

•
•
•
•
•
•
•

Estudio del consumo y los precios al consumo de Frutas y Hortalizas

Pimiento

Abril 2008

Versión 1

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL



Estudio del consumo y los precios al consumo de Frutas y Hortalizas. Pimiento

Índice de Contenidos

1. Introducción	1
2. Resultados	1
2.1. <i>Análisis de la información sobre el consumo</i>	1
2.1.1. Consumo per cápita en Andalucía y en el resto de España.....	1
2.1.2. Consumo a granel y envasado en Andalucía y en el resto de España	2
2.1.3. Consumo según el tipo de establecimiento en Andalucía	4
2.1.4. Consumo según el tipo de establecimiento en Andalucía y en el resto de España	5
2.1.5. Consumo a granel y envasado según el tipo de establecimiento en Andalucía	6
2.1.6. Consumo de pimiento por periodos en Andalucía y en el resto de España.....	7
2.2. <i>Análisis de los precios al consumo</i>	8
2.2.1. Precio del pimiento en Andalucía y en España	8
2.2.2. Precio del pimiento en Andalucía en función del tipo de establecimiento de venta	9
2.2.3. Precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía.....	11
2.2.4. Precio del pimiento a granel y envasado según el tipo de establecimiento en Andalucía	11
2.2.5. Precio del pimiento en Andalucía en cada periodo	14
2.3. <i>Relación entre el precio y el consumo</i>	15
3. Conclusiones	15
3.1. <i>Sobre el consumo</i>	15
3.2. <i>Sobre los precios</i>	16
3.3. <i>Sobre la relación entre el precio y el consumo</i>	17
Anexo 1 Análisis estadístico de los datos de consumo	18

Anexo 1.1	Contraste sobre la media del consumo per cápita de pimiento en Andalucía y en el resto de España	18
Anexo 1.2	Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento envasado y a granel en Andalucía y en el resto de España	18
Anexo 1.3	Contraste sobre la media de consumo de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento	18
Anexo 1.4	Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España según el tipo de establecimiento	20
Anexo 1.5	Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía envasado y a granel según el tipo de establecimiento	20
Anexo 1.6	Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España por periodos	20
Anexo 2	Análisis estadístico de los datos de precios	21
Anexo 2.1	Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía y en España... ..	21
Anexo 2.2	Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento	21
Anexo 2.3	Contraste sobre la media del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía	22
Anexo 2.4	Contraste sobre la media del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento.....	23
Anexo 2.5	Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía en cada periodo	25
Anexo 3	Análisis estadístico de la relación entre el precio y el consumo.....	26

1. Introducción

En el presente documento se realiza un análisis del consumo y de los precios del pimiento en Andalucía y en el conjunto de España. El análisis se ha realizado a partir de la información de precios y consumos semanales proporcionada por TNS correspondientes al pimiento.

A lo largo del trabajo se muestran principalmente los resultados obtenidos, mientras que los análisis estadísticos que aportan rigor a las conclusiones se han agrupado en los anexos, a los que se hace referencia a lo largo del texto.

La metodología seguida para la realización del análisis estadístico puede consultarse en el documento “Estudio del consumo y los precios al consumo de Frutas y Hortalizas. Aspectos Metodológicos”, disponible en esta misma página web.

2. Resultados

2.1. Análisis de la información sobre el consumo

2.1.1. Consumo per cápita en Andalucía y en el resto de España

Según se muestra en la Tabla 1, a lo largo de la campaña 2006/07 se consumieron en Andalucía 35.649,37 t de pimiento, lo que supuso el 18,72% del pimiento total consumido en España.

Tabla 1 Consumo de pimiento total y per cápita a lo largo de la campaña 2006/07 en Andalucía y en España.

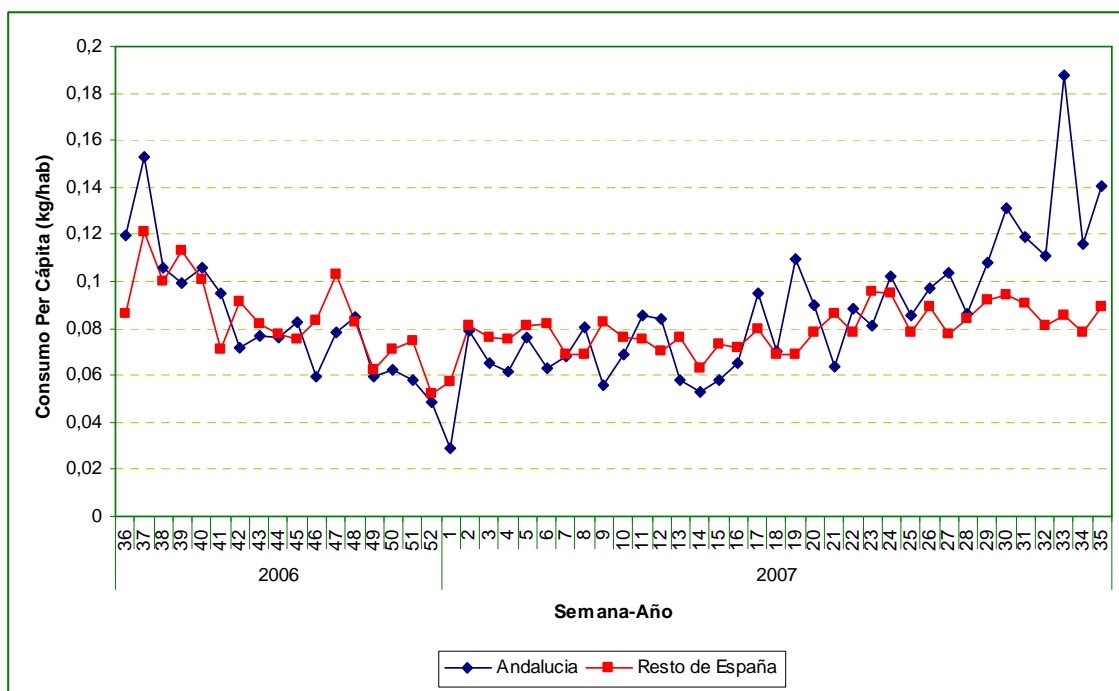
	Consumo Total (t)	Consumo per cápita (kg/hab)	
		Medio Semanal	Total
Andalucía	35.649,37 ¹	0,086	4,470
Resto de España	154.801,39	0,081	4,214
Total	190.450,75	0,082	4,260

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Por otro lado, en el siguiente gráfico se muestra la evolución del consumo per cápita de pimiento total en Andalucía y en el resto de España. Según se observa, el pimiento en Andalucía muestra un periodo de mayor consumo al principio y al final de la campaña, coincidiendo con el periodo estival, y una caída de consumo en el periodo invernal. En el caso de España, se observa un mayor consumo al principio de la campaña, mostrando una cierta tendencia decreciente a lo largo de la primera mitad de la misma, tendiendo a estabilizarse hacia el final.

¹ Este consumo total no coincide con la suma del consumo por establecimientos ya que incluye además otros establecimientos no contemplados en esta diferenciación.

Gráfico 1 Evolución del consumo per cápita total de pimiento en Andalucía y en el resto de España durante la campaña 2006/07.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Analizando los valores semanales registrados, puede establecerse que no existen diferencias entre el consumo per cápita de pimiento en Andalucía y en el resto de España (ver Anexo 1.1), situándose éste en ambos casos en torno a 4,260 kg/habitante.

2.1.2. Consumo a granel y envasado en Andalucía y en el resto de España

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España a lo largo de la campaña, según se realice éste a granel o envasado.

Gráfico 2 Evolución del consumo de pimiento a granel y envasado en Andalucía y en el resto de España en la campaña 2006/07.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la Tabla 2 se muestra el consumo total de pimiento en Andalucía y en el resto de España a granel y envasado en la campaña 2006/07, así como el porcentaje que representa cada uno.

Tabla 2 Consumo total de pimiento a granel y envasado en Andalucía y en el resto de España, y porcentaje de consumo respecto al total a granel y envasado en cada caso.

	Andalucía	Resto de España
Envasado	3.923,94	22.677,14
Granel	31.725,43	132.124,24
% Envasado	11,01%	14,65%
% Granel	88,99%	85,35%

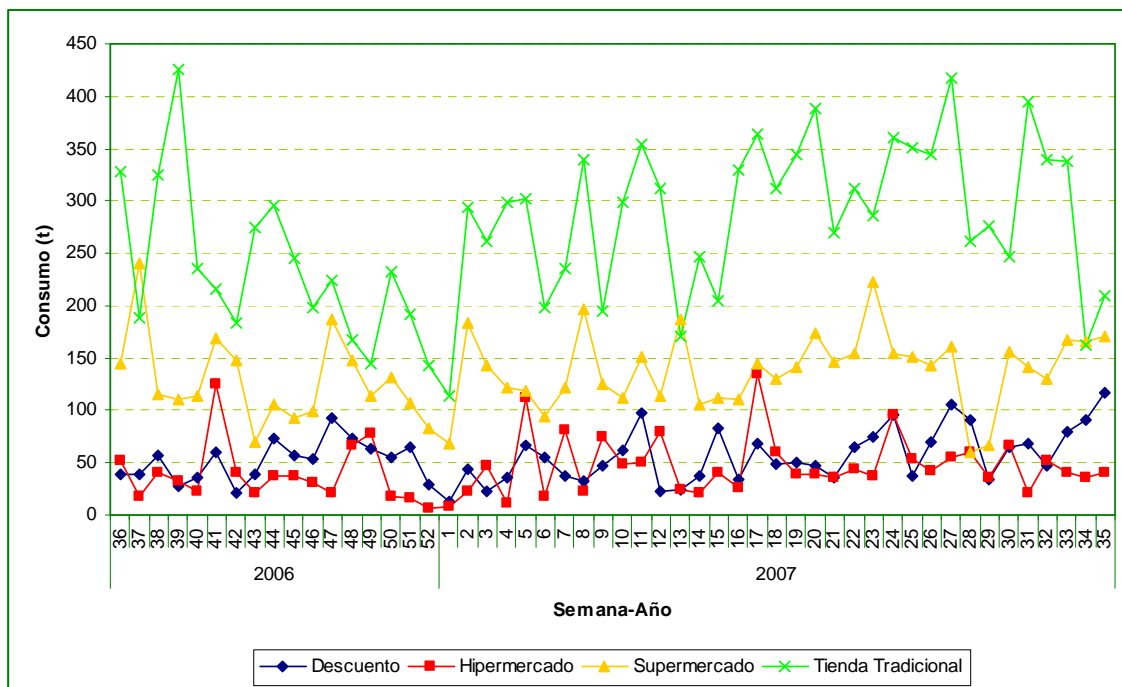
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Del análisis de la tabla anterior se concluye, en primer lugar, que el consumo de pimiento se realiza en mayor medida a granel que envasado. Por otro lado, se observa que la distribución del consumo entre granel y envasado es similar en Andalucía y en el resto de España (ver Anexo 1.2), representando el pimiento consumido a granel en torno al 87,2% del pimiento total consumido en España, representado el pimiento envasado tan sólo el 12,8%.

2.1.3. Consumo según el tipo de establecimiento en Andalucía

En el Gráfico 3 se muestra la evolución del consumo de pimiento en Andalucía en los diferentes tipos de establecimientos (descuento, hipermercado, supermercado y tienda tradicional).

Gráfico 3 Evolución del consumo de pimiento en Andalucía en la campaña 2006/07 según el tipo de establecimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la Tabla 3 se muestra el consumo total y el medio semanal en cada tipo de establecimiento.

Tabla 3 Consumo total y consumo medio semanal de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Tipo de Establecimiento	Consumo	
	Total (t)	Medio (t/semana)
Descuento	2.890,75	55,59
Hipermercado	2.338,14	44,96
Supermercado	7.027,58	135,15
Tienda Tradicional	14.145,24	272,02
Otros	9.247,66	177,84

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

El consumo de pimiento se realiza principalmente en las tiendas tradicionales, seguido de los supermercados, siendo los menores consumos los de las tiendas de descuento y los hipermercados, en los cuales puede considerarse que se consume semanalmente la misma cantidad de pimiento (ver Anexo 1.3). Por término medio, el 40% del pimiento consumido en Andalucía se comercializa a través del canal de los Mercas y termina en las tiendas tradicionales, mientras que el 34% discurre a través de la gran distribución (descuento, hipermercado y supermercado). Un porcentaje del 26% se comercializa a través de otros canales no contemplados en este estudio.

2.1.4. Consumo según el tipo de establecimiento en Andalucía y en el resto de España

En el apartado anterior se ha visto que existen diferencias entre el pimiento consumido en Andalucía según el tipo de establecimiento. A continuación se compara si la distribución del consumo entre los distintos tipos de establecimientos coincide en Andalucía y en el resto de España.

En la Tabla 4 se muestra el consumo total según el tipo de establecimiento y el porcentaje que representa con respecto al total de los cuatro establecimientos considerados en Andalucía y en España.

Tabla 4 Consumo total de pimiento en Andalucía y en el resto de España según el tipo de establecimiento en la campaña 2006/07.

Tipo de Establecimiento	Andalucía		Resto de España	
	Consumo (t)	%	Consumo (t)	%
Descuento	2.890,75	10,95%	7.118,76	5,40%
Hipermercado	2.338,14	8,86%	16.334,34	12,39%
Supermercado	7.027,58	26,62%	33.611,03	25,49%
Tienda Tradicional	14.145,24	53,58%	74.775,21	56,72%
Total	26.401,71		131.839,34	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

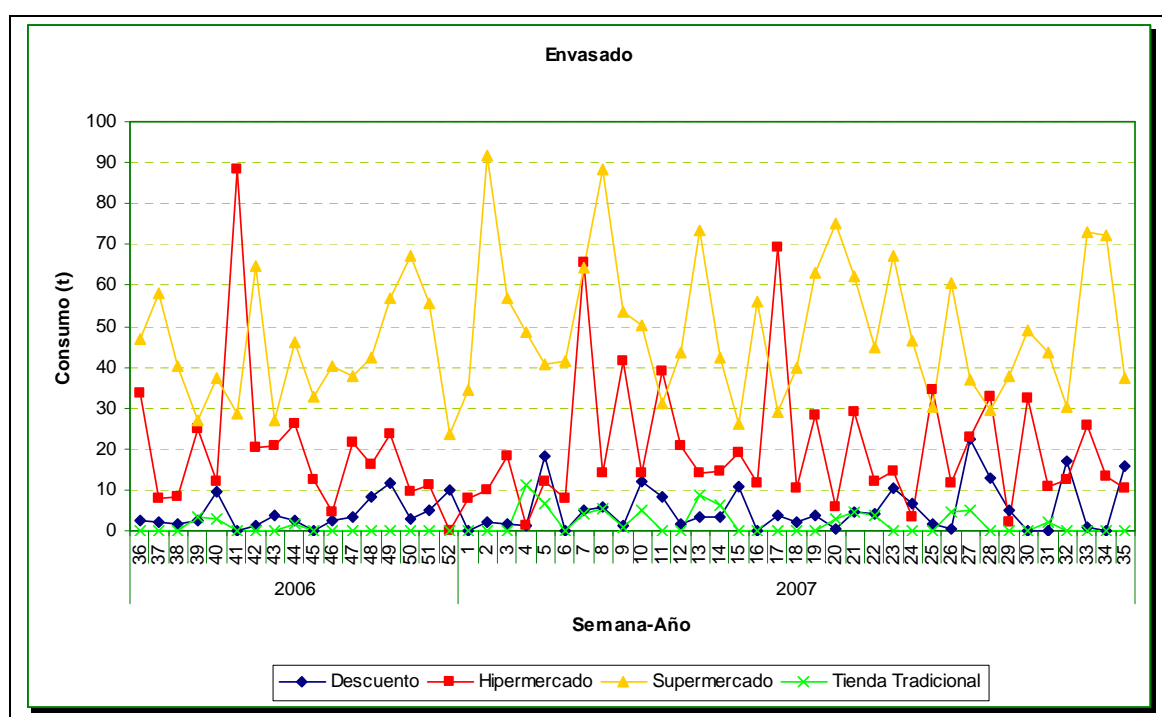
Del análisis de estos datos, se obtiene que no existen diferencias significativas entre la proporción de pimiento consumido en Andalucía y en el resto de España en cada tipo de establecimiento (ver Anexo 1.4). Se observa en primer lugar que tanto en Andalucía como en el resto de España, la mayor parte del consumo de pimiento se realiza en tiendas tradicionales,

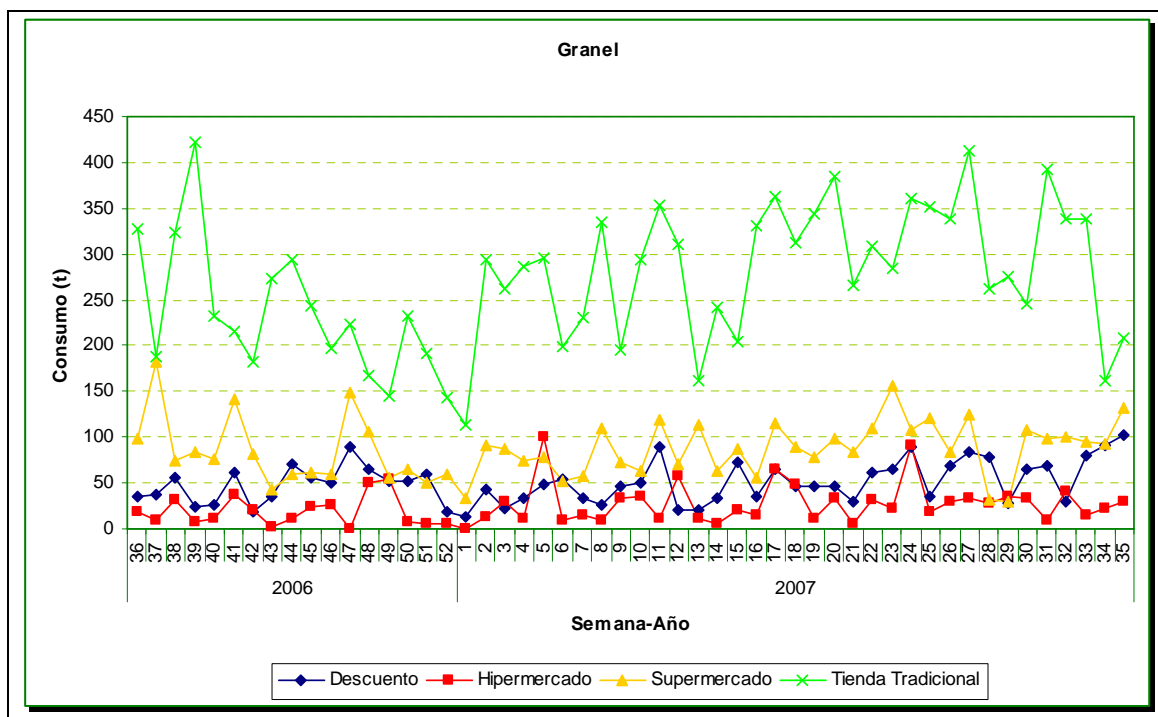
representando éste por término medio un 55,15% del consumo total. Le sigue en importancia los supermercados, que representan por término medio un 26,06%. Finalmente, los hipermercados, con el 10,62% del consumo, y las tiendas de descuento, con el 8,17%, son los establecimientos en los que el consumo es menor.

2.1.5. Consumo a granel y envasado según el tipo de establecimiento en Andalucía

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del consumo a granel y envasado según el tipo de establecimiento.

Gráfico 4 Evolución del consumo a granel y envasado de pimiento según el tipo de establecimiento.





Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la Tabla 5 se muestra el consumo total de pimienta en cada tipo de establecimiento, diferenciando el consumo a granel y envasado, así como el porcentaje consumido a granel y envasado en cada tipo de establecimiento.

Tabla 5 Consumo total y porcentaje de consumo de pimienta en Andalucía según el tipo de establecimiento diferenciando entre envasado y a granel.

Presentación	Consumo (t)			
	Descuento	Hipermercado	Supermercado	Tienda Tradicional
Envasado	256,37	1.033,97	2.504,21	78,41
Granel	2.634,38	1.304,16	4.523,37	14.066,83
Total	2.890,75	2.338,13	7.027,58	14.145,24
% Envasado	8,87%	44,22%	35,63%	0,55%
% Granel	91,13%	55,78%	64,37%	99,45%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Analizando estos datos, se obtiene que existen diferencias significativas entre la proporción de consumo de pimienta a granel y envasado en los distintos tipos de establecimientos en Andalucía (ver Anexo 1.5). De esta forma, se obtiene que la mayor proporción de consumo a granel se da en tiendas tradicionales, seguidas de las tiendas de descuento, mientras que en los hipermercados es en los que más representatividad tiene el consumo envasado, seguido de los supermercados.

2.1.6. Consumo de pimienta por periodos en Andalucía y en el resto de España

En la siguiente tabla se muestra el consumo total realizado en cada periodo en Andalucía y en el resto de España, así como el porcentaje que representa cada periodo sobre el total.

Tabla 6 Consumo total de pimiento por periodos en Andalucía y en el resto de España en la campaña 2006/07.

Periodo *	Andalucía		Resto de España	
	Consumo (t)	%	Consumo (t)	%
1º	9.634,83	27,03%	43.577,35	28,15%
2º	6.418,96	18,01%	34.268,95	22,14%
3º	7.879,62	22,10%	35.428,31	22,89%
4º	11.715,96	32,86%	41.526,78	26,83%
Total	35.649,37		154.801,39	

* El primer periodo se corresponde aproximadamente con el otoño, el segundo con el invierno, el tercero con la primavera y el cuarto con el verano.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

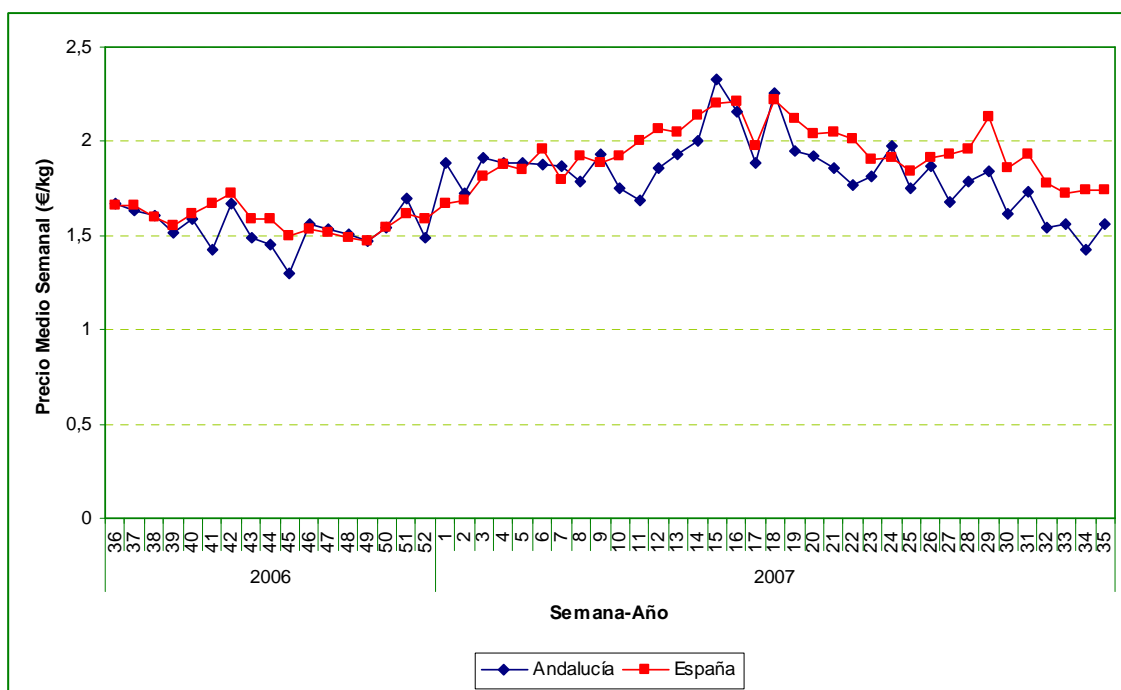
Analizando la distribución del consumo en Andalucía y en el resto de España, se obtiene que ésta es similar en ambos casos (ver Anexo 1.6), distribuyéndose entre los cuatro periodos de forma aproximadamente homogénea. Así, en el primer periodo se consume un 27,6%, en el segundo un 20,1%, en el tercero un 22,5% y en el cuarto un 29,8%.

2.2. Análisis de los precios al consumo

2.2.1. Precio del pimiento en Andalucía y en España

En el Gráfico 5 se muestra la evolución del precio medio semanal del pimiento en Andalucía y en España. Según se observa en este gráfico, los precios semanales del pimiento mantienen una cierta tendencia descendente durante el primer cuarto de la campaña. A partir de entonces, se observa una tendencia alcista en los precios del pimiento que se mantiene durante el periodo invernal y primaveral, alcanzando su máximo en torno a la semana 16 de 2007, manteniendo una tendencia decreciente a partir de entonces y hasta el final de la campaña.

Gráfico 5 Evolución del precio medio semanal del pimiento en Andalucía y en España.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la Tabla 7 se muestran los precios medios² del pimiento en Andalucía y en España en la campaña 2006/07. Según se observa, a lo largo de la campaña 2006/07 el precio medio del pimiento en Andalucía fue menor al precio medio en España (ver Anexo 2.1), siendo por término medio un 4,5% inferior.

Tabla 7 Precio medio del pimiento en Andalucía y en España en la campaña 2006/07.

	Precio Medio (€/kg)
Andalucía	1,740
España	1,822

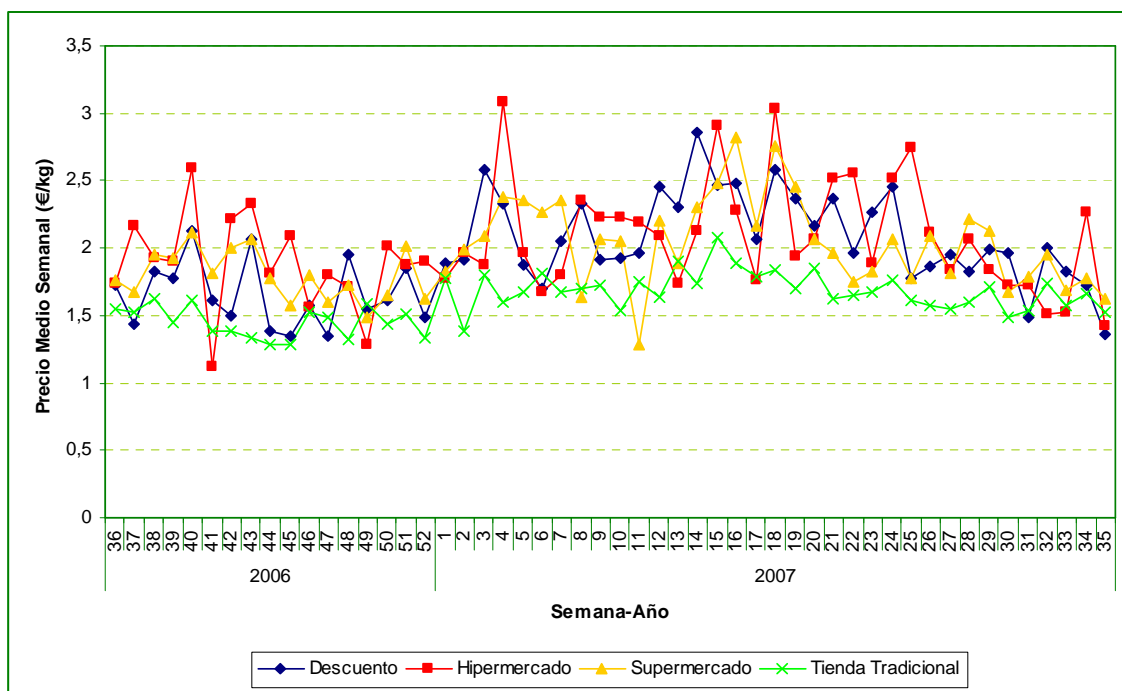
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

2.2.2. Precio del pimiento en Andalucía en función del tipo de establecimiento de venta

En el Gráfico 6 se muestra la evolución del precio del pimiento en Andalucía en función del tipo de establecimiento de venta.

² Media aritmética.

Gráfico 6 Evolución del precio medio ponderado semanal del pimiento en Andalucía en los distintos tipos de establecimientos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la Tabla 8 se muestra el precio medio en cada tipo de establecimiento en la campaña 2006/07 en Andalucía.

Tabla 8 Precio medio del pimiento en Andalucía en la campaña 2006/07 en función del tipo de establecimiento.

Tipo Establecimiento	Precio Medio (€/kg)
Descuento	1,947
Hipermercado	2,027
Supermercado	1,963
Tienda Tradicional	1,611

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

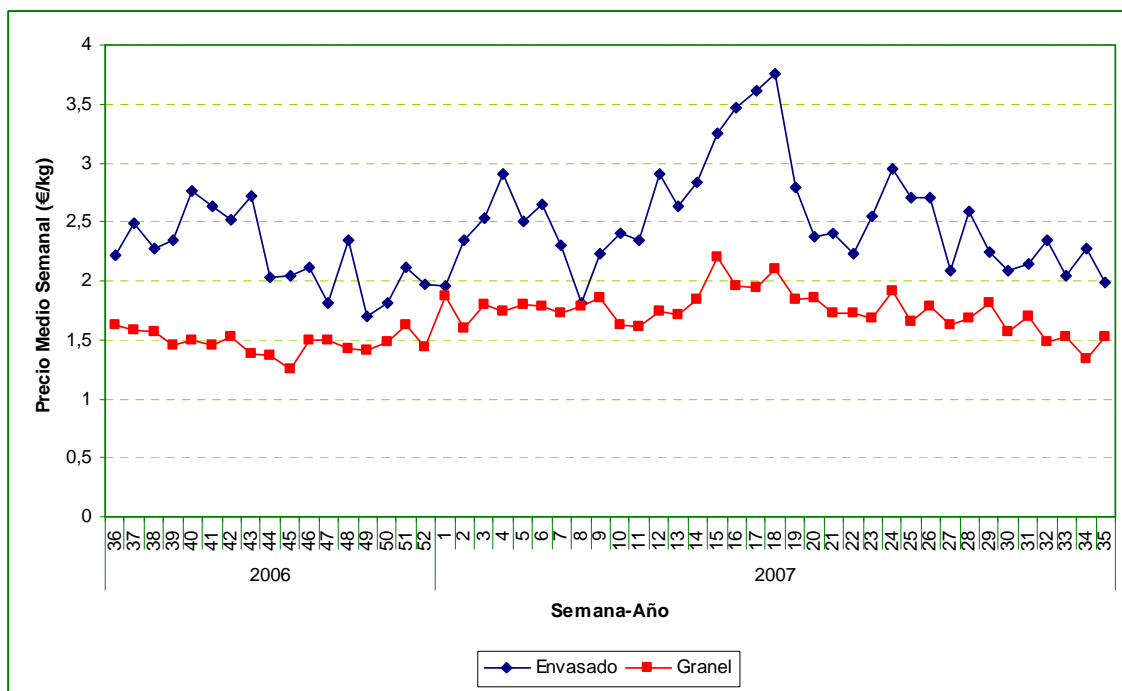
A partir de estos datos, se realiza un análisis estadístico (Anexo 2.2.) del cual se extraen las siguientes conclusiones:

- Los precios en tiendas de descuento, hipermercados y supermercados pueden considerarse iguales, situándose en torno a 1,98 €/kg.
- Las tiendas tradicionales presentan unos precios más bajos que el resto de establecimientos, siendo, por término medio, un 19% inferior al precio medio del resto de establecimientos.

2.2.3. Precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía.

Gráfico 7 Evolución del precio medio semanal del pimiento envasado y a granel en Andalucía en la campaña 2006/07.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

A partir de estos valores se obtiene el precio medio del pimiento envasado y a granel en Andalucía a lo largo de toda la campaña (Tabla 9).

Tabla 9 Precio medio del pimiento envasado y a granel en Andalucía en la campaña 2006/07.

	Precio Medio (€/kg)
Envasado	2,374
Granel	1,658

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Según se observa, el precio del pimiento a granel es inferior al del pimiento envasado, siendo estas diferencias significativas desde el punto de vista estadístico (ver Anexo 2.3). Es decir, por término medio, el pimiento a granel es un 30% más barato que el pimiento envasado.

2.2.4. Precio del pimiento a granel y envasado según el tipo de establecimiento en Andalucía

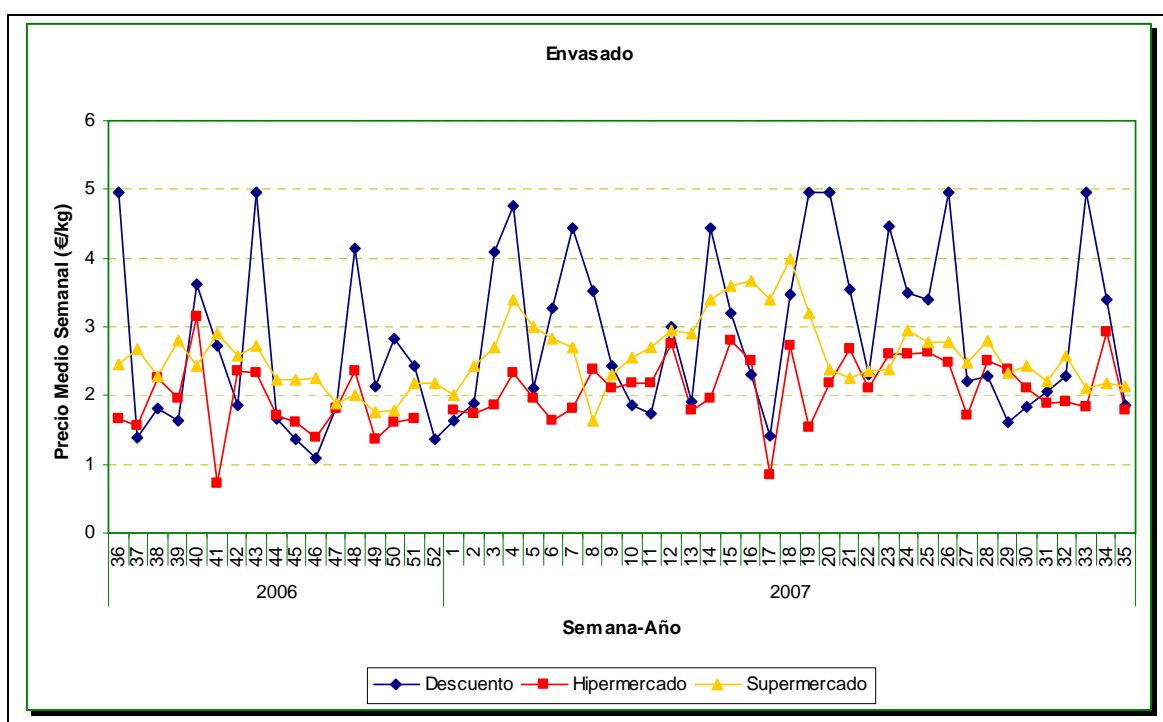
Según se ha visto anteriormente, cuando los precios se analizan de forma conjunta sin diferenciar envasado y granel, existen diferencias significativas entre los precios alcanzados en determinados establecimientos (apartado 2.2.2). Por otro lado, en el apartado anterior se vio que el precio del producto envasado es superior al precio del producto a granel. Además, en el

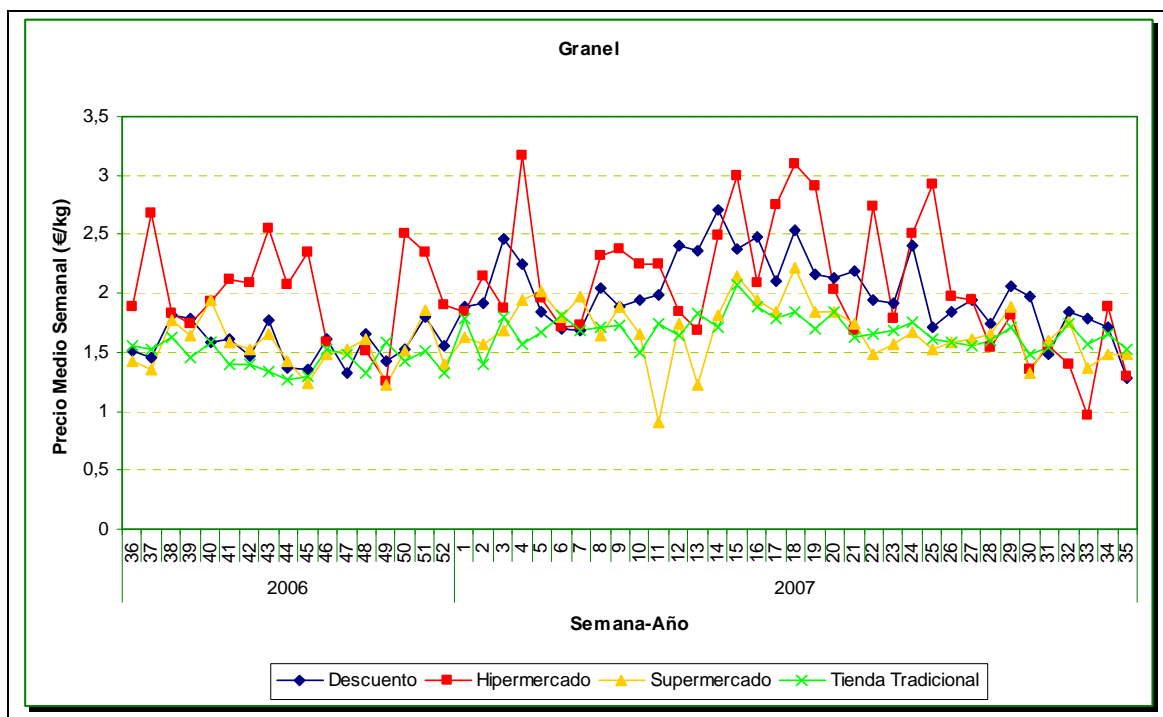
apartado 2.1.5 se concluyó que existían diferencias significativas entre la proporción de pimiento consumida envasada y a granel en los distintos tipos de establecimientos.

Ante esta situación, se trata de comparar los precios en los distintos tipos de establecimientos, diferenciando el producto envasado y a granel, con el objetivo de determinar si las diferencias encontradas anteriormente en los precios se deben a la mayor proporción consumida envasada en unos establecimientos frente a otros.

En el Gráfico 8 se muestra la evolución del precio semanal del pimiento envasado y a granel en Andalucía en los distintos tipos de establecimientos.

Gráfico 8 Evolución del precio medio semanal del pimiento envasado y a granel según el tipo de establecimiento de venta en la campaña 2006/07.





Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

En la siguiente tabla se muestra el precio medio del pimiento envasado y a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento. No se considera el precio del pimiento en tienda tradicional envasado, ya que éste es prácticamente despreciable (0,55%) (ver apartado 2.1.5).

Tabla 10 Precio medio del pimiento envasado y a granel según el tipo de establecimiento de venta en la campaña 2006/07.

Tipo Establecimiento	Precio Medio (€/kg)	
	Envasado	Granel
Descuento	2,458	1,872
Hipermercado	2,003	2,023
Supermercado	2,560	1,640
Tienda Tradicional	---	1,608

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Según se observa, los precios semanales en los distintos establecimientos muestran oscilaciones muy acusadas, siendo mayores los precios del producto envasado o granel en unos establecimientos o en otros dependiendo de la semana de la que se trate. Tras realizar el análisis estadístico de los precios de los diferentes establecimientos del pimiento envasado y a granel (Anexo 2.4), se obtienen las siguientes conclusiones:

- El precio del pimiento a granel en tiendas tradicionales y supermercados no difiere de forma significativa, situándose en torno a 1,62 €/kg. De igual forma, el precio del pimiento a granel en tiendas de descuento e hipermercado es similar, situado en torno a 1,95 €/kg, siendo este un 20% superior.
- El precio del pimiento envasado en hipermercados es, por término medio, un 22% inferior al de los supermercados. El precio del pimiento envasado en las tiendas de

descuento se sitúa entre ambos, no pudiéndose considerar que difiera de forma significativa de ninguno de ellos.

Teniendo en cuenta los precios del pimiento a granel en tiendas tradicionales y en supermercados, y según lo visto en el apartado 2.1.5, se puede concluir que las diferencias encontradas en el precio medio del pimiento en tiendas tradicionales y supermercados vistas en el apartado 2.2.2 se deben a que en los segundos existe una proporción destacable de consumo de pimiento envasado, que tiene un precio superior, mientras que en las tiendas tradicionales la proporción de consumo envasado es despreciable. Este hecho supone que el precio medio del pimiento en supermercados se vea incrementado en mayor medida que en las tiendas tradicionales, ya que en estas últimas el precio medio coincide prácticamente con el del pimiento a granel. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los precios medios y a granel del pimiento en supermercados y tiendas tradicionales y el porcentaje consumido a granel.

Tabla 11 Precio medio y a granel del pimiento en Andalucía y proporción de consumo a granel en supermercados y tiendas tradicionales.

	Precio Pimiento (€/kg)		% Consumo Granel
	Medio	Granel	
Tienda Tradicional	1,61	1,608	99,50%
Supermercado	1,96	1,64	64,37%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

2.2.5. Precio del pimiento en Andalucía en cada periodo

Finalmente se analiza el precio del pimiento en Andalucía según el periodo de tiempo considerado. En la Tabla 12 se muestra el precio medio en Andalucía en cada periodo de tiempo.

Tabla 12 Precio medio del pimiento en Andalucía en cada periodo.

Periodo	Precio Medio (€/kg)
1º	1,535
2º	1,767
3º	1,952
4º	1,705

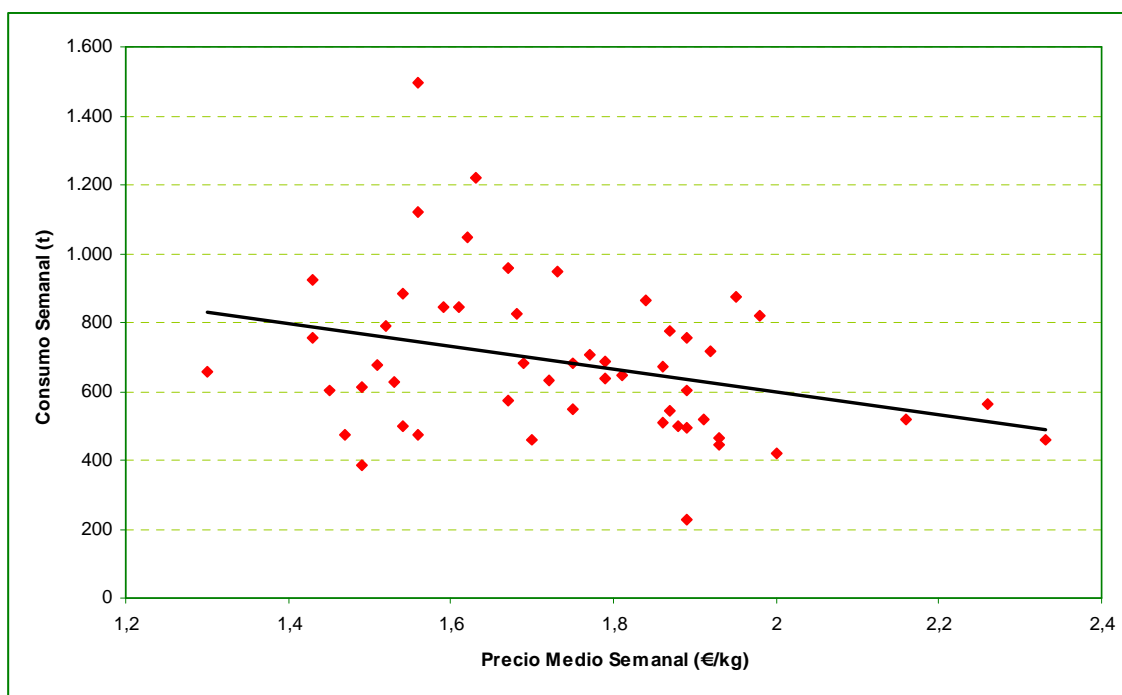
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Del análisis de estos datos se obtiene que existen diferencias significativas entre los precios del pimiento en los diferentes periodos (Anexo 2.5). El precio medio registrado en los periodos 2 y 4 pueden considerarse iguales, situándose en torno a 1,74 €/kg, siendo diferentes a los de los periodos 1 y 3, los cuales también son diferentes entre sí. El precio en el primer periodo (otoñal) es el más bajo, siendo por término medio un 12% inferior al de los periodos 2 (invernal) y 4 (estival) y un 21% inferior al del tercer periodo (primaveral), que es el que presenta unos precios más elevados.

2.3. Relación entre el precio y el consumo

A continuación se muestra la relación entre el precio y el consumo del pimiento en Andalucía en la campaña 2006/07.

Gráfico 9 Relación entre el precio y el consumo en la campaña 2006/07.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TNS.

Según se muestra en el gráfico anterior, existe una cierta relación negativa entre el precio del pimiento y el consumo semanal en Andalucía, es decir, a medida que se incrementa el precio, se reduce el consumo.

Sin embargo, del análisis estadístico realizado se concluye que esta relación es débil, ya que tan sólo un 9,8% de la variación del consumo se explica a partir de la variación del precio, aunque significativa (ver Anexo 3).

3. Conclusiones

De los análisis realizados, pueden establecerse las siguientes conclusiones:

3.1. Sobre el consumo

1. El consumo de pimiento en Andalucía representa el 19% del consumo de pimiento en España.
2. El consumo per cápita de pimiento en Andalucía puede considerarse igual al del resto de España, situándose en torno a 4,26 kg/habitante a lo largo de la campaña.

3. La proporción de pimiento consumida a granel en Andalucía y en el resto de España no difieren significativamente, situándose en torno al 87% en ambos casos.
4. En Andalucía, el consumo de pimiento difiere según el tipo de establecimiento. En las tiendas de descuento y los hipermercados se consume semanalmente la misma cantidad, siendo éstos donde el consumo es menor.
5. Por término medio, en Andalucía se consume el 40% del pimiento a través del canal tradicional, mientras que el consumo a través de la gran distribución (supermercados, hipermercados y tiendas de descuento) supone el 34% del consumo total. Finalmente, un 26% del consumo de pimiento en Andalucía se realiza a través de otros canales.
6. No se observa que existan diferencias entre la distribución del consumo de pimiento entre los distintos tipos de establecimientos en Andalucía y en España, realizándose la mayor parte del consumo en tiendas tradicionales (55%) y supermercados (26%).
7. Existen diferencias significativas entre la proporción de pimiento consumida a granel y envasada entre los distintos tipos de establecimientos en Andalucía. En todos ellos predomina el consumo a granel, sin embargo, se observa una mayor proporción de consumo del producto envasado en hipermercados (56%) y supermercados (64%), mientras que en las tiendas tradicionales y de descuento el consumo envasado es inferior al 10%.
8. El consumo de pimiento se realiza en mayor medida en el periodo estival, siendo el invernal el de menor consumo. La proporción consumida en cada periodo no difiere de forma significativa entre Andalucía y el resto de España.

3.2. Sobre los precios

1. El precio al consumo del pimiento en Andalucía es, por término medio, un 4,5% inferior al de España.
2. En Andalucía, no existen diferencias significativas entre el precio del pimiento en tiendas de descuento, hipermercados y en supermercados, con un precio medio de 1,98 €/kg. El precio en tiendas tradicionales es el más bajo, siendo éste, por término medio, un 19% inferior al del resto de establecimientos.
3. En Andalucía, el precio del pimiento a granel es un 30% más bajo por término medio que el del pimiento envasado.
4. Analizando los precios del pimiento envasado en Andalucía según el tipo de establecimiento, se obtiene que el precio del pimiento envasado en hipermercados es un 22% inferior al de los supermercados, situándose el de las tiendas de descuento entre ambos. En cuanto al pimiento a granel, se obtiene que el precio en supermercados y tiendas tradicionales es muy similar, situándose en torno a 1,62 €/kg. Igualmente, el precio en las tiendas de descuento e hipermercados se puede considerar el mismo, siendo éste un 20% superior al de tiendas tradicionales y supermercados.
5. Teniendo en cuenta las diferencias de precios entre establecimientos a granel y envasado y la proporción de consumo en cada paso, puede concluirse que el menor precio del pimiento en las tiendas tradicionales frente al de los supermercados se debe

en gran parte a que en el primer caso se consume el pimiento casi en su totalidad a granel, siendo el precio de este producto menor que el del pimiento envasado, mientras que en los supermercados aproximadamente un 36% del consumo es envasado, lo que incrementa el precio medio del producto.

6. Existen diferencias significativas entre los precios del pimiento en Andalucía en los diferentes periodos de la campaña. El periodo otoñal es el que presenta un precio medio inferior, mientras que el primaveral es el de mayor precio. Los periodos invernal y estival no presentan diferencias significativas en los precios, situándose en un nivel intermedio respecto a los anteriores.

3.3. Sobre la relación entre el precio y el consumo

1. Se observa una relación negativa entre el precio y el consumo de pimiento en Andalucía. Es decir, el incremento del precio del pimiento supone un descenso del consumo de este producto.
2. La relación existente entre el precio y el consumo es débil, ya que tan sólo un 9,8% de la variación del consumo se explica por la variación del precio.

Anexo 1 Análisis estadístico de los datos de consumo

Anexo 1.1 Contraste sobre la media del consumo per cápita de pimiento en Andalucía y en el resto de España

Este análisis se realiza mediante un contraste de igualdad de medias para muestras relacionadas. En la siguiente tabla se muestra el resultado obtenido del análisis estadístico realizado.

Tabla 13 Contraste de igual de medias del consumo per cápita de pimiento en Andalucía y en el resto de España.

	Media Diferencias	t	Nivel de Significación
Andalucía - Resto España	0,00	1,50	0,141

Fuente: Elaboración propia.

El valor del estadístico t obtenido lleva asociado un nivel de significación superior a 0,05, por lo cual se acepta la hipótesis de igualdad de medias entre el consumo per cápita del pimiento en Andalucía y en el resto de España.

Anexo 1.2 Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento envasado y a granel en Andalucía y en el resto de España

Para el contraste sobre la proporción de consumo de pimiento envasado y a granel en Andalucía y en el resto de España se emplea un contraste de independencia de variables en tablas de contingencia. A continuación se muestra el resultado de este análisis.

Tabla 14 Contraste de la proporción de consumo de pimiento envasado y a granel en Andalucía y en el resto de España.

Estadístico Chi-Cuadrado	Nivel de Significación
0,593	0,441

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, el valor del estadístico Chi-Cuadrado obtenido tiene asociado un nivel de significación muy elevado, lo que permite aceptar la hipótesis de que las proporciones de consumo de pimiento a granel y envasado en Andalucía y en el resto de España son iguales.

Anexo 1.3 Contraste sobre la media de consumo de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento

Este contraste se realiza mediante análisis de la varianza, para lo cual se requiere en primer lugar contrastar la igualdad de las varianzas del consumo en los diferentes establecimientos. Para ello, se realiza un contraste mediante el estadístico de Levene (Tabla 15), del cual se obtiene un nivel de significación muy reducido, por lo cual se rechaza la hipótesis de igualdad de las varianzas.

Tabla 15 Contraste de igualdad de las varianzas del consumo de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico de Levene	Nivel de Significación
33,22	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Al no poder considerarse las varianzas iguales, el contraste de igualdad de medias se realiza mediante el estadístico de Brown-Forsythe (Tabla 16).

Tabla 16 Contraste de igualdad de medias del consumo de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico	Nivel de Significación
267,01	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de este análisis se obtiene un nivel de significación muy reducido, con lo cual se rechaza la hipótesis de igualdad de medias, es decir, al menos un tipo de establecimiento tiene un consumo diferente a algún otro tipo de establecimiento. Sin embargo, este análisis no permite establecer qué establecimientos difieren significativamente de qué otros. Para ello se realiza un contraste de comparaciones múltiples *post-hoc*. Puesto que se ha comprobado anteriormente que las varianzas son diferentes, este análisis se realiza mediante el método de Games-Howell (Tabla 17).

Tabla 17 Comparaciones múltiples *post-hoc* del consumo de pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Tipo Establecimiento		Diferencia de medias	Nivel de Significación
Descuento	Hipermercado	10,63	0,169
	Supermercado	-79,55	0,000
	Tienda Trad.	-216,43	0,000
Hipermercado	Descuento	-10,63	0,169
	Supermercado	-90,18	0,000
	Tienda Trad.	-227,06	0,000
Supermercado	Descuento	79,55	0,000
	Hipermercado	90,18	0,000
	Tienda Trad.	-136,88	0,000
Tienda Trad.	Descuento	216,43	0,000
	Hipermercado	227,06	0,000
	Supermercado	136,88	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de este análisis se obtiene que el nivel de significación asociado a la diferencia de medias existente entre los supermercados y las tiendas tradicionales con respecto al resto de establecimientos es muy baja, por lo que puede concluirse que el consumo de pimiento en estos establecimientos difiere de forma significativa del resto. Por el contrario, el nivel de significación asociado a la diferencia de medias entre tiendas de descuento e hipermercados

supera el valor de 0,05, por lo que se establece que no existen diferencias significativas entre el consumo de pimiento en estos dos tipos de establecimientos.

Anexo 1.4 Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España según el tipo de establecimiento

Para el contraste de la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España se realiza un contraste de independencia en tablas de contingencia. En la siguiente tabla se muestra el resultado de este análisis.

Tabla 18 Contraste de la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España según el tipo de establecimiento.

Estadístico Chi-Cuadrado	Nivel de Significación
2,585	0,460

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de significación obtenido es elevado, mayor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis de igualdad entre las proporciones de consumo en cada tipo de establecimiento en Andalucía y en España.

Anexo 1.5 Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía envasado y a granel según el tipo de establecimiento

En la siguiente tabla se muestra el resultado del análisis de la comparación del consumo de pimiento en Andalucía a granel y envasado según el tipo de establecimiento. Este análisis se realiza mediante un contraste de independencia de variables en tablas de contingencia.

Tabla 19 Contraste de la proporción de consumo de pimiento envasado y a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico Chi-Cuadrado	Nivel de Significación
75,65	0,000

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de significación obtenido es muy reducido, por lo que se rechaza la hipótesis de igualdad entre las proporciones de consumo de pimiento a granel y envasado en cada tipo de establecimiento.

Anexo 1.6 Contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España por periodos

Para el contraste sobre la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España por periodos se ha realizado un contraste de independencia de variables en tablas de contingencia. A continuación se muestra el resultado este contraste.

Tabla 20 Contraste de la proporción de consumo de pimiento en Andalucía y en el resto de España por periodos.

Estadístico Chi-Cuadrado	Nivel de Significación
1,07	0,784

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla anterior, el valor del estadístico Chi-Cuadrado obtenido es muy pequeño, con lo cual lleva asociado un nivel de significación elevado, lo que supone que se acepte la hipótesis de igualdad entre las proporciones consumidas en Andalucía y en España en cada periodo.

Anexo 2 Análisis estadístico de los datos de precios

Anexo 2.1 Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía y en España

Este análisis se realiza mediante un contraste de igualdad de medias en muestras relacionadas. En la siguiente tabla se muestra el resultado del análisis estadístico realizado. Según se observa, el valor del estadístico t asociado a la media de las diferencias tiene asociado un nivel de significación muy reducido, con lo que se puede concluir que este valor es significativamente diferente de 0. Es decir, puede concluirse que el precio medio del pimiento en Andalucía y en España es diferente.

Tabla 21 Contraste de igual de medias del precio del pimiento en Andalucía y en España.

	Media Diferencias	Estadístico t	Nivel de Significación
Andalucía - España	-0,082	-4,861	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2.2 Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento

Este contraste se realiza mediante análisis de la varianza, para lo cual se requiere en primer lugar contrastar si puede considerarse que las varianzas de los precios en los distintos establecimientos son iguales o no, para lo cual se emplea el estadístico de Levene (Tabla 22).

Tabla 22 Contraste de igualdad de las varianzas del precio del pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico de Levene	Nivel de Significación
7,94	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, el nivel de significación obtenido es muy pequeño, por lo cual se rechaza la hipótesis de igualdad de las varianzas. Este hecho supone que el contraste de igualdad de medias se realice mediante el estadístico de Brown-Forsythe (Tabla 23).

Tabla 23 Contraste de igualdad de medias del precio del pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico	Nivel de Significación
17,11	0,000

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de significación asociado al estadístico calculado es muy bajo, por lo que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias. Sin embargo, este análisis no permite determinar qué establecimientos difieren de qué otros. Para ello se emplean las comparaciones múltiples *post-hoc*. Dado que no puede considerarse que las varianzas de los precios en los distintos establecimientos sean iguales, se emplea el método de Games-Howell (Tabla 24).

Tabla 24 Comparaciones múltiples *post-hoc* del precio del pimiento en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Tipo Establecimiento		Diferencia de medias	Nivel de Significación
Descuento	Hipermercado	-0,08	0,720
	Supermercado	-0,02	0,995
	Tienda Trad.	0,34	0,000
Hipermercado	Descuento	0,08	0,720
	Supermercado	0,06	0,811
	Tienda Trad.	0,42	0,000
Supermercado	Descuento	0,02	0,995
	Hipermercado	-0,06	0,811
	Tienda Trad.	0,35	0,000
Tienda Trad.	Descuento	-0,34	0,000
	Hipermercado	-0,42	0,000
	Supermercado	-0,35	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de la tabla anterior, se obtiene que el precio del pimiento en las tiendas tradicionales difiere significativamente del precio en el resto del establecimientos, ya que el nivel de significación obtenido es muy reducido, inferior a 0,05 en todos los casos. Sin embargo, las diferencias entre los precios del resto de establecimientos no son significativas, ya que el nivel de significación es muy elevado en todos los casos (entre 0,720 y 0,995).

Anexo 2.3 Contraste sobre la media del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía

El contraste sobre la media del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía se ha realizado mediante un contraste de igualdad de medias para muestras relacionadas. En la siguiente tabla se muestra el resultado de este análisis. Según se observa, la media de las diferencias de precios del pimiento envasado y a granel es muy elevada. Por otro lado, el valor del estadístico t calculado lleva asociado un nivel de significación muy reducido, lo que permite rechazar la igualdad de las medias del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía.

Tabla 25 Contraste de igual de medias del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía.

	Media Diferencias	Estadístico t	Nivel de Significación
Envasado - Granel	0,716	13,405	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2.4 Contraste sobre la media del precio del pimiento envasado y a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento

Este contraste se realiza mediante análisis de la varianza, realizándose por separado para el pimiento envasado y a granel y analizándose las diferencias existentes entre tipos de establecimientos en cada caso.

En primer lugar se analizan las diferencias del precio del pimiento envasado según el tipo de establecimiento. Para ello se requiere en primer lugar si las varianzas de este precio difieren según el tipo de establecimiento (Tabla 26). Según se observa en esta tabla, el nivel de significación asociado al estadístico de Levene calculado es muy bajo, por lo cual se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas.

Tabla 26 Contraste de igualdad de las varianzas del precio del pimiento envasado en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico de Levene	Nivel de Significación
42,08	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Al rechazarse la hipótesis de igualdad de varianzas, el contraste de igualdad de medias se realiza mediante el estadístico de Brown-Forsythe (Tabla 27).

Tabla 27 Contraste de igualdad de medias del precio del pimiento envasado en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico	Nivel de Significación
4,52	0,014

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, se obtiene un nivel de significación muy bajo (inferior a 0,05), por lo que se rechaza la igualdad de medias, es decir, al menos el precio del pimiento envasado en algún establecimiento es diferente de algún otro. Para determinar donde se encuentran estas diferencias, se realiza un contraste de comparaciones múltiples *post-hoc*, empleando el método de Games-Howell, al ser las varianzas diferentes (Tabla 28).

Tabla 28 Comparaciones múltiples *post-hoc* del precio del pimiento envasado en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Tipo Establecimiento		Diferencia de medias	Nivel de Significación
Descuento	Hipermercado	0,45	0,131
	Supermercado	-0,10	0,896
Hipermercado	Descuento	-0,45	0,131
	Supermercado	-0,56	0,000
Supermercado	Descuento	0,10	0,896
	Hipermercado	0,56	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a los niveles de significación obtenidos, se obtienen el precio del pimiento envasado en tiendas de descuento no difiere de forma significativa del precio del pimiento envasado en supermercados e hipermercados. Sin embargo, sí existen diferencias significativas entre el precio del pimiento envasado en supermercados e hipermercados. Por lo tanto, no puede establecerse una relación clara entre el tipo de establecimiento y el precio del pimiento envasado.

Por otro lado se analizan los precios del pimiento a granel según el tipo de establecimiento de manera análoga al análisis realizado a los precios del pimiento envasado.

En primer lugar, se concluye que las varianzas del precio del pimiento a granel en los distintos establecimientos son diferentes (Tabla 29), por lo que se emplea el estadístico de Brown-Forsythe para la comparación de las medias (Tabla 30).

Tabla 29 Contraste de igualdad de las varianzas del precio del pimiento a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico de Levene	Nivel de Significación
15,60	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30 Contraste de igualdad de medias del precio del pimiento a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Estadístico	Nivel de Significación
14,91	0,000

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de significación obtenido para el estadístico de Brown-Forsythe es muy bajo, lo que permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias del precio del pimiento a granel en los distintos tipos de establecimientos. Finalmente, se realiza un contraste de comparaciones múltiples *post-hoc* mediante el método de Games-Howell, al ser las varianzas diferentes (Tabla 31).

Tabla 31 Comparaciones múltiples *post-hoc* del precio del pimiento a granel en Andalucía según el tipo de establecimiento.

Tipo Establecimiento		Diferencia de medias	Nivel de Significación
Descuento	Hipermercado	-0,15	0,374

Tipo Establecimiento		Diferencia de medias	Nivel de Significación
	Supermercado	0,23	0,001
	Tienda Trad.	0,26	0,000
Hipermercado	Descuento	0,15	0,374
	Supermercado	0,38	0,000
	Tienda Trad.	0,41	0,000
Supermercado	Descuento	-0,23	0,001
	Hipermercado	-0,38	0,000
	Tienda Trad.	0,03	0,872
Tienda Trad.	Descuento	-0,26	0,000
	Hipermercado	-0,41	0,000
	Supermercado	-0,03	0,872

Fuente: Elaboración propia.

Analizando los niveles de significación asociados a cada pareja de establecimientos, se observa que no existen diferencias significativas entre el precio del pimiento a granel en descuentos e hipermercados (nivel de significación de 0,374) ni entre tiendas tradicionales y supermercados (nivel de significación de 0,872), siendo estos dos grupos diferentes entre sí.

Anexo 2.5 Contraste sobre la media del precio del pimiento en Andalucía en cada periodo

El contraste de la igualdad de medias en los diferentes periodos se realiza mediante un análisis de la varianza. Para ello, en primer lugar se requiere conocer si pueden considerarse iguales las varianzas del precio del pimiento en cada periodo, empleándose el estadístico de Levene (Tabla 32).

Tabla 32 Contraste de igualdad de las varianzas del precio del pimiento en Andalucía en cada periodo.

Estadístico de Levene	Nivel de Significación
1,47	0,233

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de significación obtenido en el análisis anterior es mayor a 0,05, con lo cual se acepta la hipótesis de igualdad de las varianzas. Por lo tanto, el contraste de igualdad de medias se realiza mediante el cálculo del estadístico de F (Tabla 33).

Tabla 33 Contraste de igualdad de medias del precio del pimiento en Andalucía en cada periodo.

Estadístico F	Nivel de Significación
15,19	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Dado que se obtiene un nivel de significación muy reducido, se rechaza la hipótesis de que la media del precio del pimiento es igual en todos los periodos de tiempo considerados. Para determinar entre qué periodos se dan estas diferencias, se realiza un contraste de

comparaciones múltiples *post-hoc*, empleando para ello el método de turkey, ya que las varianzas de los precios no difieren entre los periodos (Tabla 34).

Tabla 34 Comparaciones múltiples *post-hoc* del precio del pimiento en Andalucía en cada periodo.

Periodo		Diferencia de medias	Nivel de Significación
1º	2º	-0,23	0,003
	3º	-0,42	0,000
	4º	-0,17	0,044
2º	1º	0,23	0,003
	3º	-0,18	0,024
	4º	0,06	0,751
3º	1º	0,42	0,000
	2º	0,18	0,024
	4º	0,25	0,001
4º	1º	0,17	0,044
	2º	-0,06	0,751
	3º	-0,25	0,001

Fuente: Elaboración propia.

Analizando los niveles de significación asociados a cada caso, se obtiene el precio en el primer periodo difiere de forma significativa de el del resto de periodos. De igual forma ocurre con el tercer periodo, mientras que el precio en el segundo y en el cuarto periodo pueden considerarse iguales entre sí.

Anexo 3 Análisis estadístico de la relación entre el precio y el consumo

El estudio de la relación entre el precio y el consumo se realiza mediante un análisis de regresión lineal. A continuación se exponen los resultados obtenidos de este análisis, así como los contrastes realizados sobre el mismo.

El modelo de regresión presenta la siguiente forma:

$$\text{Consumo} = a + b \times \text{Precio}$$

En la Tabla 35 se muestran los valores de *a* y *b* obtenidos del análisis de regresión, así como el coeficiente de correlación de Pearson (*r*) y el de determinación (R^2) asociados al análisis.

Tabla 35 Parámetros obtenidos tras el análisis de regresión.

a	b	r	R ²
1.262,54	-331,67	-0,314	0,098

Fuente: Elaboración propia.

El coeficiente de correlación de Pearson tiene un valor inferior a cero, lo que indica que el tipo de relación es de tipo negativa, es decir, a medida que se incrementa el precio se reduce el

consumo. Por otro lado, el coeficiente de determinación es muy bajo, lo que indica que el modelo realizado para relacionar el precio y el consumo no es adecuado, ya que con este modelo el precio tan sólo puede explicar el 9,8% de la variación del consumo.

Por otro lado se realizan el contraste sobre el coeficiente de correlación (Tabla 36). Este contraste es de gran importancia, ya que en última instancia permite determinar si existe una relación entre el precio y el consumo, aunque esta sea, como se ha visto anteriormente, muy débil.

En este análisis se contrasta la hipótesis de que el coeficiente de correlación de Pearson es igual a cero, lo que implicaría la no existencia de relación entre las variables. Dado que el nivel de significación es inferior a 0,05, se rechaza esta hipótesis, lo que implica que sí existe relación entre las variables precio y consumo del pimiento en Andalucía.

Tabla 36 Análisis de la varianza del coeficiente de correlación de Pearson (r).

	Suma de cuadrados	F	Nivel de Significación
Regresión	260.179,92	5,46	0,024
Residual	2.382.927,81		
Total	2.643.107,73		

Fuente: Elaboración propia.