3	0
2002	6,9	0,5	13,3	3,2	0
2003	3,2	0,4	11,6	11,6	0
2004	3,1	0,4	11,6	11,6	0
2005	6,5	0,4	12,6	3,0	0
2006	7,3	0,4	13,2	2,3	0
2007	3,1	0,8	13,7	4,2	0
2008	2,4	0,6	15,2	1,7	0
2009	1,8	0,5	14,5	1,5	0
2010	1,6	0,4	13,0	1,4	0
2011	1,6	0,4	13,0	1,4	0
2012	0,5	0,4	2,2	0,8	0
2013	0,6	0,2	1,7	0,7	0
2014	0,4	0,1	7,0	0,8	0
2015	0,5	0,1	6,7	0,7	1,9
2016	0,3	0,0	6,5	0,4	3,2
2017	0,5	0,1	6,5	0,6	3,0
2018	0,5	0,1	7,0	0,6	3,2
2019	0,5	0,1	5,7	0,5	3,0
2020	0,5	0,1	5,7	0,6	2,8
Promedio 1	3,82	0,39	10,93	3,21	1,89
Promedio 2	0,46	0,04	6,28	0,53	3,05

Anexo 3. Provincia Tacna: Índice relativo, Índice eslabonado y variaciones porcentuales de la población porcina.

Año	Pobla_porcina	IR (1997=100)	IRE	Δ%_IR	Δ%_IRE
1997	17700	100,0	-		-
1998	13988	79,0	79,0	-20,97	-20,97
1999	19566	110,5	139,9	10,54	39,88
2000	20250	114,4	103,5	14,41	3,50
2001	19961	112,8	98,6	12,77	-1,43
2002	21760	122,9	109,0	22,94	-19,97
2003	25090	141,8	115,3	41,75	15,30
2004	25555	144,4	101,9	44,38	1,85
2005	23488	132,7	91,9	32,70	-8,09
2006	22005	124,3	93,7	24,32	-18,97
2007	16050	90,7	72,9	-9,32	-27,06
2008	21090	119,2	131,4	19,15	31,40
2009	22030	124,5	104,5	24,46	4,46
2010	25600	144,6	116,2	44,63	-17,97
2011	25600	144,6	100,0	44,63	0,00
2012	55444	313,2	216,6	213,24	116,58
2013	67182	379,6	121,2	279,56	21,17
2014	58883	332,7	87,6	232,67	-16,97
2015	63917	361,1	108,5	261,11	8,55
2016	65031	367,4	101,7	267,41	1,74
2017	65851	372,0	101,3	272,04	1,26
2018	62651	354,0	95,1	253,96	-15,97
2019	64220	362,8	102,5	262,82	2,50
2020	66073	373,3	102,9	273,29	2,89

Anexo 4. Saca porcina, según distrito de la provincia de Tacna, período
1997 - 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2007	4755	s.i.	2465	s.i.	1835	220
2008	6477	s.i.	3055	s.i.	1895	222
2009	6230	s.i.	2765	s.i.	1797	227
2010	6080	s.i.	2833	s.i.	2255	225
2011	8280	s.i.	4363	s.i.	4048	302
2012	13200	s.i.	7500	s.i.	6000	419
2013	18000	s.i.	9800	s.i.	8000	353
2014	2000	8200	11500	5400	11000	359
2015	1000	8500	12000	6000	11580	367
2016	268	5753	13000	4104	9422	351
2017	400	5600	3648	4200	9500	349
2018	424	5936	9167	4200	9500	335
2019	350	6130	9320	4200	10225	344
2020	400	8500	10500	4200	12500	342
Total	67864	48619	101916	32304	99557	4415

.....Continuación Anexo 4

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos	Total/año
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.	s.i.
2007	273	72	1805	227	s.i.	11652
2008	267	63	2110	207	s.i.	14296
2009	221	67	1932	206	s.i.	13445
2010	268	66	1960	210	s.i.	13897
2011	194	70	632	220	s.i.	18109
2012	319	98	650	358	s.i.	28544
2013	244	56	800	293	s.i.	37546
2014	210	20	3000	278	s.i.	41968
2015	300	20	3200	236	1100	44303
2016	170	21	2020	235	1078	36421
2017	147	17	3000	241	1600	28702
2018	117	18	3180	233	1696	34806
2019	150	19	2000	232	1080	34050
2020	166	23	2500	233	1400	40764
Total	3046	630	28789	3409	7954	398503

Anexo 5. Participación (%) de la saca porcina, según distrito a la provincia de Tacna, período 1997 – 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i	s.i.
2007	40,8	s.i.	21,2	s.i.	15,7	1,9
2008	45,3	s.i.	21,4	s.i.	13,3	1,6
2009	46,3	s.i.	20,6	s.i.	13,4	1,7
2010	43,8	s.i.	20,4	s.i.	16,2	1,6
2011	45,7	s.i.	24,1	s.i.	22,4	1,7
2012	46,2	s.i.	26,3	s.i.	21,0	1,5
2013	47,9	s.i.	26,1	s.i.	21,3	0,9
2014	4,8	19,5	27,4	12,3	26,2	0,9
2015	2,3	19,2	27,1	13,5	26,1	0,8
2016	0,7	15,8	35,7	11,3	25,9	1,0
2017	1,4	19,5	12,7	14,6	33,1	1,2
2018	1,2	17,1	26,3	12,1	27,3	1,0
2019	1,0	18,0	27,4	12,3	30,0	1,0
2020	1,0	20,9	25,8	10,3	30,7	0,8
Promedio 1	35,90	19,36	23,83	13,21	19,51	1,39
Promedio 2	1,07	18,24	25,57	12,12	29,39	1,00

..... Continuación Anexo 5

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2007	2,3	0,6	15,5	1,9	s.i.
2008	1,9	0,4	14,8	1,4	s.i.
2009	1,6	0,5	14,4	1,5	s.i.
2010	1,9	0,5	14,1	1,5	s.i.
2011	1,1	0,4	3,5	1,2	s.i.
2012	1,1	0,3	2,3	1,2	s.i.
2013	0,7	0,2	2,1	0,8	s.i.
2014	0,5	0,1	7,2	0,7	s.i.
2015	0,7	0,1	7,2	0,5	2,5
2016	0,5	0,1	5,6	0,7	3,0
2017	0,5	0,1	10,5	0,8	5,6
2018	0,3	0,1	9,1	0,7	4,9
2019	0,4	0,1	5,9	0,7	3,2
2020	0,4	0,1	6,1	0,6	3,4

Anexo 6. Provincia Tacna: Índice relativo, Índice eslabonado y variaciones porcentuales de la Saca porcina.

Año	Saca_porcina	IR (2007=100)	IRE	Δ%_IR	Δ%_IRE
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2007	11652	100,0			
2008	14296	122,7	122,7	22,7	22,7
2009	13445	115,4	94,0	15,4	-6,0
2010	13897	119,3	103,4	19,3	3,4
2011	18109	155,4	130,3	55,4	30,3
2012	28544	245,0	157,6	145,0	57,6
2013	37546	322,2	131,5	222,2	31,5
2014	41968	360,2	111,8	260,2	11,8
2015	44303	380,2	105,6	280,2	5,6
2016	36421	312,6	82,2	212,6	-17,8
2017	28702	246,3	78,8	146,3	-21,2
2018	34806	298,7	121,3	198,7	21,3
2019	34050	292,2	97,8	192,2	-2,2
2020	40764	349,8	119,7	249,8	19,7

Anexo 7. Producción porcina, según distrito de la provincia de Tacna, período 1997 – 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	158,0	s.i.	90,2	s.i.	s.i	18,1
1998	151,9	s.i.	93,0	s.i.	s.i	19,2
1999	158,1	s.i.	115,3	s.i.	s.i	15,0
2000	183,5	s.i.	120,3	s.i.	s.i	15,1
2001	182,3	s.i.	101,9	s.i.	s.i	27,1
2002	183,8	s.i.	101,4	s.i.	s.i	23,1
2003	187,1	s.i.	100,6	s.i.	43,0	22,8
2004	189,9	s.i.	107,3	s.i.	41,0	27,1
2005	117,7	s.i.	83,4	s.i.	32,5	22,5
2006	116,4	s.i.	69,0	s.i.	25,6	19,1
2007	227,7	s.i.	103,0	s.i.	94,0	13,2
2008	325,0	s.i.	140,8	s.i.	95,3	12,8
2009	327,7	s.i.	144,5	s.i.	97,3	11,8
2010	328,5	s.i.	142,0	s.i.	124,6	11,1
2011	428,3	s.i.	201,3	s.i.	193,1	14,7
2012	1227,0	s.i.	701,5	s.i.	531,0	23,3
2013	1131,8	s.i.	587,8	s.i.	545,7	18,8
2014	120,3	425,4	675,3	332,9	618,4	18,9
2015	117,8	456,0	612,3	338,7	665,2	20,8
2016	15,1	472,5	642,8	328,9	738,2	18,9
2017	24,2	443,9	710,4	340,6	750,4	19,9
2018	22,4	452,4	715,3	325,1	750,4	18,3
2019	22,0	455,9	728,6	353,8	812,5	19,6
2020	22,0	486,0	751,0	360,0	826,0	19,0
Total	5968,3	3192,1	7838,8	2380,0	6984,2	450,0

.....Continuación Anexo 7

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos	Total Provincia
1997	58,3	1,1	54,2	13,7	s.i.	393,5
1998	63,6	1,4	46,9	19,5	s.i.	395,4
1999	78,0	1,7	69,7	16,0	s.i.	453,8
2000	84,5	1,9	82,1	15,7	s.i.	503,0
2001	70,6	5,5	52,2	27,8	s.i.	467,4
2002	69,7	6,4	49,1	25,3	s.i.	458,8
2003	70,3	7,9	49,5	25,8	s.i.	506,9
2004	74,6	6,2	54,2	28,8	s.i.	529,0
2005	19,8	0,8	26,3	12,6	s.i.	315,5
2006	15,1	1,1	24,5	13,4	s.i.	284,1
2007	13,3	2,9	93,6	13,6	s.i.	561,3
2008	14,1	3,4	102,2	12,2	s.i.	705,9
2009	10,6	3,3	102,3	10,2	s.i.	707,7
2010	13,4	3,9	104,0	15,7	s.i.	743,1
2011	9,0	3,9	31,1	11,1	s.i.	892,4
2012	17,1	5,1	60,5	17,8	s.i.	2583,1
2013	11,8	2,8	52,9	20,0	s.i.	2371,7
2014	9,5	1,1	167,8	18,3	s.i.	2387,7
2015	14,8	0,9	163,2	19,0	58,7	2467,4
2016	8,0	0,9	156,3	16,6	74,6	2472,9
2017	8,0	0,7	164,8	21,3	76,4	2560,5
2018	6,3	1,0	179,3	20,2	78,0	2568,6
2019	8,3	1,0	146,3	21,1	75,7	2644,6
2020	9,0	1,0	155,0	21,0	73,0	2723,0
Total	757,2	65,8	2187,9	436,4	436,4	30697,1

Anexo 8. Participación (%) de la producción porcina, según distrito a la provincia de Tacna, período 1997 - 2020

Año	Tacna	A.Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	40,2	0	22,9	0,0	0	4,6
1998	38,4	0	23,5	0,0	0	4,9
1999	34,8	0	25,4	0,0	0	3,3
2000	36,5	0	23,9	0,0	0	3,0
2001	39,0	0	21,8	0,0	0	5,8
2002	40,1	0	22,1	0,0	0	5,0
2003	36,9	0	19,8	0,0	8,5	4,5
2004	35,9	0	20,3	0,0	7,7	5,1
2005	37,3	0	26,4	0,0	10,3	7,1
2006	41,0	0	24,3	0,0	9,0	6,7
2007	40,6	0	18,3	0,0	16,8	2,3
2008	46,0	0	19,9	0,0	13,5	1,8
2009	46,3	0	20,4	0,0	13,7	1,7
2010	44,2	0	19,1	0,0	16,8	1,5
2011	48,0	0	22,6	0,0	21,6	1,6
2012	47,5	0	27,2	0,0	20,6	0,9
2013	47,7	0	24,8	0,0	23,0	0,8
2014	5,0	17,8	28,3	13,9	25,9	0,8
2015	4,8	18,5	24,8	13,7	27,0	0,8
2016	0,6	19,1	26,0	13,3	29,9	0,8
2017	0,9	17,3	27,7	13,3	29,3	0,8
2018	0,9	17,6	27,8	12,7	29,2	0,7
2019	0,8	17,2	27,5	13,4	30,7	0,7
2020	0,8	17,8	27,6	13,2	30,3	0,7
Promedio 1	37,38	18,15	22,94	13,83	16,49	3,27
Promedio 2	0,81	17,83	27,34	13,17	29,89	0,74

.....Continuación Anexo 8

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos
1997	14,8	0,3	13,8	3,5	0
1998	16,1	0,4	11,8	4,9	0
1999	17,2	0,4	15,4	3,5	0
2000	16,8	0,4	16,3	3,1	0
2001	15,1	1,2	11,2	5,9	0
2002	15,2	1,4	10,7	5,5	0
2003	13,9	1,6	9,8	5,1	0
2004	14,1	1,2	10,3	5,4	0
2005	6,3	0,3	8,3	4,0	0
2006	5,3	0,4	8,6	4,7	0
2007	2,4	0,5	16,7	2,4	0
2008	2,0	0,5	14,5	1,7	0
2009	1,5	0,5	14,5	1,4	0
2010	1,8	0,5	14,0	2,1	0
2011	1,0	0,4	3,5	1,2	0
2012	0,7	0,2	2,3	0,7	0
2013	0,5	0,1	2,2	0,8	0
2014	0,4	0,0	7,0	0,8	0
2015	0,6	0,0	6,6	0,8	2,4
2016	0,3	0,0	6,3	0,7	3,0
2017	0,3	0,0	6,4	0,8	3,0
2018	0,2	0,0	7,0	0,8	3,0
2019	0,3	0,0	5,5	0,8	2,9
2020	0,3	0,0	5,7	0,8	2,7
Promedio 1	7,66	0,53	10,39	3,04	2,38
Promedio 2	0,30	0,04	6,20	0,77	2,92

Anexo 9. Provincia Tacna: Índice relativo, Índice eslabonado y variaciones porcentuales de la Producción porcina.

AÑO	Producción	IR ¡997 = 100	IRE	Δ%_IR	Δ%_IRE
1997	393,5	100,0		0,0	
1998	395,4	100,5	100,5	0,5	0,5
1999	453,8	115,3	114,8	15,3	14,8
2000	503,0	127,8	110,8	27,8	10,8
2001	467,4	118,8	92,9	18,8	-7,1
2002	458,8	116,6	98,2	16,6	-1,8
2003	506,9	128,8	110,5	28,8	10,5
2004	529,0	134,4	104,4	34,4	4,4
2005	315,5	80,2	59,6	-19,8	-40,4
2006	284,1	72,2	90,0	-27,8	-10,0
2007	561,3	142,6	197,6	42,6	97,6
2008	705,9	179,4	125,8	79,4	25,8
2009	707,7	179,8	100,3	79,8	0,3
2010	743,1	188,8	105,0	88,8	5,0
2011	892,4	226,8	120,1	126,8	20,1
2012	2583,1	656,4	289,5	556,4	189,5
2013	2371,7	602,7	91,8	502,7	-8,2
2014	2387,7	606,8	100,7	506,8	0,7
2015	2467,4	627,0	103,3	527,0	3,3
2016	2472,9	628,4	100,2	528,4	0,2
2017	2560,5	650,7	103,5	550,7	3,5
2018	2568,6	652,8	100,3	552,8	0,3
2019	2644,6	672,1	103,0	572,1	3,0
2020	2723,0	692,0	103,0	592,0	3,0

Anexo 10. Precios de la carne de porcino, según distrito, período 1997 - 2020

Año	Tacna	A. Alianza	Calana	C.Nueva	G. Albarracín	Inclán
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2007	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2008	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2009	6,98	s.i.	6,98	s.i.	6,94	6,93
2010	7,25	s.i.	7,08	s.i.	7,25	7,25
2011	7,15	s.i.	7,33	s.i.	7,92	8,04
2012	7,25	s.i.	7,21	s.i.	7,29	7,75
2013	7,36	s.i.	7,71	s.i.	7,99	8,15
2014	8,48	8,21	8,39	8,17	8,21	8,47
2015	8,77	7,89	8,17	8,52	8,42	8,67
2016	7,35	7,08	7,28	7,11	7,16	7,88
2017	6,80	6,50	6,60	6,50	6,60	6,50
2018	7,57	8,10	7,97	8,01	6,60	9,05
2019	8,00	8,00	8,00	8,07	8,00	8,77
2020	7,16	7,34	7,17	7,19	7,18	8,32
Promedio=	7,51	7,59	7,49	7,65	7,46	7,98

.....Continuación Anexo 10

Año	Pachía	Palca	Pocollay	Sama	Yarada Palos	Provincia
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2007	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2008	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2009	3,73	6,53	6,98	6,93	s.i.	6,50
2010	6,68	6,37	7,21	7,25	s.i.	7,04
2011	7,13	6,75	7,63	7,88	s.i.	7,48
2012	7,04	6,96	7,33	7,75	s.i.	7,32
2013	7,18	6,63	7,63	9,09	s.i.	7,72
2014	7,74	8,05	8,49	8,15	s.i.	8,24
2015	8,15	7,54	8,43	8,33	8,40	8,30
2016	7,17	6,90	7,28	7,29	7,31	7,26
2017	6,50	6,00	6,50	6,50	7,00	6,55
2018	7,43	7,46	7,68	8,95	7,97	7,89
2019	7,92	7,87	8,00	8,75	7,91	8,12
2020	7,20	6,61	7,01	8,07	7,16	7,31
Promedio	6,99	6,97	7,51	7,91	7,63	7,48

Anexo 11: Provincia Tacna: Precios promedio de la carne de cerdo a nivel de provincia y de productor, período 1997-2020

Año	Precios	Índ.Rel.	Índ.Eslab.	Var.Rel	Var.Eslab
1997	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1998	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
1999	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2000	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2001	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2002	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2003	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2004	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2005	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2006	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2007	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2008	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
2009	6,50	100,0	100,0	0,0	0,0
2010	7,04	108,3	108,3	8,3	8,3
2011	7,48	115,1	106,2	15,1	6,2
2012	7,32	112,7	97,9	12,7	-2,1
2013	7,72	118,7	105,4	18,7	5,4
2014	8,24	126,7	106,7	26,7	6,7
2015	8,30	127,7	100,8	27,7	0,8
2016	7,26	111,6	87,4	11,6	-12,6
2017	6,55	100,7	90,2	0,7	-9,8
2018	7,89	121,4	120,5	21,4	20,5
2019	8,12	124,9	102,9	24,9	2,9
2020	7,31	112,5	90,1	12,5	-9,9
VPP =	1,07 %				

Anexo 12: Provincia Tacna: Evolución de la población porcina, con referencia
año base 2009

Año	Población	IR	IRE	Var_IR	Var_IRE
2009	22030	100,0	100,0	0,0	
2010	25600	116,2	116,2	16,2	16,2
2011	25600	116,2	100,0	16,2	0,0
2012	55444	251,7	216,6	151,7	116,6
2013	67182	305,0	121,2	205,0	21,2
2014	58883	267,3	87,6	167,3	-12,4
2015	62707	290,1	108,5	190,1	8,5
2016	62922	295,2	101,7	195,2	1,7
2017	63852	298,9	101,3	198,9	1,3
2018	60631	284,4	95,1	184,4	-4,9
2019	62294	291,5	102,5	191,5	2,5
2020	64248	299,9	102,9	199,9	2,9
VPP =	10,50%				

Anexo 13: Provincia Tacna: Evolución de la saca porcina, con referencia año base 2009

Año	Saca	IR	IRE	Var_IR	Var_IRE
2009	13445	100,0	100,0	0,0	
2010	13897	103,4	103,4	3,4	3,4
2011	18109	134,7	130,3	34,7	30,3
2012	28544	212,3	157,6	112,3	57,6
2013	37546	279,3	131,5	179,3	31,5
2014	41968	312,1	111,8	212,1	11,8
2015	44303	329,5	105,6	229,5	5,6
2016	36421	270,9	82,2	170,9	-17,8
2017	28702	213,5	78,8	113,5	-21,2
2018	34806	258,9	121,3	158,9	21,3
2019	34050	253,3	97,8	153,3	-2,2
2020	40764	303,2	119,7	203,2	19,7
VPP =	10,60%				

Anexo 14: Provincia Tacna: Evolución de la Producción porcina, con referencia año base 2009

Año	Producción	IR	IRE	Var_IR	Var_IRE
2009	707,7	100,0	100,0	0,0	
2010	743,1	105,0	105,0	5,0	5,0
2011	892,4	126,1	120,1	26,1	20,1
2012	2583,1	365,0	289,5	265,0	189,5
2013	2371,7	335,1	91,8	235,1	-8,2
2014	2387,7	337,4	100,7	237,4	0,7
2015	2467,4	348,7	103,3	248,7	3,3
2016	2473,3	349,5	100,2	249,5	0,2
2017	2560,5	361,8	103,5	261,8	3,5
2018	2568,6	363,0	100,3	263,0	0,3
2019	2644,6	373,7	103,0	273,7	3,0
2020	2723,0	384,8	103,0	284,8	3,0
VPP =	13,3%				