



**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**DOBLE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS Y DERECHO**

**INDICADORES ECONÓMICO-FINANCIEROS RELACIONADOS
CON EL TURISMO EN ENTORNOS URBANOS. EL CASO DE LA
CIUDAD DE SEVILLA.**

Trabajo Fin de Grado presentado por María de la Sierra Rey Tienda, siendo el tutor del mismo el profesor José Antonio Camúñez Ruiz.

Vº. Bº. del Tutor:

Alumna:

D. José Antonio Camúñez Ruiz

Dª. María de la Sierra Rey Tienda

Sevilla, 30 de mayo de 2022



**DOBLE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Y DERECHO
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO ACADÉMICO [2021-2022]**

TÍTULO:

**INDICADORES ECONÓMICO-FINANCIEROS RELACIONADOS CON EL TURISMO
EN ENTORNOS URBANOS. EL CASO DE LA CIUDAD DE SEVILLA.**

AUTORA:

MARÍA DE LA SIERRA REY TIENDA

TUTOR:

JOSÉ ANTONIO CAMÚÑEZ RUIZ

DEPARTAMENTO:

ECONOMÍA APLICADA I

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y EMPRESA

RESUMEN:

La ciudad de Sevilla ha experimentado una evolución del turismo clara en los últimos 20 años, debido al crecimiento de diversos indicadores de oferta y demanda. El presente trabajo analizará el gasto medio diario tanto en Sevilla como en Andalucía, exponiendo la tendencia lineal creciente de esta última en comparación con los altos y bajos que presenta la capital. También se expondrá la estancia media de ambas junto con las pernoctaciones y número de turistas con ocupación hotelera, teniendo en cuenta su procedencia nacional o extranjera. Dicha investigación mostrará cómo en los últimos periodos recogidos, los datos provenientes del turismo extranjero alcanzan un mayor crecimiento. Por último, se elaborará una serie mensual de las pernoctaciones en Sevilla donde se observará el crecimiento de estas y la caída, a causa de la pandemia, junto con el cálculo de la estacionalidad en la ciudad y en Andalucía, y una muestra del buen ajuste del PIB en Sevilla a partir de los datos recogidos de las pernoctaciones.

PALABRAS CLAVE:

gasto, estancia media, pernoctaciones, PIB, turismo, Sevilla

ÍNDICE

1. CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	Págs. 7-14
2. CAPÍTULO 2. INDICADORES DE DEMANDA	Págs. 15-25
2.1 <i>LA DEMANDA TURÍSTICA DE SEVILLA Y ANDALUCÍA EN LOS AÑOS 2000-2020</i>	Págs. 15-19
2.2 <i>LA DEMANDA HOTELERA DE SEVILLA Y ANDALUCÍA EN LOS AÑOS 2008-2020</i>	Págs. 20-25
3. CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL DE PERNOCTACIONES HOTELERAS EN SEVILLA.....	Págs. 26-45
3.1 <i>METODOLOGÍA</i>	Págs. 26-30
3.2 <i>ANÁLISIS DE LA SERIE MENSUAL DE PERNOCTACIONES EN SEVILLA</i>	Págs. 30-41
3.3 <i>PERNOCTACIONES Y PIB</i>	Págs. 42-45
4. CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES.....	Pág. 46
BIBLIOGRAFÍA.....	Pág. 47-48

Relación de Gráficos

Gráfico 1. Aportación del turismo al PIB de la economía española.	7
Gráfico 2. Indicadores económicos de Sevilla obtenidos durante los años 2020 y 2021	9
Gráfico 3. Tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Sevilla.....	10
Gráfico 4. Evolución del número de pernoctaciones y viajeros en establecimientos hoteleros en Sevilla.....	14
Gráfico 5. Comparación del Gasto medio diario de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020.....	16
Gráfico 6. Estancia Media de los Turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020.....	18
Gráfico 7. Ratio Comparación Estancia Media en Andalucía y Sevilla.....	18
Gráfico 8. Estancia Media de las provincias de Andalucía.....	19
Gráfico 9. Número de turistas alojados en hoteles en Sevilla de procedencia nacional y extranjera.....	22
Gráfico 10. Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla de nacionales y extranjeros.....	22
Gráfico 11. Estancia media hotelera en días en hoteles en Sevilla de nacionales y extranjeros.....	25
Gráfico 12. Evolución mensual del número de pernoctaciones hoteleras en la provincia de Sevilla.....	30
Gráfico 13. Comparación, cada serie en su respectiva escala, de la evolución mensual de las pernoctaciones en Sevilla y en Andalucía.....	31
Gráfico 14. Evolución mensual, durante los cinco primeros años de la serie, del número de pernoctaciones hoteleras en Sevilla.....	32
Gráfico 15. Evolución mensual, durante los cinco primeros años de la serie, del número de pernoctaciones hoteleras en Andalucía.....	32
Gráfico 16. Evolución mensual, durante los años 2003 y 2019 de la serie del número de pernoctaciones hoteleras en Sevilla.....	33
Gráfico 17. Evolución mensual, durante los años 2003 y 2019 de la serie del número de pernoctaciones hoteleras en Andalucía.....	34
Gráfico 18. Diferencia mensual entre años 2003 y 2019, en el número de pernoctaciones hoteleras para Sevilla y Andalucía.....	35
Gráfico 19. Serie original y componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Sevilla.....	36

Gráfico 20. Componente irregular de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Sevilla.....	38
Gráfico 21. Serie observada de pernoctaciones en Sevilla y serie ajustada de manera lineal mediante TRAMO-SEATS.....	38
Gráfico 22. Serie original y componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Andalucía.....	39
Gráfico 23. Ratio “componente tendencia ciclo pernoctaciones Sevilla” / “componente tendencia ciclo pernoctaciones Andalucía”.....	41
Gráfico 24. Evolución anual de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla y del PIB a precios de mercado de Sevilla, a partir del año 2008.....	43
Gráfico 25. Valores observados del PIB anual a precios de mercado de Sevilla, y valores ajustados del mismo PIB usando como variable explicativa las pernoctaciones anuales de Sevilla.....	45

Relación de Tablas

Tabla 1. Número de establecimientos, plazas y habitaciones ofertadas por establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos, y viviendas con fines turísticos..	12
Tabla 2. Gasto medio diario de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020.....	15
Tabla 3. Estancia media de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020....	17
Tabla 4. Número total de turistas alojados en Hoteles en Sevilla y Andalucía.....	20
Tabla 5. Número de turistas alojado en hoteles en Sevilla de procedencia nacional y extranjera.....	21
Tabla 6. Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla de nacionales y extranjeros.....	23
Tabla 7. Número total de pernoctaciones en hoteles en Sevilla y en Andalucía.....	24
Tabla 8. Estancia media hotelera en Sevilla de nacionales y extranjeros.....	25
Tabla 9. Estadísticos principales de la Variable “Pernoctaciones hoteleras en Sevilla”.....	30
Tabla 10. Diferencia mensual entre años 2003 y 2019, en el número de pernoctaciones hoteleras para Sevilla y Andalucía.	34
Tabla 11. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla, para el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2013.....	37
Tabla 12. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla, para el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2020.....	37
Tabla 13. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Andalucía, para el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2013.....	40
Tabla 14. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Andalucía, para el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2020.....	40
Tabla 15. Estadísticos principales de la ratio “componente tendencia ciclo pernoctaciones Sevilla” / “componente tendencia ciclo pernoctaciones Andalucía”....	41
Tabla 16. Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla y PIB a precios de mercado de Sevilla.	42
Tabla 17. Estimación MCO del PIB a precios de mercados en Sevilla explicado por las Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla.....	43
Tabla 18. Estimación mediante Prais-Winsten del PIB a precios de mercados en Sevilla explicado por las Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla.	44

Relación de Figuras

Figura 1. Mapa de la Provincia de Sevilla.....	8
Figura 2. Tráfico de pasajeros con vuelos domésticos e internacionales procedentes del aeropuerto de Sevilla.....	10
Figura 3. Principales aerolíneas que operan en Sevilla en el año 2021.....	11
Figura 4. Catedral de Sevilla.....	13

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

El turismo es uno de los motores fundamentales de la economía de las grandes ciudades y países de todo el mundo. Tal es su papel, que según los datos que encontramos en el Instituto Nacional de Estadística la aportación del turismo a la economía española alcanzó en 2019 casi los 155000 millones de euros, con un porcentaje total sobre el PIB de 12,4%. Además, también es significativa la aportación al empleo total que llega hasta los 2.68 millones de puestos de trabajo. (Instituto Nacional de Estadística)

Aportación del turismo a la economía española

Aportación al PIB (millones de euros). Porcentaje sobre el total

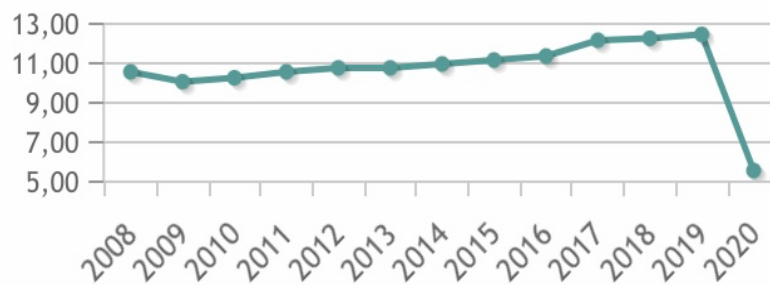


Gráfico 1. Aportación del turismo al PIB de la economía española.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Los destinos urbanos con gran contenido cultural, han demostrado un crecimiento considerable en los últimos años. El caso de Sevilla no es una excepción, debido a su patrimonio, gastronomía, cultura, fiestas y tradiciones, entre otras, ha conseguido posicionarse como uno de los destinos preferidos de los turistas, no sólo nacionales sino también extranjeros. (Martínez Barea, 2008)

Sevilla es una de las ocho provincias que conforman la Comunidad Autónoma de Andalucía, con una extensión superficial de 14 036 km², (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, IECA) se trata de la cuarta provincia más poblada en España y la primera de Andalucía.

Cuenta con 106 municipios, dentro de los cuales destacan por su población, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra, Utrera y Mairena del Aljarafe. Con una población total

de la provincia de 1 947 852 habitantes en 2020, siendo el 48.8% hombres y el restante 51.2% mujeres. (Instituto Nacional de Estadística)

En cuanto a la capital, el número de habitantes se encuentra en torno a los 684 234, con una edad media de la población en torno a los 45 años. En lo relativo a la extranjerización, esta es casi de un 6%, en su mayoría procedente de Marruecos. (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, IECA).



Figura 1. Mapa de la Provincia de Sevilla

Fuente: Mapas del Mundo

Según un balance recogido por Analistas Económicos de Andalucía SL, Sevilla presenta un crecimiento en 2021 del 2.9% con respecto al año anterior, contrarrestando el desplome que sufrió en 2020. Dentro del número de ocupados recogido en los indicadores económicos, destaca muy notablemente la preferencia por el sector servicios con un 79.84%, alcanzando casi el 80%, lo cual deja poco margen al resto de sectores. El agrario ocupa el porcentaje más bajo de los sectores, con apenas un 3,55%, seguido por el sector de la construcción que cuenta con un 6,46% y, por último, el sector industrial con un 10,15%.

En lo referente a los parados, la tasa de paro se ha reducido en un 0,7%, dato que, no obstante, no parece muy significativo comparado con otras provincias de la comunidad autónoma, en las cuales la tasa se ha reducido hasta en un 5%.

El siguiente cuadro presenta otros indicadores económicos principales de la ciudad, comparando los datos obtenidos en los años 2020 y 2021. La compraventa de viviendas, presenta la tasa de crecimiento más elevada (45,2%), junto con la creación de sociedades mercantiles (37,7%) y las pernoctaciones hoteleras (31,2%). Sin embargo, esta última, aunque pertenezca a uno de los indicadores con mayor crecimiento de los representados en el gráfico, queda muy por debajo de otras ciudades como Málaga o Almería, que alcanzan entre el 80-90%. También cabe mencionar las exportaciones, que aumentan en un 10,2% con respecto al año anterior, y en menor medida, aunque también, las importaciones incrementan su número en un 3,5%.

Indicadores económicos de la ciudad de Sevilla

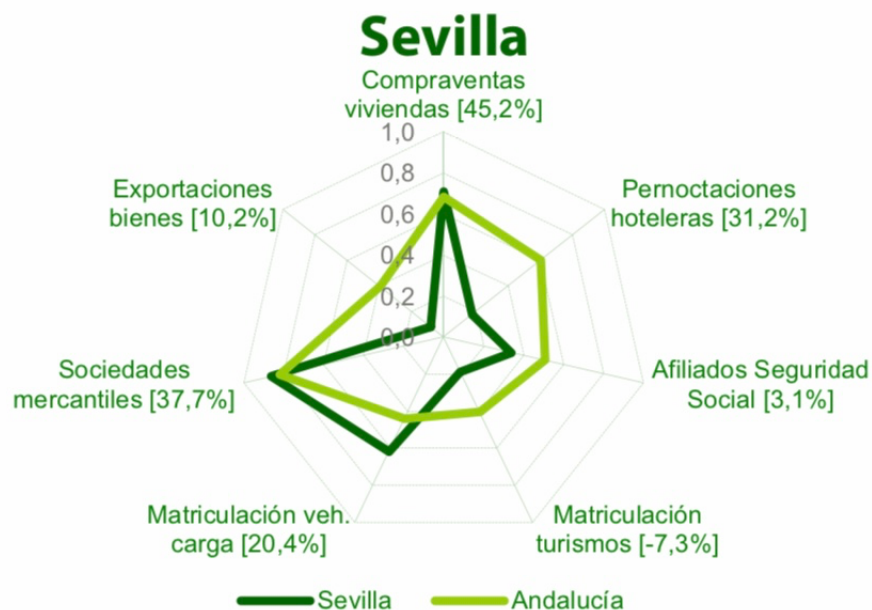


Gráfico 2. Indicadores económicos de Sevilla obtenidos durante los años 2020 y 2021

Fuente: Analistas Económicos de Andalucía a partir de datos de la Dirección General de Tráfico, INE, Ministerio de inclusión, Seguridad Social y Migraciones y Secretaría de Estado de Comercio.

La evolución global del turismo en Sevilla ha sido creciente en los últimos años (exceptuando la llegada de la pandemia) si tenemos en cuenta tanto los indicadores de oferta como los indicadores de demanda.

Dentro de los indicadores de oferta, se encuentran:

En primer lugar, el territorio, Sevilla alcanza los 684.234 habitantes en la capital. Como puntos clave gracias a su localización, destaca la climatología, con un clima mediterráneo de 26° grados de media en verano y 12° en invierno, además de su pertenencia a la Unión Europea, lo cual da a la ciudad la posibilidad de eventos culturales únicos. (Martínez Barea, 2008)

Por otro lado, en cuanto al transporte, se procederá a analizar a través de gráficos el medio aéreo, mostrando tanto tráfico de pasajeros como las principales aerolíneas que operan en la capital.

El aeropuerto de Sevilla tuvo un tráfico en 2019 de 7.5 millones de pasajeros, lo cual supuso un crecimiento con respecto a 2018 del 18.2%. Cifras que posicionan a la capital dentro de los diez principales aeropuertos españoles con mayor tráfico. (Rodríguez Benito, F.J. 2020)

Tráfico de pasajeros aeropuerto de Sevilla

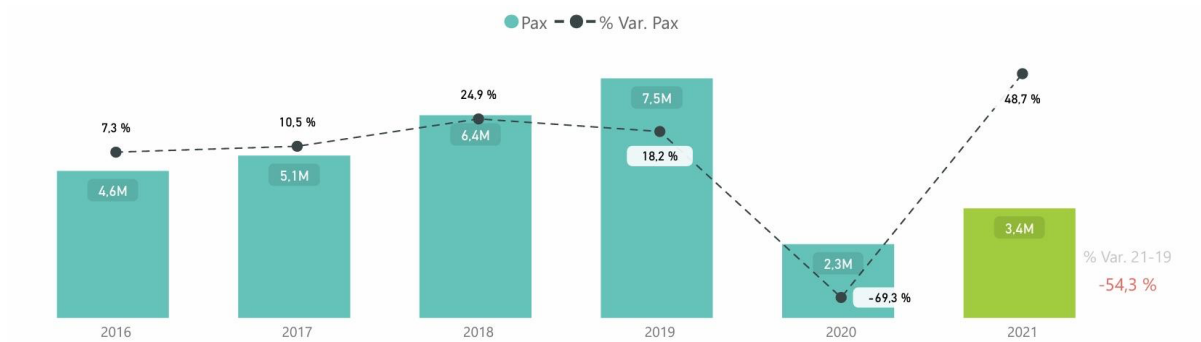


Gráfico 3. Tráfico de pasajeros en el aeropuerto de Sevilla

Fuente: *Presentación del aeropuerto de Sevilla (2021), Airport Marketing Team*

En la figura se observa la tendencia creciente del uso de los turistas de este medio, que, a causa de la pandemia sufre una caída del 69.3%, pasando de los más de 7 millones de pasajeros a los 2.3 millones en 2020. Sin embargo, se aprecia como en 2021 los datos han ido mejorando, superando las cifras del año anterior y con vistas a volver a la tendencia de crecimiento anterior a la COVID-19.

Tráfico de pasajeros en vuelos domésticos e internacionales

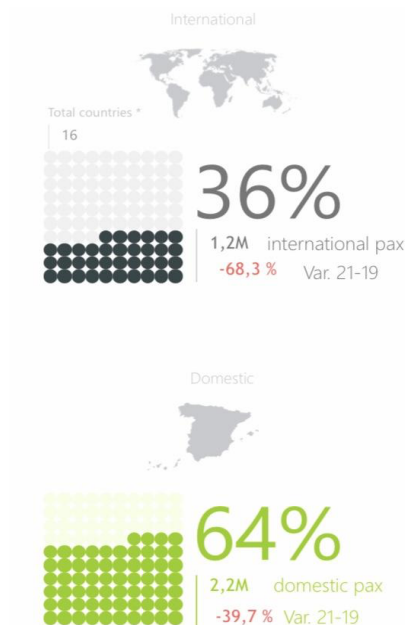


Figura 2. Tráfico de pasajeros con vuelos domésticos e internacionales procedentes del aeropuerto de Sevilla

Fuente: *Presentación del aeropuerto de Sevilla (2021), Airport Marketing Team*

La capital destaca principalmente, según estos datos recogidos de AENA, por realizar vuelos domésticos, ocupando estos el 64%, mientras que los vuelos internacionales apenas alcanzan el 40%.

Dentro de las principales aerolíneas que operan en Sevilla, predomina el uso de las compañías aéreas *lowcost* con alrededor de un 90% de los usuarios. Principalmente son Ryanair y Vueling las compañías con más captación de usuarios, sobrepasando con mucha diferencia a las siguientes que le siguen, como son Iberia, Volotea o Transavia. Se distingue entre vuelos domésticos e internacionales, siendo Vueling con más de un millón de pasajeros el que abarca la mayor parte de la oferta, mientras Ryanair con casi 730000 de viajeros, es el que ocupa la mayoría de los vuelos internacionales.

Principales aerolíneas

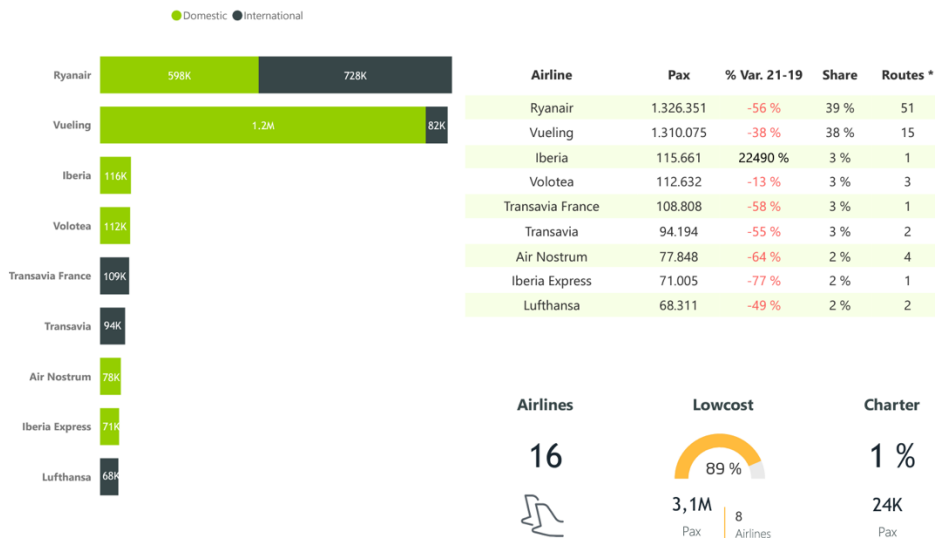


Figura 3. Principales aerolíneas que operan en Sevilla en el año 2021

Fuente: Presentación del aeropuerto de Sevilla (2021), Airport Marketing Team

Sevilla, fue elegida en 2007 como la novena mejor ciudad de Europa por los lectores de la prestigiosa revista turística “Travel + Leisure” y más recientemente en 2018, fue escogida como el mejor destino turístico mundial por la reconocida guía de viajes “Lonely Planet”, posicionando a la ciudad como un destino único, reconociendo así su riqueza artística. En la actualidad, se encuentran referencias a Sevilla como el tercer destino urbano del segundo país más turístico del mundo, avalado por cifras tanto de indicadores de demanda, como son las pernoctaciones, los viajeros o las visitas a museos; como de indicadores de oferta como serían el número de plazas hoteleras, de plazas para congresistas en palacios de congresos o el aumento de la capacidad de transporte.

Desde el punto de vista del alojamiento, la siguiente tabla muestra tanto los establecimientos, ya sean hoteleros, apartamentos turísticos o vivienda con fines turísticos, como las plazas y habitaciones que ofertó la ciudad de Sevilla durante el año 2019, previo a la aparición de la pandemia.

Establecimientos, plazas y habitaciones en Sevilla

	ESTABLECIMIENTOS		PLAZAS		HABITACIONES	
	Nº	Tasa Variación	Nº	Tasa Variación	Nº	Tasa Variación
Establecimientos hoteleros	230	3,14%	23.236	2,45%	11.475	2,57%
Apartamentos turísticos	1.329	-0,23%	4.838	-0,55%	1.329	-0,23%
Viviendas con fines turísticos	5.322	32,55%	25.471	33,72%	10.331	34,54%
Total	6.881	23,54%	53.545	14,92%	23.135	14,54%

Tabla 1. Número de establecimientos, plazas y habitaciones ofertadas por establecimientos hoteleros, apartamentos turísticos, y viviendas con fines turísticos.

Fuente: Centro de datos turísticos en la ciudad de Sevilla y Registro de Turismo de Andalucía.

Los establecimientos hoteleros han mantenido incluso incrementado alrededor de un 3% todas las variables recogidas en la tabla durante el 2019. No obstante, lo que más llama la atención de estos datos es el aumento de disponibilidad de las viviendas con fines turísticos, tanto en establecimientos como en plazas y habitaciones, superando en número y sobre todo en tasa de variación a hoteles y apartamentos turísticos, estos últimos se intuye que han sido los más perjudicados ya que ni siquiera alcanzan una tasa positiva, lo que se ve reflejado por otro lado, en este crecimiento de las viviendas con fines turísticos de casi el 35%.

Otro sector que ocupa gran parte de la oferta, es el sector hostelero. Andalucía cuenta en 2018 con alrededor de 55 mil establecimientos que dan empleo a 295 mil personas, con una facturación de 17 millones de euros, lo cual supone casi el 6% de la riqueza regional. La provincia de Sevilla tampoco presenta datos negativos, se observa una clara evolución, pasando en el año 2010 de una oferta de 9849 establecimientos hosteleros hasta 10 267 en 2018, con una tasa de variación de 0,6% con respecto al año anterior y de algo más del 4% si lo comparamos con el año 2010. (Anuario Hostelería Sevilla, 2019)

Por último, si se habla de oferta, uno de los principales activos de Sevilla, incluso el mayor de todos, son su historia y su patrimonio cultural, dentro del cual se encuentran:

- ❖ El Archivo de Indias, creado en el 1785 a petición del rey Carlos III, con la finalidad de centralizar en un lugar único la documentación sobre la administración de las colonias españolas hasta entonces dispersa entre:

Simancas, Cádiz y Sevilla. La Catedral de Santa María de la Sede, es la catedral gótica más grande del mundo y el tercer templo cristiano tras San Pedro en Roma y San Pablo en Londres.

- ❖ La Giralda, es la torre campanario de la Catedral, con 97.5 metros de altura, fue constituida por dos cuerpos diferentes aunque perfectamente unidos, que reflejan el crisol de culturas existentes de la capital.
- ❖ La Iglesia del Divino Salvador, templo religioso con resquicios de la época romana y visigoda. Levantado sobre los restos de Ibn Adabbas, Mezquita Mayor de la Sevilla musulmana en el siglo IX, sostenía un uso religioso hasta el año 1671, funcionando en la actualidad como iglesia exenta.
- ❖ Plaza de Toros de la Real Maestranza de Caballería de Sevilla, el coso taurino más antiguo de España.
- ❖ El Real Alcázar, compuesto por diversos edificios de diferentes épocas, desde la romana y visigoda hasta su conversión en una basílica paleo cristiana. Pasando a tomar su aspecto actual cuando es tomada por los árabes, en el año 713.

Tanto el Archivo de Indias como la Catedral y los Reales Alcázares, fueron declarados como Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 1987.

La Catedral ha sido uno de los monumentos más visitados con alrededor de 600000 visitantes durante el año 2021, dentro de los que encontramos no sólo turistas nacionales, provenientes en su mayoría de Andalucía, Madrid o Cataluña, sino también un porcentaje alto de visitantes internacionales, procedentes entre otros, de Francia, Estados Unidos o Italia.



Figura 4. Catedral de Sevilla

Fuente: Archidiócesis de Sevilla

Los objetivos principales de este trabajo consisten en analizar principalmente indicadores de demanda, basándonos principalmente en los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, mostrando los efectos que ha producido la pandemia. El estudio se divide principalmente en cuatro capítulos, este primero, que trata de introducir de forma general los diferentes indicadores para situar la situación de la ciudad. El capítulo dos, centrado en pernoctaciones tanto hoteleras como totales, gasto medio y viajeros que visitan Sevilla, teniendo en cuenta su procedencia nacional o extranjera. El capítulo tres, con un objetivo doble: (1) un análisis de la serie a nivel mensual con objeto de aplicar el proceso de extracción de señales, lo que incluye el tratamiento de los efectos calendario, el ajuste estacional y la estimación de la señal tendencia-ciclo. Para llevarlo a cabo empleamos la metodología basada en Modelos ARIMA, implementada en los programas TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations, and Outliers) y SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series), programas creados por Agustín Maravall y Víctor Gómez (Banco de España) que, entre otros, lo podemos encontrar implementado en el programa econométrico Gretl, versión 1.9.4. Comparamos el análisis con uno similar para el número de pernoctaciones en la Comunidad Autónoma Andaluza. Analizamos posibles relaciones entre ambas series Y (2), a partir de los datos mensuales, crear series anuales de pernoctaciones en Sevilla con objeto de relacionarlas con el Producto Interior Bruto de Sevilla a precios de mercado.

En 2021, según datos facilitados por la Junta de Andalucía, Sevilla recibió más de dos millones y medio de turistas, recuperando casi los 3 millones que se alcanzaron en 2019.

Como primera visión general, la siguiente gráfica muestra el crecimiento hasta el año 2019 tanto de viajeros como de pernoctaciones en la ciudad. 2,7 millones de turistas visitaron Sevilla generando casi 6 millones de pernoctaciones y una ocupación media del 68,94%. (Plan 8 Sevilla, CONTURSA, 2020)

Evolución de pernoctaciones y viajeros en establecimientos hoteleros de Sevilla

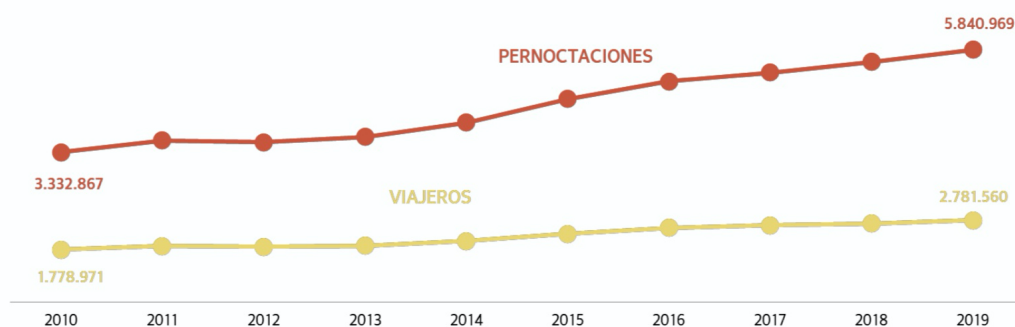


Gráfico 4. Evolución del número de pernoctaciones y viajeros en establecimientos hoteleros en Sevilla.

Fuente: Plan 8 Sevilla. Plan de Impacto Turismo en Sevilla. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

CAPÍTULO 2

INDICADORES DE DEMANDA APLICADOS AL TURISMO

2.1 LA DEMANDA TURÍSTICA DE SEVILLA Y ANDALUCÍA AÑOS 2000-2020

En el presente capítulo se analizarán, los principales indicadores de demanda que más han podido afectar al turismo, no sólo en la ciudad de Sevilla sino también en Andalucía a lo largo del periodo de años 2000-2020.

Año	Gasto medio diario Sevilla	Gasto medio diario Andalucía
2000	57,95	43,57
2001	69,48	43,78
2002	65,91	44,37
2003	67,61	46,82
2004	65,49	49,48
2005	59,58	52,73
2006	58,21	54,2
2007	64,60	57,06
2008	65,79	58,65
2009	68,76	59,85
2010	75,97	60,38
2011	73,02	60,2
2012	73,91	59,49
2013	74,04	60,71
2014	78,84	61,87
2015	82,66	63,09
2016	81,77	64,7
2017	78,89	66,09
2018	75,99	66,76
2019	73,03	67,57
2020	70,11	63,61

Tabla 2. Gasto medio diario de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En primer lugar, se observará el gasto medio diario a través de varias figuras, tanto de Sevilla como de Andalucía, incluyendo turistas nacionales y extranjeros, desde el año 2000 hasta el 2020.

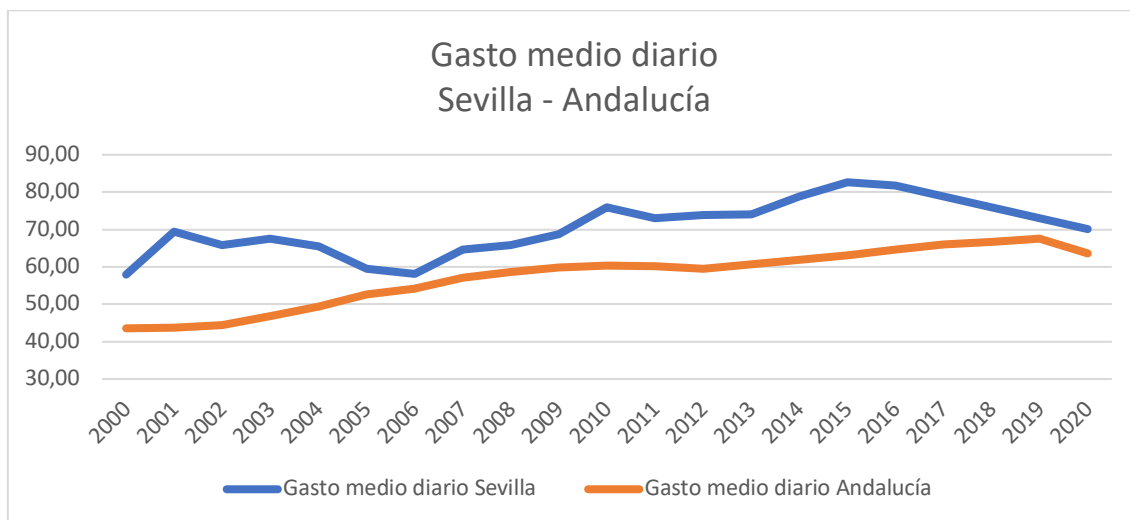


Gráfico 5. Comparación del Gasto medio diario de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

En Andalucía se percibe un crecimiento continuado de viajeros desde el año 2000, cuando el gasto apenas llegaba a los 45 euros diarios, hasta 2019 donde alcanza su punto más alto con una media de 67,57. No obstante, desciende al año siguiente debido a la situación de pandemia, que hace caer el gasto hasta 63,61 euros, valor que no aparecía recogido desde 2015.

Por otro lado, si se examina la situación de Sevilla, vemos que no existe esa tendencia lineal creciente, sino que se producen altas y bajas a lo largo del período, obteniendo en 2015 su valor más elevado con una cuantía de 82,66 euros.

En cuanto a la comparativa entre ambas, analizando los datos desde el inicio, en el año 2001, existe una gran diferencia entre el gasto de los turistas en Sevilla, con respecto al producido en Andalucía, el cual empieza a converger en el año 2005 y más adelante en el año 2016, hasta llegar ambos valores a estar muy igualados.

Se podría decir, como ya anunciábamos anteriormente, que la minoración del gasto en Andalucía se debe a la COVID-19, sin embargo, no es el caso de la capital, la cual llevaba arrastrando un descenso del gasto medio desde 2016.

En el siguiente punto se procederá a examinar la estancia media de los turistas de Sevilla y Andalucía, a través de tablas y gráficos que presentan una comparación entre ambas junto con una ratio que refleja cuantos días pasa un turista en la capital comparados con los que pasa en la comunidad autónoma.

Año	Estancia media Sevilla	Estancia media Andalucía
2000	3,86	10,90
2001	5,08	11,46
2002	3,91	11,60
2003	4,18	10,53
2004	4,40	9,99
2005	4,45	7,54
2006	4,04	8,98
2007	4,04	8,22
2008	4,07	8,55
2009	3,72	8,79
2010	3,36	9,01
2011	3,33	9,05
2012	3,63	9,15
2013	3,49	9,02
2014	3,39	8,87
2015	3,53	8,69
2016	3,34	8,58
2017	3,40	8,52
2018	3,37	8,29
2019	3,35	8,20
2020	3,09	7,88

Tabla 3. Estancia media de turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

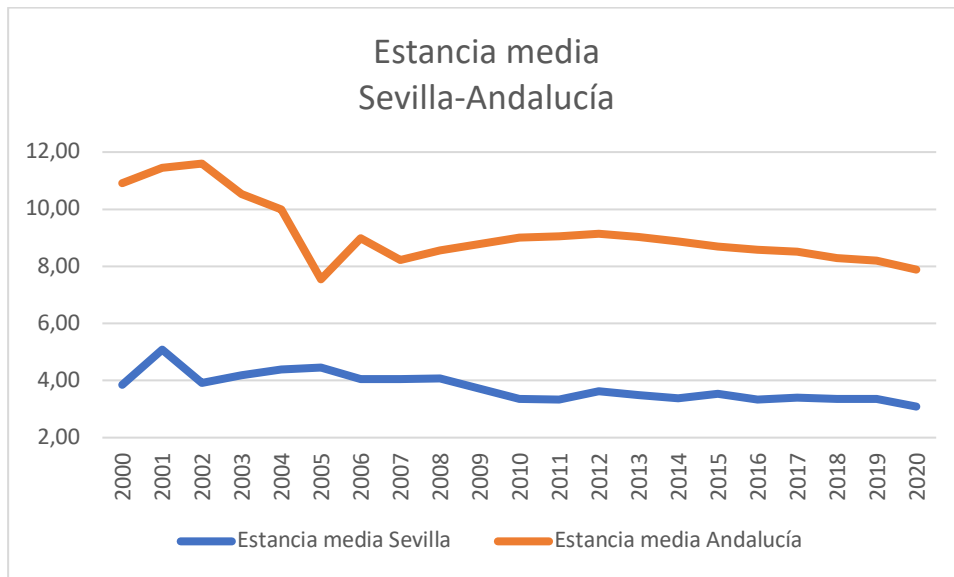


Gráfico 6. Estancia Media de los Turistas en Sevilla y Andalucía en los años 2000-2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Los datos representados en el gráfico 6, muestran como la estancia media de Andalucía es superior a la de Sevilla, con un promedio de algo más de 9 días, frente a los casi 4 días que pasan los turistas en la localidad sevillana. Esto es algo que los responsables de turismo de la capital intentan mejorar, para así dejar a un lado aquello de “Sevilla se ve en un fin de semana”, tratando de mostrar a los viajeros no sólo el patrimonio más reconocido, sino otros lugares que también tiene mucho que ofrecer, como podría ser la zona de la Cartuja o el sur de la ciudad.

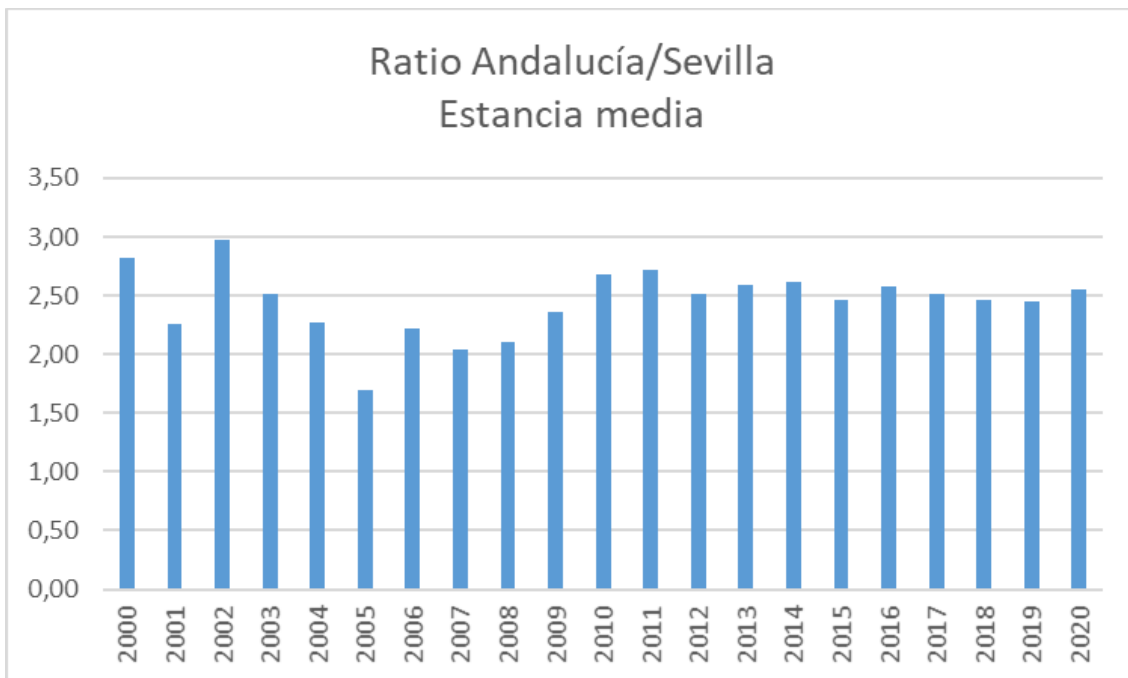


Gráfico 7. Ratio Comparación Estancia Media en Andalucía y Sevilla

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Los datos del gráfico 7, muestran una ratio de la estancia media en Sevilla y Andalucía, a modo de ejemplo podríamos decir que, en el año 2000, por cada día que un turista pasa en la capital, pasa casi tres en Andalucía, siendo esta así el triple, nivel que ha ido disminuyendo a lo largo de los años pasando a los dos días y medio. No obstante, se aprecia un pequeño incremento a pesar de la pandemia en el último año 2020.

Si se tienen en cuenta el resto de ciudades de Andalucía, el gráfico 8 con datos más actualizados, recogidos por la Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía del primer trimestre de 2022, muestran que ciudades como Cádiz, Almería o Málaga presentan una estancia media mayor, superando esta última incluso la media de días que el turista pasa en la comunidad autónoma.

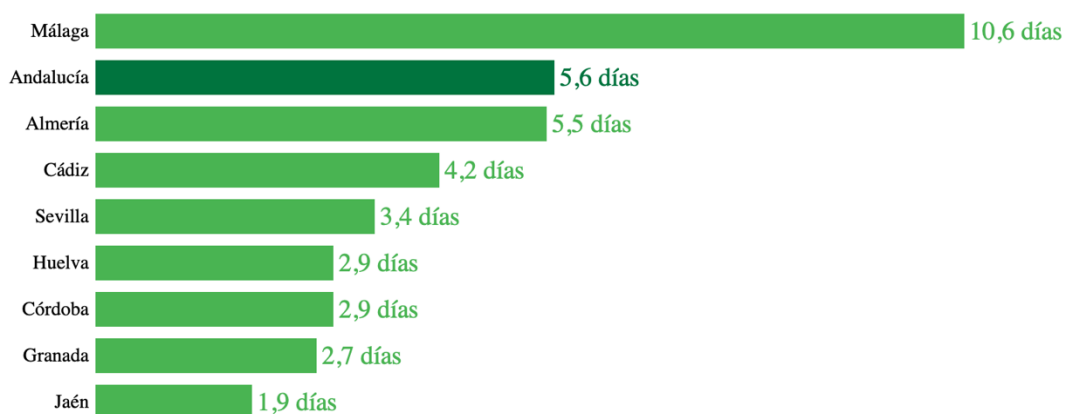


Gráfico 8. Estancia Media de las provincias de Andalucía

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

2.1 LA DEMANDA TURÍSTICA HOTELERA DE SEVILLA Y ANDALUCÍA AÑOS 2008-2020

En este punto se analizarán los diferentes indicadores en un periodo menor que el anterior, 2008-2020. Se mostrarán datos como, el número de viajeros, pernoctaciones y estancia media de los turistas que visitan tanto Sevilla como Andalucía en establecimientos hoteleros, teniendo en cuenta en la procedencia de los visitantes.

En la tabla 4 se aprecia como, el número de turistas que visitan Sevilla ha experimentado un crecimiento a lo largo de los años, aumentando en 2019 hasta en un 61%, con un total de 3.666.536 turistas, mientras que en 2008 el total era de 2.277.103 viajeros. No obstante, a causa de las condiciones que se impusieron en la pandemia, esta cantidad disminuye en un 51% dejando el número de turistas en algo más de un millón, el valor más bajo registrado.

Año	Número de turistas alojados en hoteles en Sevilla	Índice simple de turistas alojados en hoteles en Sevilla	Número de turistas alojados en hoteles en Andalucía	Índice simple de turistas alojados en hoteles en Andalucía
2008	2.277.103	100	15.769.340	100
2009	2.158.184	95	14.205.606	90
2010	2.343.071	103	14.343.891	91
2011	2.460.023	108	14.894.507	94
2012	2.422.318	106	14.451.588	92
2013	2.346.216	103	14.944.110	95
2014	2.589.204	114	15.589.123	99
2015	2.935.060	129	16.685.270	106
2016	3.209.953	141	17.868.616	113
2017	3.368.155	148	18.429.691	117
2018	3.485.832	153	18.838.407	119
2019	3.666.536	161	19.869.537	126
2020	1.121.928	49	6.887.309	44

Tabla 4. Número total de turistas alojados en Hoteles en Sevilla y Andalucía

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

En Andalucía, aunque apreciamos un incremento de la ocupación hotelera de los turistas, no es tan significativa como en el caso de Sevilla, ya que aunque también alcanza su mayor crecimiento en 2019, el aumento en Andalucía es de un 26%. En ambos casos a razón de la COVID-19, en 2020 se producen descensos de alrededor del 50% en comparación con el año base.

En la próxima tabla y gráfica se observará la comparación entre los turistas de procedencia del país e internacionales. En primer lugar, los turistas nacionales en

2008 alcanzan un número mayor con respecto a los procedentes del extranjero, situación que cambia a partir de 2016 cuando estos últimos empiezan a ser mayores alcanzando en 2019 los dos millones de turistas, posición que parecía seguir una tendencia creciente hasta que el año siguiente, cuando cae hasta un 60%.

Año	Turistas alojados en hoteles en Sevilla de procedencia nacional	Turistas alojados en hoteles en Sevilla de procedencia extranjera	Índice Simple de turistas de procedencia nacional	Índice Simple de turistas de procedencia extranjera
2008	1.282.282	994.821	100	100
2009	1.249.162	909.022	97	91
2010	1.270.787	1.072.284	99	108
2011	1.264.774	1.195.249	99	120
2012	1.202.378	1.219.941	94	123
2013	1.153.884	1.192.332	90	120
2014	1.291.855	1.297.349	101	130
2015	1.444.655	1.490.405	113	150
2016	1.542.997	1.666.956	120	168
2017	1.494.605	1.873.550	117	188
2018	1.556.748	1.929.085	121	194
2019	1.637.311	2.029.225	128	204
2020	728.629	393.299	57	40

Tabla 5. Número de turistas alojado en hoteles en Sevilla de procedencia nacional y extranjera

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

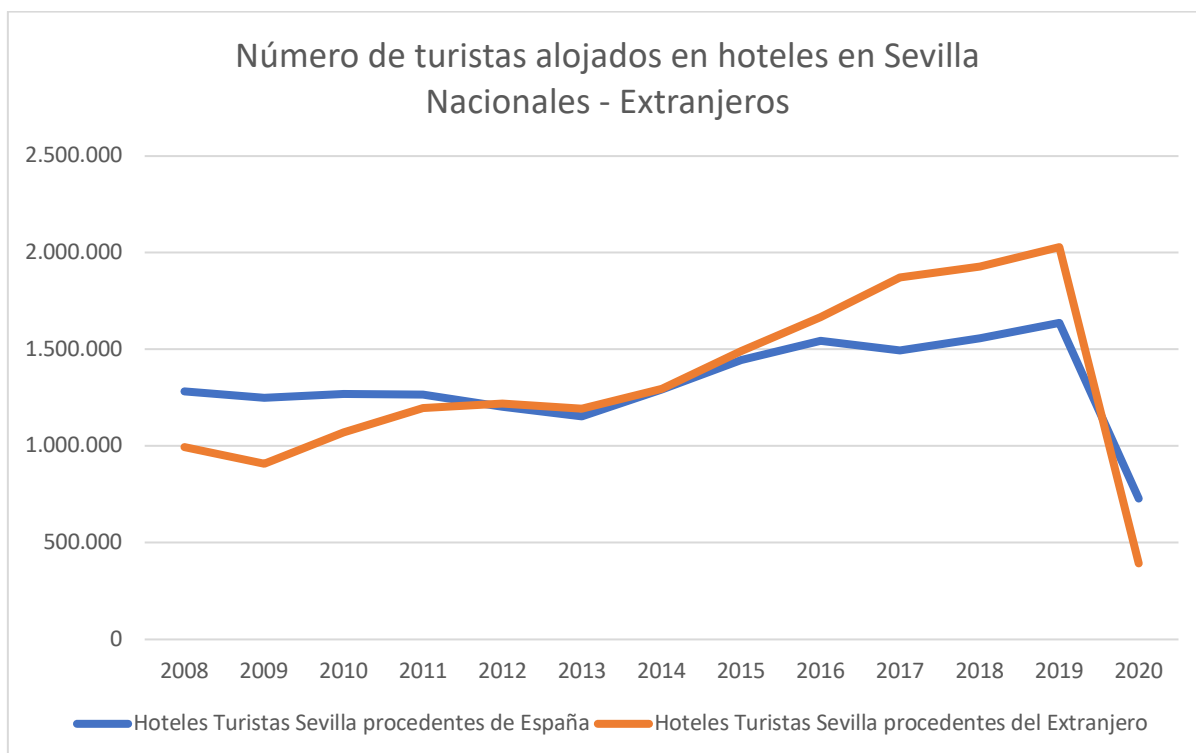


Gráfico 9. Número de turistas en hoteles en Sevilla de procedencia nacional y extranjera
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Se analizará a continuación, con las siguientes figuras, la situación de las pernoctaciones comenzando en este caso con las de la capital.

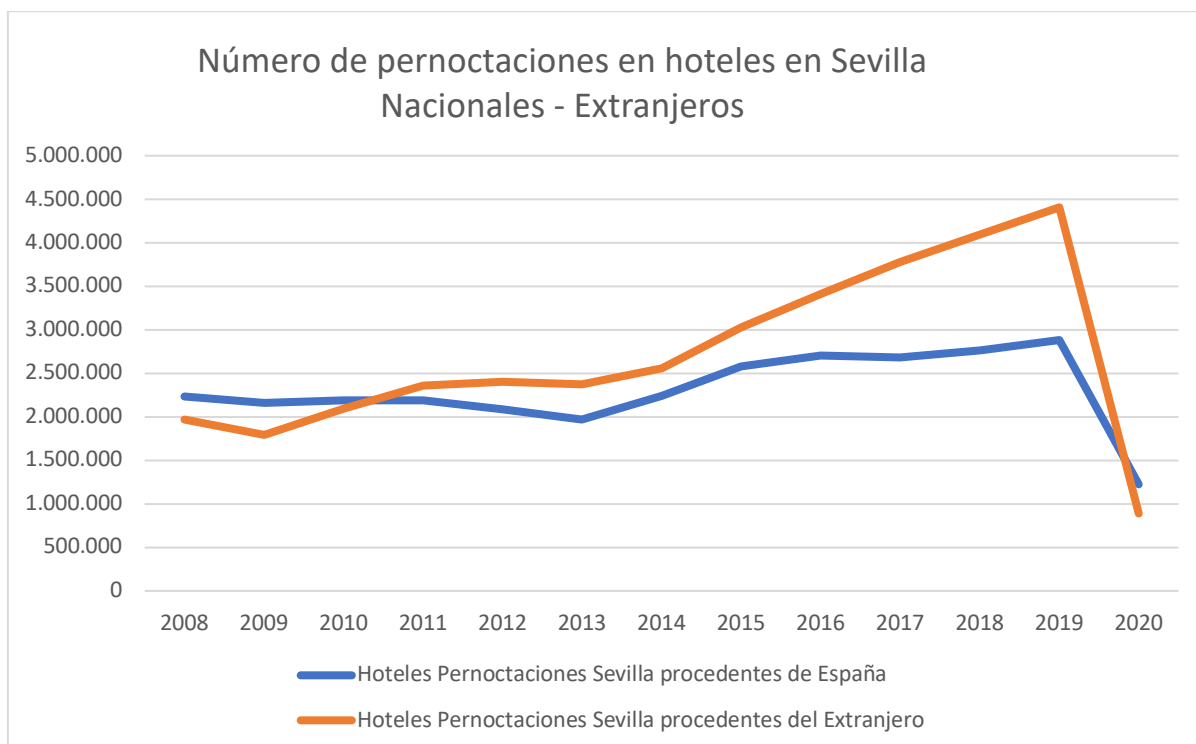


Gráfico 10. Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla de nacionales y extranjeros
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

El número de pernoctaciones en hoteles de los turistas en Sevilla empezó siendo similar tanto para nacionales como para extranjeros, no obstante, a partir del año 2014 se empieza a ver un claro aumento por parte de estos últimos, siendo en 2019 del 123% con un total de 4.406.501 pernoctaciones. Para los nacionales, también apreciamos un comportamiento creciente, que sin embargo, no es comparable a la situación anterior, ya que su crecimiento máximo apenas alcanza el 30%, con una suma de 2.882.138. En ambas situaciones, se produce en 2020 una disminución, siendo más significativa por parte de los extranjeros, llegando reducir las pernoctaciones en más de un 50%.

Año	Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla procedentes de España	Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla procedentes del Extranjero	Índice simple de pernoctaciones de procedencia nacional	Índice simple de pernoctaciones de procedencia extranjera
2008	2.231.037	1.971.749	100	100
2009	2.157.494	1.795.519	97	91
2010	2.191.836	2.091.094	98	106
2011	2.189.357	2.358.147	98	120
2012	2.088.377	2.402.220	94	122
2013	1.968.479	2.376.600	88	121
2014	2.243.170	2.555.215	101	130
2015	2.576.337	3.027.443	115	154
2016	2.702.916	3.412.911	121	173
2017	2.685.410	3.779.838	120	192
2018	2.763.956	4.091.824	124	208
2019	2.882.138	4.406.501	129	223
2020	1.224.321	889.956	55	45

Tabla 6. Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla de nacionales y extranjeros
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

En la tabla 7, se mostrará la comparación entre el número total de pernoctaciones en hoteles en Sevilla y en Andalucía, con el cálculo de índices simples, los cuales darán información acerca del crecimiento o disminución producidos, con respecto a los años anteriores.

Año	Número de pernoctaciones en hoteles en Sevilla	Índice simple de pernoctaciones en Sevilla	Número de pernoctaciones en hoteles en Andalucía	Índice Simple de pernoctaciones en Andalucía
2008	4.202.786	100	44.171.551	100
2009	3.953.013	94	40.681.213	92
2010	4.282.930	102	40.956.970	93
2011	4.547.504	108	42.363.334	96
2012	4.490.596	107	41.181.764	93
2013	4.345.079	103	43.061.932	97
2014	4.798.384	114	45.026.226	102
2015	5.603.780	133	47.782.864	108
2016	6.115.827	146	51.554.975	117
2017	6.465.248	154	52.561.186	119
2018	6.855.780	163	53.280.103	121
2019	7.288.640	173	54.847.844	124
2020	2.114.277	50	16.825.013	38

Tabla 7. Número total de pernoctaciones en hoteles en Sevilla y en Andalucía

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Equiparando Andalucía y Sevilla vemos, como rige la lógica, que el número de pernoctaciones en Andalucía es mayor, aunque el crecimiento es menor en esta última, obteniendo su máximo en 2019 con un incremento del 24%, siendo sin embargo en Sevilla para este mismo año de un 73%. En 2020, como ocurre con las demás variables analizadas, se produce una bajada de las pernoctaciones, especialmente relevante en el caso de Andalucía, ya que esta es de un 62%.

Por último, para finalizar este capítulo se mostrará la estancia media en la ciudad de Sevilla, tanto de viajeros de procedencia nacional como extranjera.

La estancia media hotelera de turistas en Sevilla, apenas ha experimentado variación a lo largo del periodo estudiado, es el caso de los turistas nacionales, donde el mayor incremento se produce en el año 2017 siendo sólo de un 3%. Se puede observar, no obstante, una evolución algo mayor por parte de los turistas procedentes del extranjero, los cuales en 2020, suponen un incremento de casi el 15%, con una estancia de un fin de semana.

Año	Estancia Media en hoteles en Sevilla de nacionales	Estancia Media en hoteles en Sevilla de extranjeros	Índice Simple procedencia nacional	Índice simple procedencia extranjera
2008	1,74	1,98	100,00	100,00
2009	1,73	1,98	99,27	99,66
2010	1,72	1,95	99,13	98,39
2011	1,73	1,97	99,49	99,54
2012	1,74	1,97	99,83	99,35
2013	1,71	1,99	98,05	100,57
2014	1,74	1,97	99,80	99,37
2015	1,78	2,03	102,50	102,49
2016	1,75	2,05	100,68	103,30
2017	1,80	2,02	103,27	101,79
2018	1,78	2,12	102,04	107,02
2019	1,76	2,17	101,17	109,56
2020	1,68	2,26	96,58	114,17

Tabla 8. Estancia media hotelera en Sevilla de nacionales y extranjeros

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

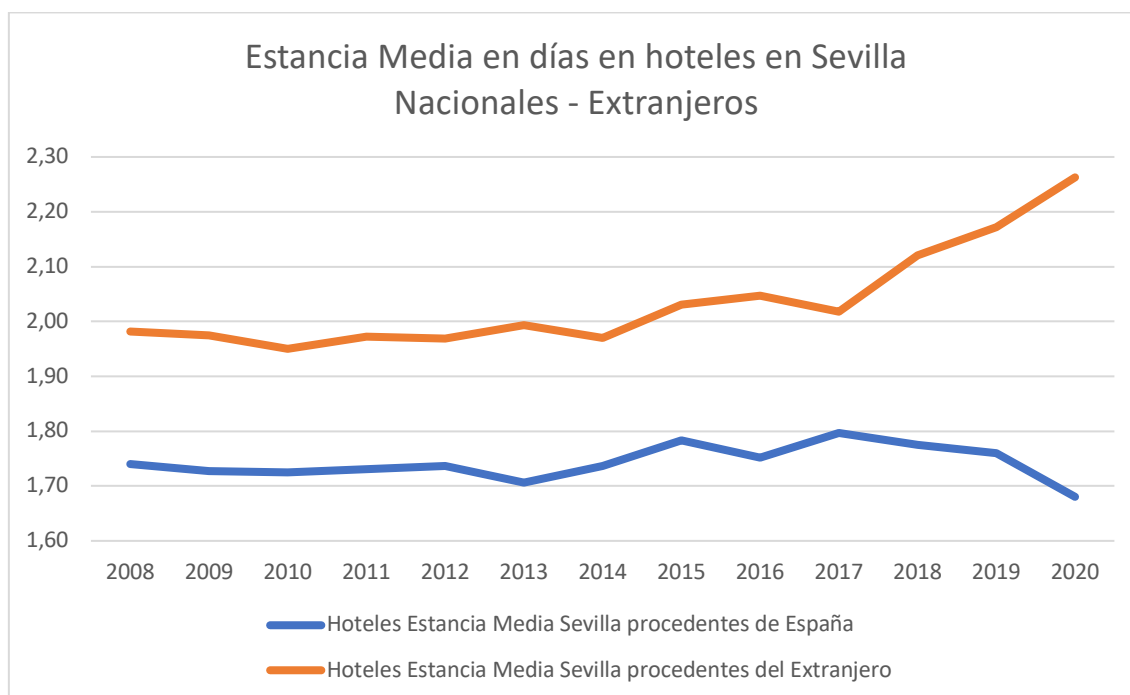


Gráfico 11. Estancia media hotelera en días en Sevilla de nacionales y extranjeros

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS PERNOCTACIONES HOTELERAS EN SEVILLA

3.1. METODOLOGÍA

Se pretende usar un análisis de este tipo para estudiar la evolución mensual y anual de una serie turística relacionada con la provincia de Sevilla, España, en particular, con el número de pernoctaciones hoteleras.

Con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE), con el número mensual de pernoctaciones hoteleras en esta provincia, nos encontramos con una serie temporal que se inicia en enero de 1999 y concluye en febrero de 2022 incluyendo, por tanto, en el último tramo de este periodo los meses de pandemia por Covid19, con el periodo de confinamiento decretado por el gobierno español en la primavera de 2020.

TRAMO es un programa útil para estimar modelos de regresión y, así, poder predecir, en procesos temporales no estacionarios. El programa interpola valores ausentes, identifica y corrige tres tipos de outliers, y estima efectos especiales del calendario. Además, tiene capacidad para crear e incluir distintas variables de regresión (Peris, 2009). Los tres tipos de outliers que el programa detecta de manera automática son: el “aditivo” (AO), que se refiere a saltos repentinos que ocurren en una fecha particular y no afectan a las observaciones subsecuentes, el “cambio de nivel” (LS), que se refiere a saltos repentinos que afectan permanentemente al nivel de la serie, y el “cambio transitorio de nivel” (TS), o sea, saltos repentinos cuyo efecto decae en el tiempo. Autores como Balke (1993) indican que puede haber problemas en la identificación de outliers innovativos en presencia de otros outliers, por lo que no recomienda la localización de este tipo. El procedimiento usado por el programa para la corrección y detección de outliers, según Lorenzo y Revuelta (1996), es una versión mejorada del método propuesto por Chen y Liu (1993). En cuanto a los efectos calendario, TRAMO incorpora en sus procedimientos automatizados tres tipos distintos de fenómenos: “días laborales” (trading days), “efecto pascua” (easter effect) y “año bisiesto” (leap year).

La metodología de ajuste previo es la que sigue:

Con los datos observados de la serie temporal se constituye el vector $Y = (Y_1, \dots, Y_t, \dots, Y_T)$ donde, obviamente, $1 < \dots < t < \dots < T$. Se supone que esta serie satisface un proceso del tipo

$$Y_t = X_t' \beta + Z_t \quad (1)$$

donde $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_n)'$ es un vector de coeficientes de regresión, $X_t = (X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{nt})$ es un vector de regresores determinísticos, y Z_t es una variable estocástica que, suponemos, sigue un proceso ARIMA, que es lo que el investigador

espera de la serie si no se viese afectada por ninguno de los efectos determinísticos considerados. Por tanto, $X_t' \beta$ representa la parte determinista del modelo, siendo β el vector de parámetros a estimar y que corresponde al efecto calendario, el análisis de los outliers antes citados, así como las variables que se construyan ad hoc.

Describimos un modelo ARIMA genérico de orden $(p, d, q)(P, D, Q)_s$. Se ha de cumplir:

$$\phi(L)\delta(L)Z_t = \theta(L)\varepsilon_{zt} \quad (2)$$

donde L es un operador de retardo, $\phi(L)$, $\delta(L)$ y $\theta(L)$ son polinomios finitos en L , y ε_{zt} es una variable aleatoria que se supone sigue una distribución normal de media 0 y varianza σ_z^2 .

De los tres polinomios que intervienen podemos decir:

- El polinomio $\delta(L)$ está asociado al orden de integración del proceso.
- El polinomio $\phi(L)$ está asociado al proceso autorregresivo.
- El polinomio $\theta(L)$ representa las medias móviles.

Para estos polinomios se usan las siguientes especificaciones multiplicativas:

$$\begin{aligned} \delta(L) &= (1-L)^d (1-L^s)^D \\ \phi(L) &= (1 + \phi_1 L + \dots + \phi_p L^p) (1 + \Phi_1 L^s + \dots + \Phi_p L^{s \times p}) \\ \theta(L) &= (1 + \theta_1 L + \dots + \theta_q L^q) (1 + \Theta_1 L^s + \dots + \Theta_q L^{s \times q}) \end{aligned} \quad (3)$$

donde s indica el número de observaciones por año. En los tres polinomios, los operadores con superíndice s están asociados a factores estacionales.

Para poder realizar inferencia acerca de una serie temporal se supone que la propia serie es estacionaria en covarianza, lo cual implica, entre otras, que la serie tiene varianza acotada. Por tanto, es necesario comprobar si eso ocurre con objeto de decidir si el modelo es aplicable a la serie en su nivel, o es necesario alguna transformación de ella. En el procedimiento automático que incorpora tramo, el propio programa decide entre trabajar con la serie en su nivel o con la serie bajo logaritmo neperiano. Para ello, TRAMO divide la serie original en submuestras, y estima para submuestra una regresión del rango de la misma sobre su propia media. Si el coeficiente de regresión de la media supera un determinado valor, entonces TRAMO usa el logaritmo neperiano de la serie.

La identificación del modelo ARIMA se lleva a cabo en el sentido propuesto por Box y Jenkins. Así, para el modelo de los residuos Z_t , que aparece en (2) se determina, tanto el orden de integración, como los órdenes de los polinomios autorregresivos y de medias móviles. O sea, se determinan los polinomios $\phi(L)$, $\delta(L)$ y $\theta(L)$.

La estimación de los parámetros del modelo, descrito por las ecuaciones (1) y (2), se lleva a cabo siguiendo el proceso iterativo que sigue:

Condicionado al vector β se estiman por máxima verosimilitud los coeficientes del modelo ARIMA, de la ecuación (2). Después, condicionado a los recién estimados parámetros de ARIMA, se procede a estimar β por el método de mínimos cuadrados generalizados. El proceso es iterado hasta que la diferencia entre las estimaciones, de una iteración a la siguiente, sean menores que una cierta cantidad pre-establecida. En la práctica, los dos pasos descritos se llevan a cabo usando el filtro de Kalman, algoritmo que permite estimar mínimos cuadrados generalizados de forma iterada.

El programa aporta el valor de los coeficientes estimados para el modelo ARIMA, junto con sus errores estándar, así como información sobre las raíces complejas del modelo. También, se realizan diagnósticos sobre los residuos de la regresión para determinar si el modelo ARIMA que se ha usado describe apropiadamente la serie temporal que se analiza. Se incorporan estadísticos descriptivos de los residuos, así como diagnósticos sobre normalidad, sesgo y kurtosis de la distribución de los mismos.

Por último, el programa calcula autocorrelaciones y autocorrelaciones parciales, con sus respectivos errores estándar, llevándose a cabo diagnósticos del tipo Box-Ljung.

SEATS es un programa que estima las componentes no observables de una serie temporal, siguiendo el método "basado en modelos ARIMA". Con ellos se estima y se predice la tendencia-ciclo, la componente estacional y la irregular. Los propios autores del programa Gómez y Maravall (1997) lo describen así: «SEATS es un programa para la identificación de componentes inobservados en series temporales siguiendo el enfoque llamado 'basado en modelos ARIMA'. Los componentes tendenciales, estacionales, irregulares, y cíclicos son estimados y predichos con técnicas de extracción de señal aplicadas a los modelos ARIMA. Son obtenidos los errores estándar de las estimaciones y predicciones y la estructura basada en modelo se explota para contestar a cuestiones de interés en el análisis en el corto plazo de los datos. (...) Cuando se usan [los programas TRAMO y SEATS] para ajuste estacional, TRAMO previamente adapta la serie que va a ser ajustada por SEATS.». La evolución a largo plazo viene determinada por la tendencia de la serie mientras que los movimientos de un período medio (entre 2 y 8 años habitualmente) suelen considerarse movimientos cíclicos. Por otro lado, los movimientos de la serie asociados con distintos períodos del año se atribuyen al componente estacional y los movimientos de corto plazo sin un patrón establecido suelen considerarse como componente irregular. Como estos componentes no son observables, para extraerlos a partir de la serie observada se suelen utilizar técnicas de filtrado basadas en el alisamiento de la serie original.

La aplicación de medias móviles centradas de orden estacional puede ser un filtro adecuado para la obtención del componente de tendencia-ciclo, en muchas ocasiones las ponderaciones óptimas de la media móvil (el diseño óptimo del filtro) será distinto según sean las características de la serie en cuestión. Una forma de hacer depender el filtro de las características de la serie original es estimar un modelo ARIMA para cada componente de la serie; así se estima un modelo para el componente de tendencia-ciclo, otro para el estacional y otro para el irregular respectivamente.

Posteriormente se obtienen las ponderaciones de cada filtro en función de los coeficientes del modelo ARIMA estimado. Esto es lo que hace la metodología UC-ARIMA (*Unobserved Componentes-ARIMA*) la cual permite obtener diseños de filtros distintos de cada serie según sea el mejor modelo ARIMA que se ajuste a la serie observada. Además, esta metodología permite también obtener predicciones de cada componente o señal, lo cual resulta fundamental cuando se quiere analizar la coyuntura económica.

La metodología UC-ARIMA está implementada en software libre a través del programa TRAMO-SEATS disponible, entre otros, en Gretl, como ya se ha dicho. Este programa permite obtener de forma automática los componentes no observables a partir de modelos ARIMA de la serie original.

La evolución a largo plazo viene determinada por la tendencia de la serie mientras que los movimientos de un período medio (entre 2 y 8 años habitualmente) suelen considerarse movimientos cíclicos. Normalmente, en series cortas, se suele estimar de manera conjunta ambas componentes, llamándose así componente tendencia-ciclo. Por otro lado, los movimientos de la serie asociados con distintos períodos del año se atribuyen al componente estacional y los movimientos de corto plazo sin un patrón establecido suelen considerarse como componente irregular. Como estos componentes no son observables, para extraerlos a partir de la serie observada se suelen utilizar técnicas de filtrado basadas en el alisamiento de la serie original.

La aplicación de medias móviles centradas de orden estacional puede ser un filtro adecuado para la obtención del componente de tendencia-ciclo, en muchas ocasiones las ponderaciones óptimas de la media móvil (el diseño óptimo del filtro) será distinto según sean las características de la serie en cuestión. Una forma de hacer depender el filtro de las características de la serie original es estimar un modelo ARIMA para cada componente de la serie; así se estima un modelo para el componente de tendencia-ciclo, otro para el estacional y otro para el irregular respectivamente. Posteriormente se obtienen las ponderaciones de cada filtro en función de los coeficientes del modelo ARIMA estimado. Esto es lo que hace la metodología UC-ARIMA (*Unobserved Componentes-ARIMA*) la cual permite obtener diseños de filtros distintos de cada serie según sea el mejor modelo ARIMA que se ajuste a la serie observada. Además, esta metodología permite también obtener predicciones de cada componente o señal, lo cual resulta fundamental cuando se quiere analizar la coyuntura económica.

La metodología UC-ARIMA está implementada en software libre a través del programa TRAMO-SEATS disponible, entre otros, en Gretl, como ya se ha dicho. Este programa permite obtener de forma automática los componentes no observables a partir de modelos ARIMA de la serie original. La relevancia de esta modelización se debe a que el modelo ARIMA puede entenderse como el comportamiento esperable según la estructura aleatoria existente en los datos observados, por lo que, las desviaciones observadas entre las propias observaciones y las ajustadas según la estructura ARIMA indican sucesos ajenos al comportamiento esperado. TRAMO-SEATS

construye la serie linealizada que nos permite comparar con la serie original y detectar las diferencias entre una y otra.

3.2. ANÁLISIS DE LA SERIE MENSUAL DE PERNOCTACIONES EN LA PROVINCIA DE SEVILLA. COMPARACIÓN CON LAS DE ANDALUCÍA

En el Gráfico 12 se muestra la evolución mensual del número de pernoctaciones hoteleras en Sevilla. Se aprecian, como atípicos, los datos que corresponden a abril y mayo (en ambos meses la variable que analizamos toma el valor 0) de 2020, periodo de confinamiento decretado por el gobierno español con motivo de la explosión pandémica provocada por Covid19, la caída generada por esa situación, y la posterior recuperación, sin alcanzar aún los niveles previos a la pandemia.

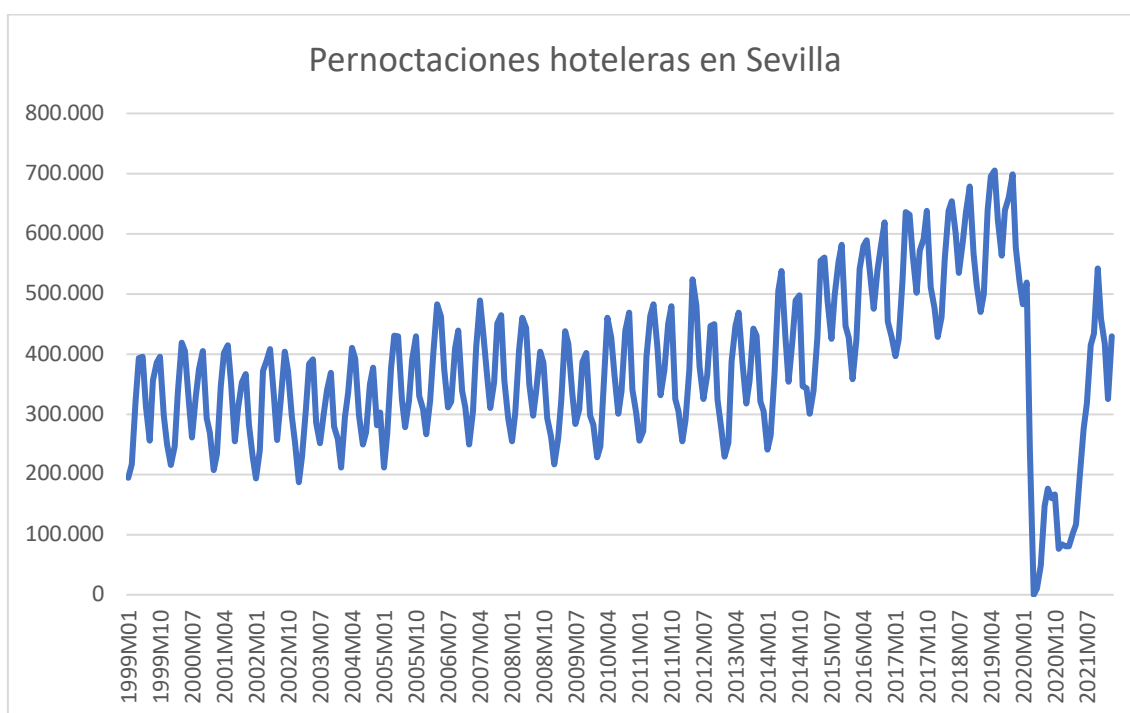


Gráfico 12. Evolución mensual del número de pernoctaciones hoteleras en la provincia de Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

A continuación, se presentan los estadísticos principales de la serie en la Tabla 9, usando las observaciones 1999:01 - 2022:02 para la variable Pernoctaciones de Sevilla (278 observaciones válidas)

Media	Mediana	Mínimo	Máximo
3.7738e+005	3.7008e+005	0.00000	7.0520e+005

Desv. Típica.	C.V.	Asimetría	
1.2898e+005	0.34178	0.10131	
Percentil 5	Percentil 95	Rango intercuartílico	
1.8633e+005	6.2283e+005	1.5520e+005	

Tabla 9. Estadísticos principales de la Variable "Pernoctaciones hoteleras en Sevilla".

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

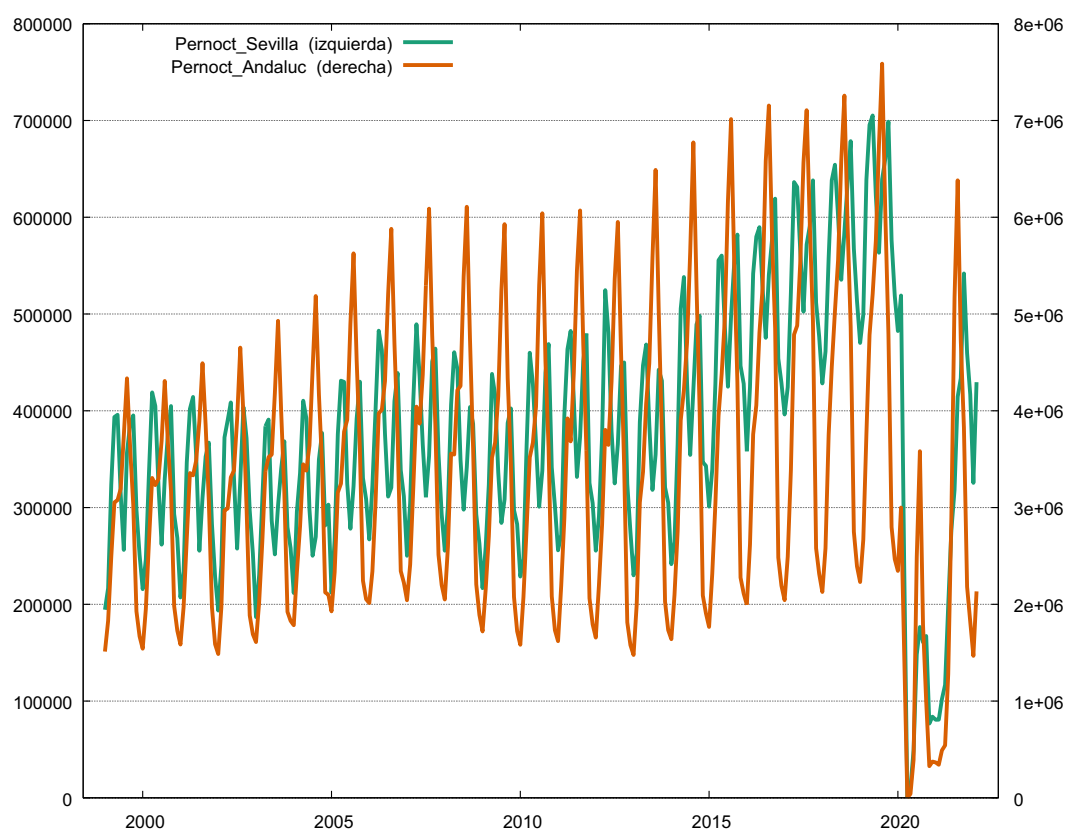


Gráfico 13. Comparación, cada serie en su respectiva escala, de la evolución mensual de las pernoctaciones en Sevilla y en Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el Gráfico 13 se compara la evolución temporal de dos series, por un lado, la evolución mensual de las pernoctaciones en Sevilla, y por otro lado la correspondiente a las pernoctaciones en Andalucía. Observamos en dicho gráfico que las oscilaciones estacionales de la serie correspondiente a las pernoctaciones en Andalucía son más acentuadas, lo que nos hace pensar en un peso superior de la estacionalidad a nivel andaluz con respecto a nivel sevillano.

Con objeto de identificar gráficamente la posible componente estacional, mostramos gráficas de series anuales para uno y otro caso. Mostramos los 5 primeros años de ambas series.

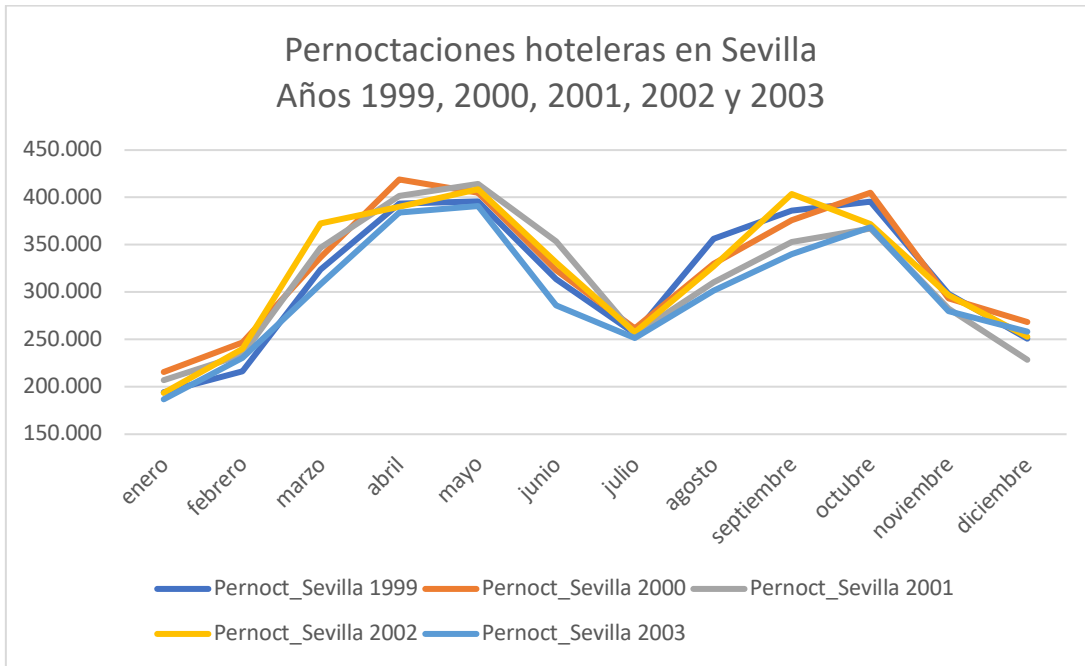


Gráfico 14. Evolución mensual, durante los cinco primeros años de la serie, del número de pernoctaciones hoteleras en Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

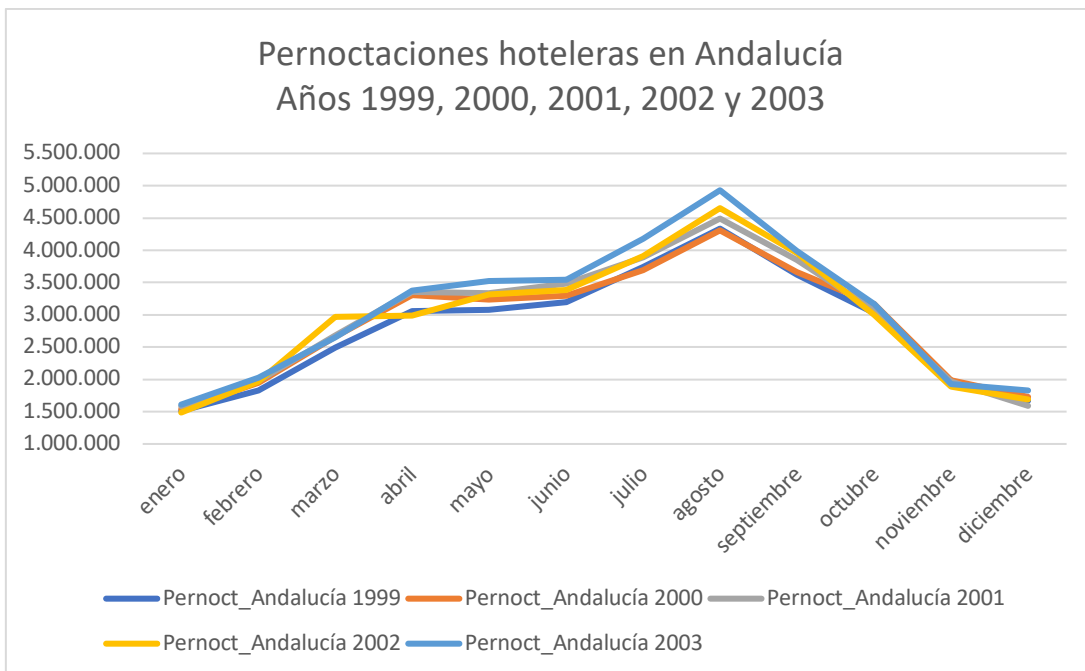


Gráfico 15. Evolución mensual, durante los cinco primeros años de la serie, del número de pernoctaciones hoteleras en Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los Gráficos 14 y 15 nos muestran fuerte componente estacional en ambas series, pero sus respectivas estacionalidades tienen estructuras distintas. Así, la de Sevilla presenta dos puntos álgidos en primavera y otoño, y una caída importante en los meses centrales del verano, casi igualando a las pernoctaciones del mes de diciembre, mientras que las pernoctaciones en Andalucía muestran una fase creciente

en los primeros meses del año, que culmina en agosto, y después una fase decreciente.

A continuación, en los Gráficos 16 y 17 comparamos esas evoluciones mensuales para los años 2003 y 2019, siendo este último año, el previo a la pandemia originada por Covid19, la cual ha alterado por completo las estadísticas turísticas. Se observa que, aunque hay una diferencia de 16 años entre una serie y otra, la estructura estacional se mantiene muy parecida en Sevilla, aunque, existe una diferencia mensual media de más de 300.000 pernoctaciones entre un año y otro. Para Andalucía, la estructura estacional ha cambiado un poco, acentuándose aún más el efecto verano. En la Tabla 10 mostramos las diferencias, mes a mes, entre los años 2003 y 2019, para las pernoctaciones de Sevilla y Andalucía. Dichas diferencias se muestran casi constantes para el caso de Sevilla, con una diferencia media mensual, entre 2003 y 2019, de 308.535 pernoctaciones y con una dispersión relativa muy baja, del 8'38%, lo que nos lleva a escribir "diferencias casi constantes". Para el caso de Andalucía, la diferencia media mensual ha sido de 1.508.249 pernoctaciones, pero con una dispersión relativa del 49'59%, lo que indica en este caso, que las diferencias entre un año y otro son mayores o menores en función del mes elegido para comparar, y las mayores se dan en los meses de verano.

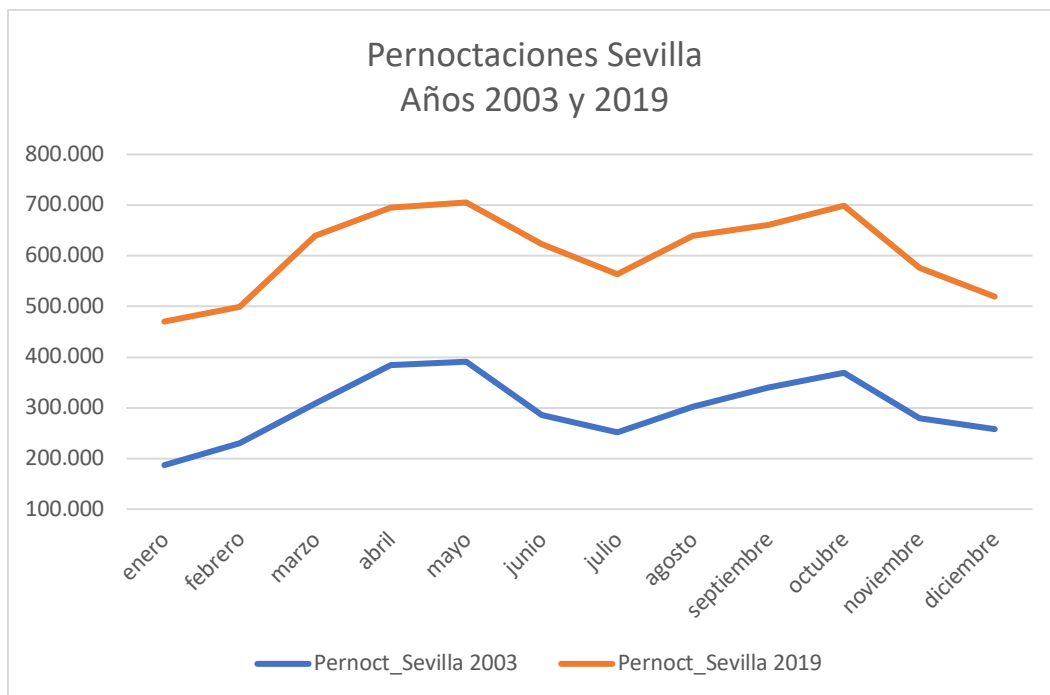


Gráfico 16. Evolución mensual, durante los años 2003 y 2019 de la serie del número de pernoctaciones hoteleras en Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Observamos en el Gráfico 16 que las dos líneas son prácticamente paralelas, o sea, semejante estructura de estacionalidad en un año y otro.

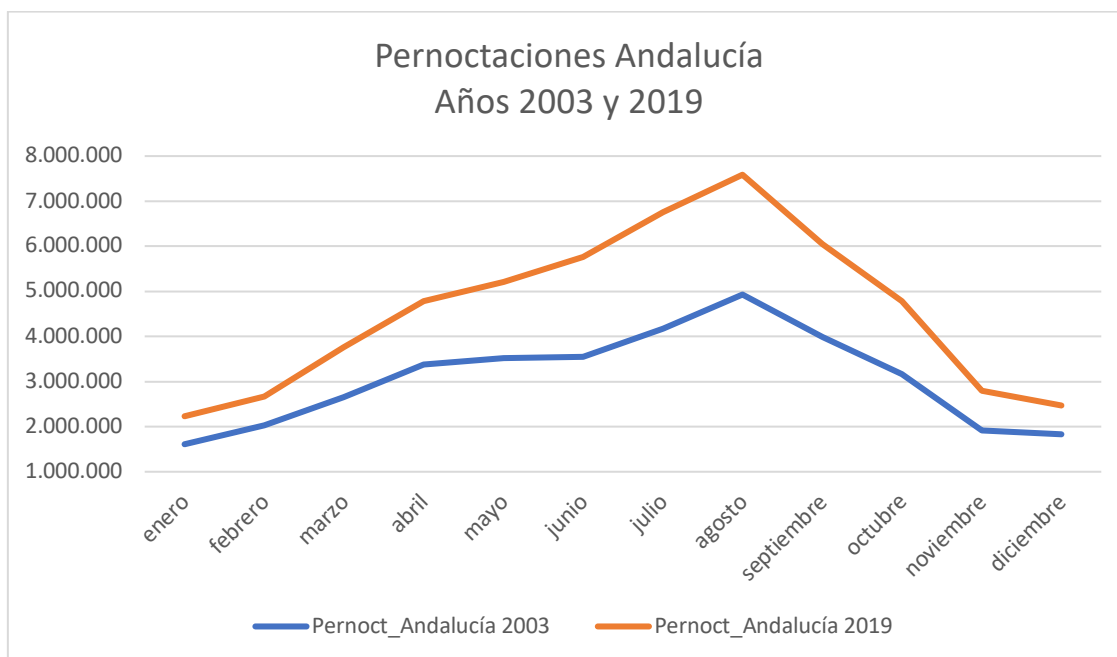


Gráfico 17. Evolución mensual, durante los años 2003 y 2019 de la serie del número de pernoctaciones hoteleras en Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Observamos en el Gráfico 17 que las dos líneas se van distanciando en los meses de verano. Por tanto, la estacionalidad se ha hecho más fuerte en esos meses.

Para cuantificar lo comentado construimos la Tabla 2 y representamos el Gráfico 7.

	Diferencia Sevilla 2003-2019	Diferencia Andalucía 2003-2019
Enero	283.280	620.506
Febrero	268.975	643.540
Marzo	330.593	1.109.601
Abril	311.383	1.405.470
Mayo	314.282	1.687.603
Junio	336.095	2.210.590
Julio	311.779	2.572.373
Agosto	337.458	2.657.514
Septiembre	320.638	2.057.321
Octubre	330.272	1.620.819
Noviembre	296.708	875.741

Diciembre	260.952	637.914
Media mensual	308.535	1.508.249
Desviación típica	25.867	748.065
Coefficiente variación	8,3838%	49,5982%

Tabla 10. Diferencia mensual entre años 2003 y 2019, en el número de pernoctaciones hoteleras para Sevilla y Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

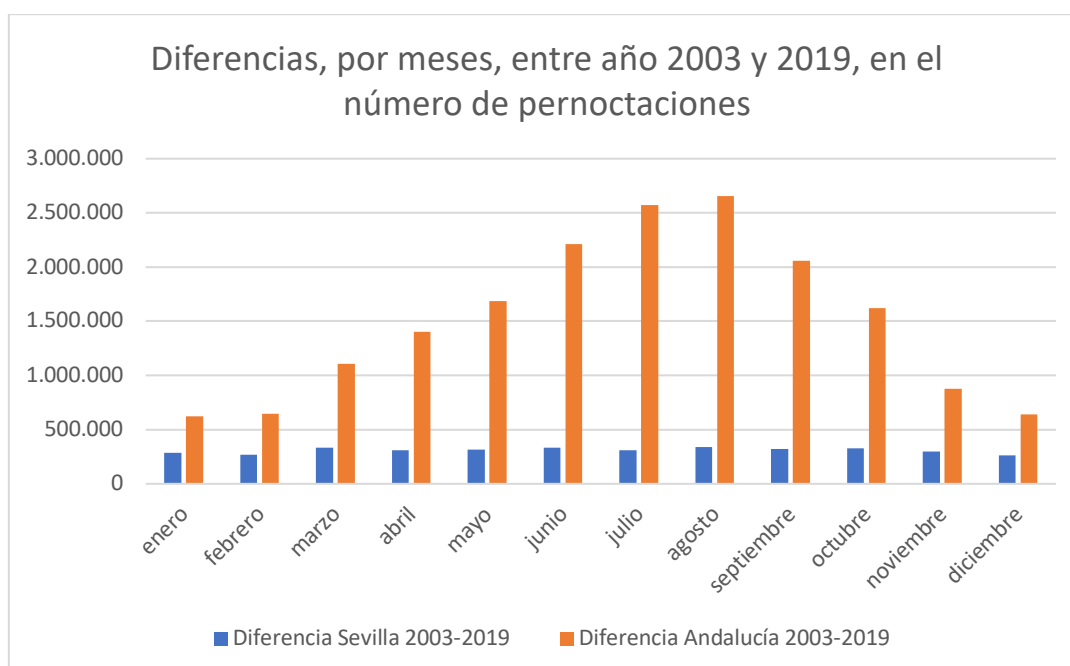


Gráfico 18. Diferencia mensual entre años 2003 y 2019, en el número de pernoctaciones hoteleras para Sevilla y Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se ha aplicado el análisis TRAMO-SEATS a la serie mensual de pernoctaciones de Sevilla. El Gráfico 19 muestra la serie original y la componente tendencia-ciclo de esta serie, la cual elimina las fluctuaciones debidas a la estacionalidad. El valor que toma esta componente para el primer de la serie, enero de 1999, es 303.921'8, y el valor que toma la misma el mes previo al inicio de la pandemia, febrero de 2020, es 606.615'2. Entre ambos periodos han transcurrido un total de 254 meses, lo que nos permite calcular la tasa media acumulativa del crecimiento de las pernoctaciones en Sevilla a nivel de tendencia, esta tasa es de un 0'27%, esto quiere decir que, antes de la aparición de la pandemia, las pernoctaciones en Sevilla tenían una tendencia creciente con una tasa media mensual acumulada de 0'27%.

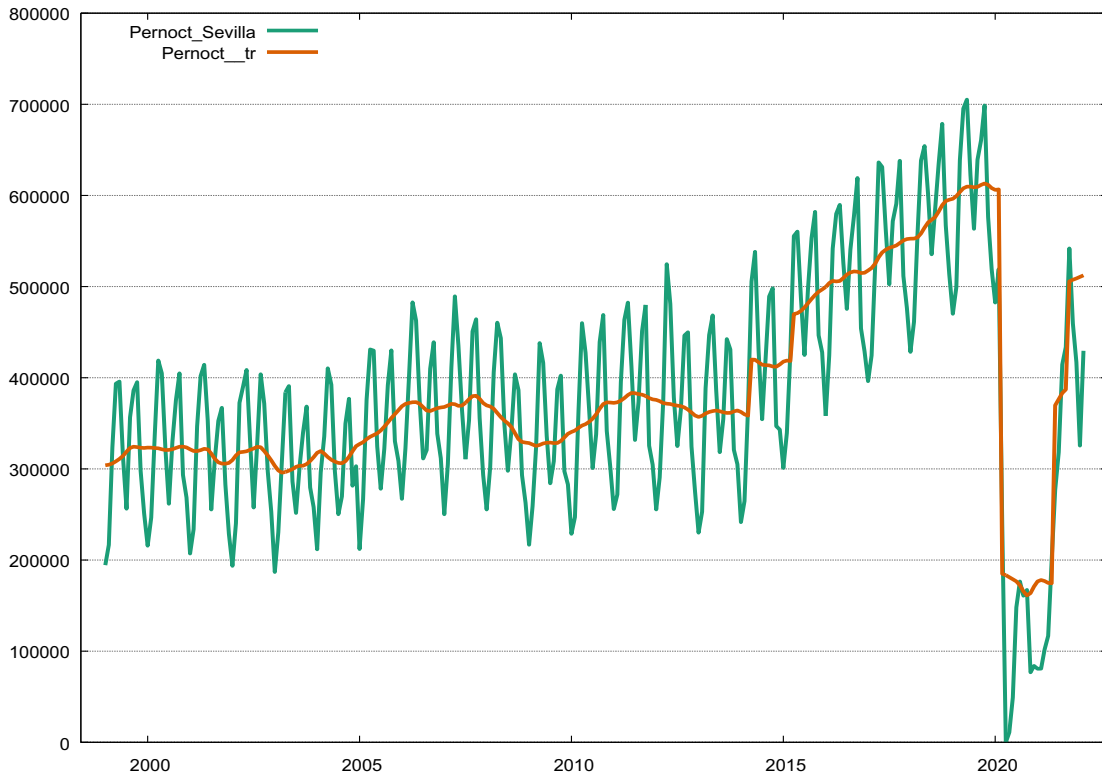


Gráfico 19. Serie original y componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y usando el programa TRAMO-SEATS.

En la componente tendencia-ciclo, hasta febrero de 2022, último mes pre pandémico, intuimos dos periodos con comportamiento distinto, el primero de ellos comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2013, y el segundo entre enero de 2014 y febrero de 2020. Para detectar esta situación hemos llevado a cabo un ajuste por Mínimos Cuadrados Ordinarios, de esta componente sobre el tiempo, y hemos llevado a cabo el contraste de Chow de cambio estructural, poniendo como fecha de separación diciembre de 2013.

Estadístico: $F(2, 250) = 824'852$ con valor $p = 0'0000$.

En las tablas que siguen mostramos los ajustes de esa componente sobre el tiempo, para cada uno de esos dos periodos.

Estimación MCO, usando las observaciones 1999:01-2013:12 ($T = 180$)

Variable dependiente: Tendencia-ciclo pernoctaciones Sevilla.

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	307257	2577'93	119'2	<0'0001	***
Tiempo	374'098	24'7033	15'14	<0'0001	***

Tabla 11. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla, para el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2013.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Estimación MCO, usando las observaciones 2014:01-2020:02 (T = 74)

Variable dependiente: Tendencia-ciclo pernoctaciones Sevilla

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-181694	19307'4	-9'411	<0'0001	***
Tiempo	3218'59	88'3447	36'43	<0'0001	***

Tabla 12. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla, para el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2020.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En la comparación entre ambas pendientes, se aprecian grandes diferencias, con un crecimiento más rápido en el segundo periodo. De hecho, la tasa media acumulativa de crecimiento de las pernoctaciones en Sevilla fue del 0'10% en el primer periodo señalado, y de un 0'70% en el segundo periodo. La pendiente de la tendencia ha pasado de tomar el valor 374'098 en el primer tramo de la serie, al valor 3218'59 en el segundo tramo. Por tanto, dicha pendiente se ha multiplicado por **8'6**.

A continuación, se observa el Gráfico 20 de la componente irregular de las pernoctaciones en Sevilla. Observamos un valor irregular positivo, en abril de 2012, correspondiente a un mes en el que, tanto Semana Santa como Feria fueron celebradas en dicho mes. Por tanto, hubo 524.630 pernoctaciones en dicho mes, la cantidad más elevada a nivel mensual de dicho año. También, observamos los valores irregulares negativos asociados con los meses de la pandemia. En el resto de los meses analizados la componente irregular se mantiene en márgenes pequeños, no significativos, según TRAMO-SEATS, lo que nos indica, en general, un buen ajuste de las componentes de la serie de pernoctaciones en hoteles de Sevilla.

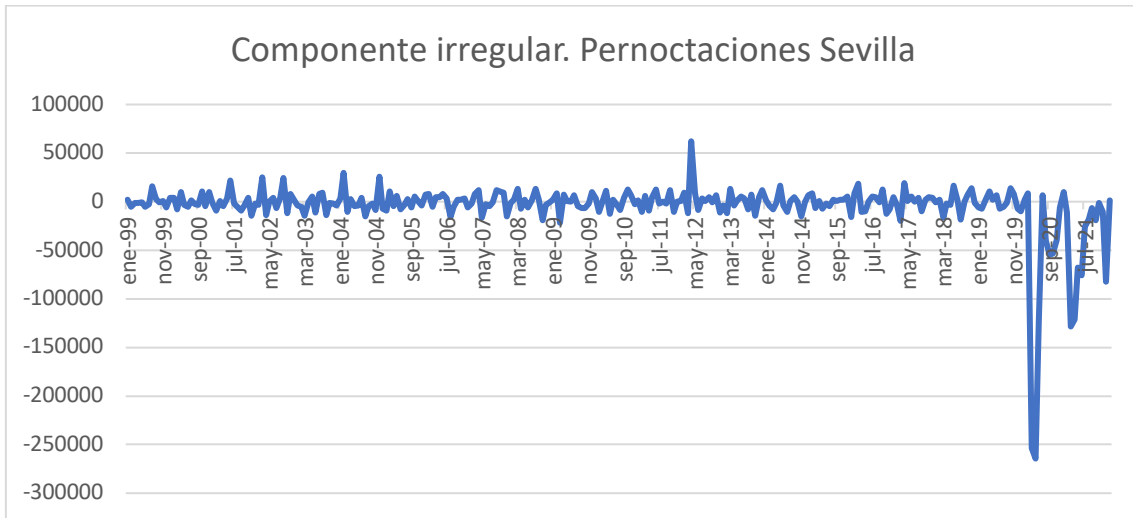


Gráfico 20. Componente irregular de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y usando el programa TRAMO-SEATS.

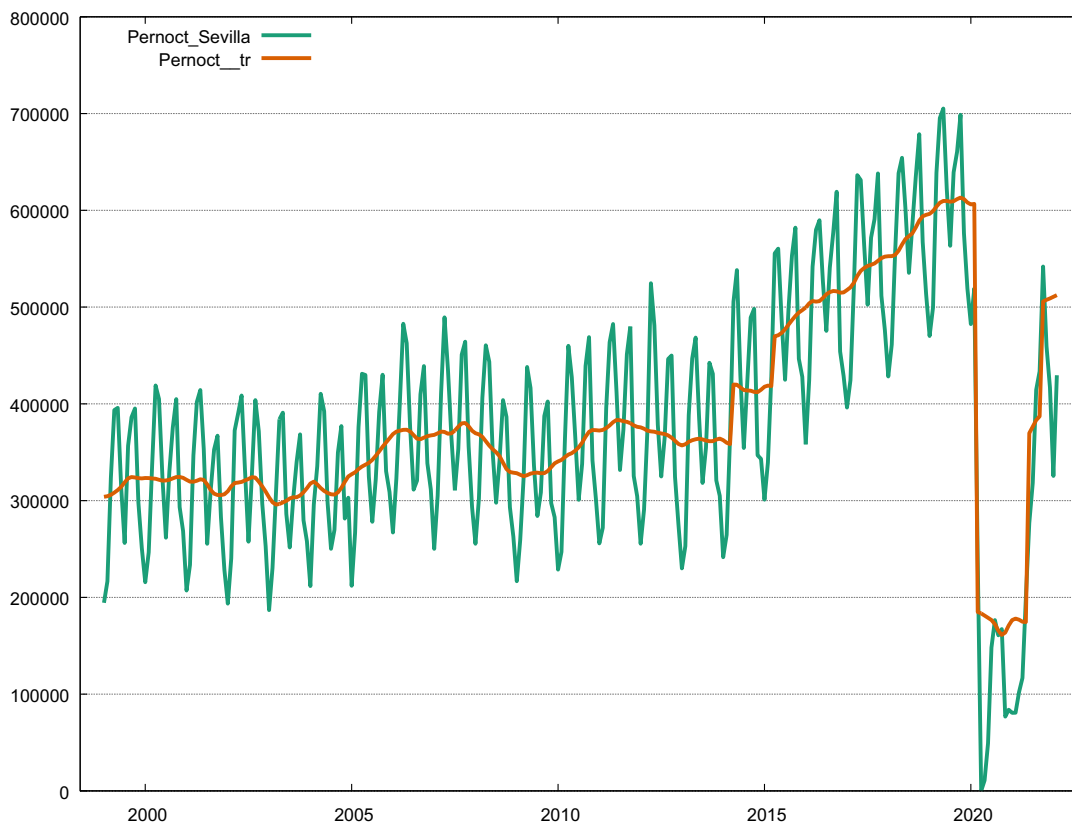


Gráfico 21. Serie observada de pernoctaciones en Sevilla y serie ajustada de manera lineal mediante TRAMO-SEATS.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el Gráfico 21 se muestra la serie ajustada de manera lineal (en verde), junto con la serie observada (en rojo). Hasta 2015, ambas series coinciden. A partir de ahí, la serie

ajustada no tiene en cuenta los datos anómalos de la pandemia, por una parte, ni la aceleración de la tendencia, por la otra. Por tanto, a partir de 2015, la serie ajustada de manera lineal, se sitúa de manera intermedia entre ambas circunstancias.

A continuación, se procederá a aplicar el programa TRAMO-SEATS a las pernoctaciones mensuales en Andalucía. En el Gráfico 22 mostramos la serie mensual observada y la componente tendencia-ciclo construida por el programa.

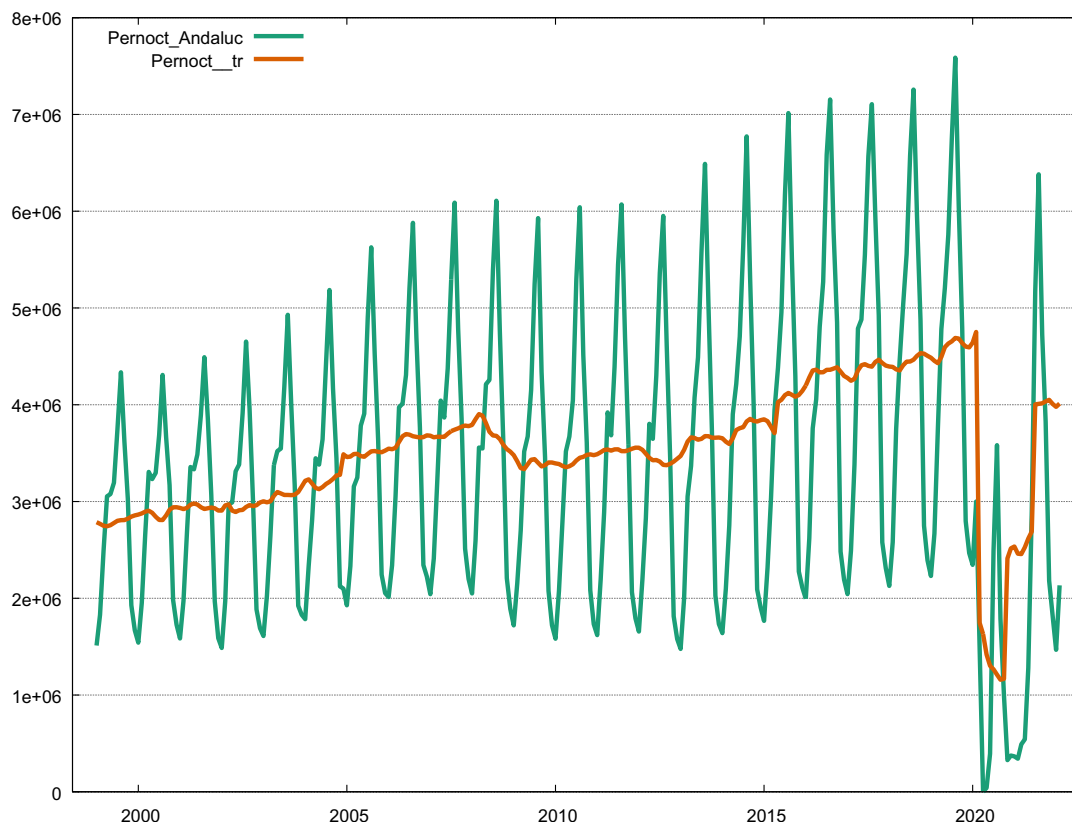


Gráfico 22. Serie original y componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones mensuales en hoteles de Andalucía.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y usando el programa TRAMO-SEATS.

De nuevo, observamos si se produce cambio estructural en diciembre de 2013, en la evolución de la pendiente. El resultado del contraste de Chow es:

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2013:12

$F(2, 250) = 58'975$ con valor $p = 0'0000$.

Efectivamente, también se produce es cambio estructural. En el primer periodo, entre enero de 1999 y diciembre de 2013, la tasa media mensual acumulativa de crecimiento de las pernoctaciones en Andalucía fue del 0'15% (recordemos que en Sevilla fue del 0'10%). En el segundo periodo, entre enero de 2014 y febrero de 2020, para Andalucía, dicha tasa media de crecimiento fue del 0'36%, mientras que, para Sevilla, recordamos, dicha tasa fue casi el doble, 0'70%.

Los ajustes de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones en Andalucía con respecto al tiempo aparecen en las Tablas 13 y 14.

Estimación MCO, usando las observaciones 1999:01-2013:12 (T = 180)

Variable dependiente: Tendencia-ciclo pernoctaciones Andalucía

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv.. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	2'88253e+06	28840'0	99'95	<0'0001	***
Tiempo	4851'54	276'362	17'56	<0'0001	***

Tabla 13. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Andalucía, para el periodo comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2013.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Estimación MCO, usando las observaciones 2014:01-2020:02 (T = 74)

Variable dependiente: Tendencia-ciclo pernoctaciones Andalucía

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	1'35567e+06	129578	10'46	<0'0001	***
Tiempo	13341'5	592'909	22'05	<0'0001	***

Tabla 14. Resultado de la estimación MCO de la componente tendencia-ciclo de las pernoctaciones hoteleras en Andalucía, para el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2020.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

La pendiente de la tendencia ha pasado de tomar el valor 4851'54 en el primer tramo de la serie, al valor 13341'5 en el segundo tramo. Por tanto, dicha pendiente se ha multiplicado por **2'75**. Recordamos que, para el caso de las pernoctaciones en Sevilla, dicha pendiente se multiplicó por **8'6**. Por tanto, tanto a nivel de tasas de variación intermensual como a nivel de pendientes, podemos decir que, a partir de enero de 2013 (y sin considerar el periodo que va desde marzo de 2020 a febrero de 2022, afectado por la pandemia de COVID19) en ambas series, tanto la de Sevilla como la de Andalucía, se produjo un cambio estructural en sus respectivas componentes tendencias-ciclo. Pero dicho cambio ha sido mucho más destacado en Sevilla, según los datos calculados sobre tasas de variación intermensual o sobre pendientes en el tiempo de la componente estacional.

Por último, con respecto a la relación entre pernoctaciones hoteleras en Sevilla y en Andalucía, hemos construido la ratio “componente tendencia ciclo pernoctaciones Sevilla” / “componente tendencia ciclo pernoctaciones Andalucía”. Los estadísticos principales de dicha ratio aparecen en la Tabla 15.

Estadísticos principales, usando las observaciones 1999:01 – 2022:02 para la variable ratio (254 observaciones válidas)

Media	Mediana	Mínimo	Máximo
0.10834	0.10667	0.092757	0.13632
Desviación típica	Coficiente de Variación	Asimetría	
0.010770	0.099411	0.76692	
Percentil 5	Percentil 95		
0.094994	0.13064		

Tabla 15. Estadísticos principales de la ratio “componente tendencia ciclo pernoctaciones Sevilla” / “componente tendencia ciclo pernoctaciones Andalucía”.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

De media, casi un 11% de las pernoctaciones que se producen en Andalucía corresponden a Sevilla. Y esa proporción ha ido creciendo en el segundo periodo ya comentado más arriba, como se observa en el Gráfico 23. En los últimos meses encontramos varias tasas que superan el 13%.

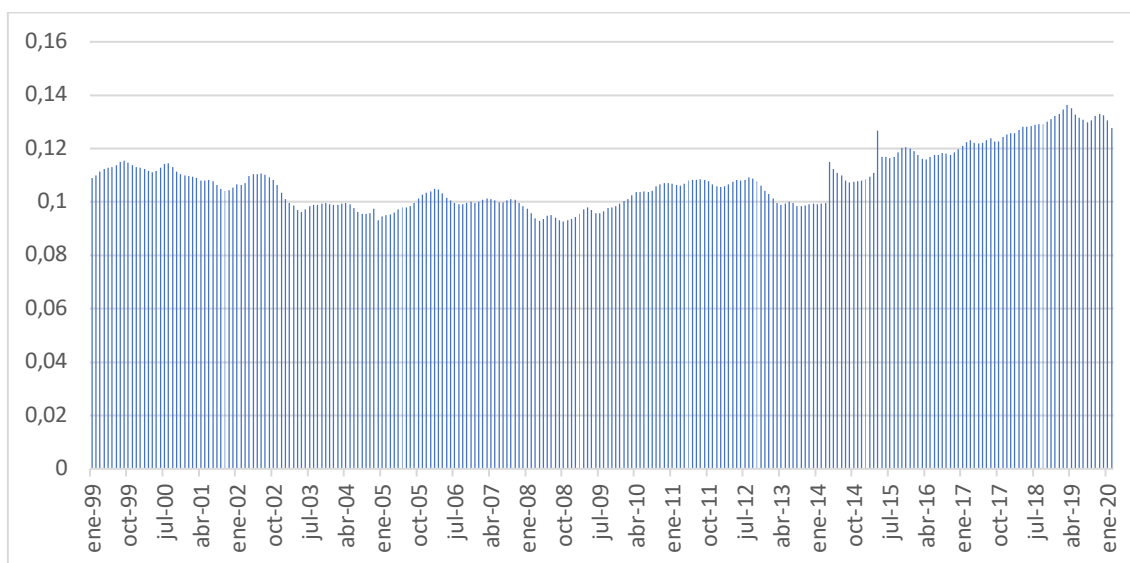


Gráfico 23. Ratio “componente tendencia ciclo pernoctaciones Sevilla” / “componente tendencia ciclo pernoctaciones Andalucía”.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

3.3. PERNOCTACIONES Y PIB

Se dispone para el siguiente apartado, de los datos anuales de las pernoctaciones hoteleras (hemos sumado los datos mensuales de cada año) en Sevilla y del PIB a precios de mercado en miles de euros, también correspondiente a Sevilla.

En la Tabla 16 recogemos los datos disponibles, a partir del año 2008:

Año	Pernoctaciones anuales Sevilla	PIB a precio de mercado en miles de € Sevilla
2008	4202784	38085658
2009	3953012	36826497
2010	4282931	37175135
2011	4547504	37360613
2012	4490597	35432401
2013	4345081	35711820
2014	4798385	35637285
2015	5603780	37113835
2016	6115827	37676355
2017	6465248	39299863
2018	6855782	40400859
2019	7288638	41417112
2020	2114277	37522254
2021	3441043	39360844

Tabla 16. Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla y PIB a precios de mercado de Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El Gráfico 24 nos muestra la evolución de ambas variables. de manera conjunta, cada una en su respectiva escala.



Gráfico 24. Evolución anual de las pernoctaciones hoteleras en Sevilla y del PIB a precios de mercado de Sevilla, a partir del año 2008.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Entre ambas variables existe una correlación lineal, medida por el coeficiente de Pearson, de 0'5329. Por tanto, correlación moderada entre ambas. Podemos plantear, la aportación de las pernoctaciones a la explicación de la evolución temporal del PIB. Efectuamos, en primer lugar, una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) del PIB versus pernoctaciones. El resultado de la misma se muestra en la Tabla 17:

Estimación MCO, usando las observaciones 2008-2021 (T = 14)

Variable dependiente: PIB a precio de mercado Sevilla

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	3'4512e+07	1'5586e+06	22'14	<0'0001	***
Pernoctaciones_ anuales_ Sevilla	0'669336	0'306770	2'182	0'0497	**

R-cuadrado	0'284036		R-cuadrado corregido	0'224372
F(1, 12)	4'760610		Valor p (de F)	0'049726
rho	0'906054		Durbin-Watson	0'346111

Tabla 17. Estimación MCO del PIB a precios de mercados en Sevilla explicado por las Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El rho estimado y el estadístico de Durbin-Watson (muy inferior al valor $d_L = 1'045$) nos indica que la estimación presenta problemas de autocorrelación. Por dicha razón procedemos con una estimación mediante el método de Prais-Winsten, método adecuado bajo supuesto de un proceso autorregresivo de orden 1 (AR(1)). El resultado de esta nueva estimación se muestra en la Tabla 18.

Estimación Prais-Winsten, usando las observaciones 2008-2021 (T = 14)

Variable dependiente: PIB_a_precio_de_mercado_Sevilla

rho = 0.930541

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	3'4836e+07	2'06293e+06	16'89	<0'0001	***
Pernoctaciones_anuales_Sevilla	0'850974	0'161990	5'253	0'0002	***

R-cuadrado	0'803158		R-cuadrado corregido	0'786754
F(1, 12)	184'3834		Valor p (de F)	1'21e-08
rho	0'178542		Durbin-Watson	1'598661

Tabla 18. Estimación mediante Prais-Winsten del PIB a precios de mercados en Sevilla explicado por las Pernoctaciones hoteleras anuales en Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

En esta estimación se observa, que el nuevo rho ya es próximo a cero, y que el estadístico de Durbin-Watson supera ampliamente el valor fronterizo establecido para esta tamaño muestral de 1'045. Por tanto, con este procedimiento de estimación hemos superado el problema inicial de autocorrelación. El coeficiente de determinación es 0'85, o sea, con la variación de las pernoctaciones controlamos en un 85% la variabilidad del PIB. El dato más significativo es la pendiente estimada del modelo, 0'8509, significativa al 1%. Se puede interpretar así: si sólo tuviésemos esa variable explicativa del PIB, un incremento de la misma en una unidad (o sea, una pernoctación más) aporta de media un incremento del PIB a precios de mercado de 0'850 miles de euros, o sea, 850 euros. El Gráfico 25 nos muestra el buen ajuste que conseguimos del PIB a partir de los datos de las pernoctaciones.

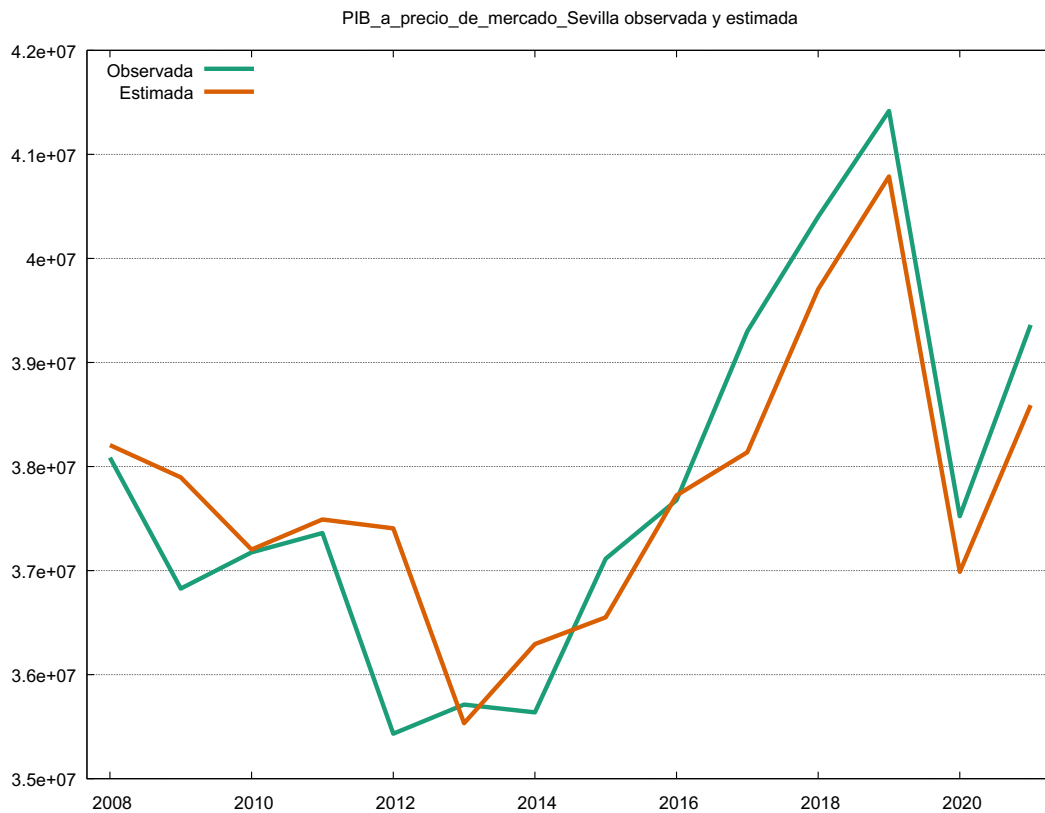


Gráfico 25. Valores observados del PIB anual a precios de mercado de Sevilla, y valores ajustados del mismo PIB usando como variable explicativa las pernoctaciones anuales de Sevilla.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES

El trabajo presentado analiza los diferentes indicadores que han afectado al turismo en Sevilla y Andalucía en los últimos veinte años. Para conseguir el objetivo, se ha realizado el estudio de los principales indicadores de demanda, tales como, el gasto medio diario, el número de turistas que visitan la ciudad, las pernoctaciones o la estancia media. Además, se ha evaluado una serie mensual de pernoctaciones, que muestra tanto el nivel que alcanzan como la estacionalidad y la tasa media de crecimiento dividida en diferentes periodos. Por último, se muestra un ajuste del Producto Interior Bruto a partir de los datos de las pernoctaciones.

Algunas de las conclusiones que se han extraído de este trabajo son:

1. La tendencia lineal creciente del gasto medio diario en Andalucía en contraposición a los altos y bajos que se observan en Sevilla.
2. La estancia media en Sevilla no supera el fin de semana, situación que pretende mejorarse dando visibilidad a otras zonas menos turísticas de la ciudad.
3. El crecimiento en cuanto a ocupación hotelera, en número de turistas ha sido superior en Sevilla, con una afluencia mayor tanto de turistas como de pernoctaciones y número de días de estancia media por parte de los viajeros de procedencia extranjera.
4. La serie mensual de pernoctaciones muestra, el crecimiento lineal que seguía Sevilla en este aspecto, hasta la llegada de la pandemia, que supone una disminución de la cual aún no se ha recuperado.
5. Se observa un mayor peso de la estacionalidad en Andalucía que en la capital, aunque con una tasa de crecimiento mayor en esta última.
6. En el estudio de las pernoctaciones, los datos recogidos reflejan que, el 11% de las pernoctaciones producidas en Andalucía corresponden a Sevilla.
7. A través de la aplicación del estadístico de Durbin-Watson, se aprecia un buen ajuste del PIB con los datos de las pernoctaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- AENA, (2021). «Presentación del aeropuerto de Sevilla,» Airport Marketing Team.
- Analistas Económicos de Andalucía. (2021). Situación económica y perspectivas de las provincias de Andalucía. nº 8.
- Archidiócesis de Sevilla. (2019). La Catedral de Sevilla fue el monumento más visitado de Sevilla en 2018. Sitio web: <https://www.archisevilla.org/>
- Balke, N.S. (1993): "Detecting Level Shifts in Time Series", *Journal of Business & Economic Statistics*, 11, pp. 81-82.
- Catedral de Santa María de la Sede de Sevilla. (2022). La Catedral de Sevilla rebasa el medio millón de visitas en 2021. Sitio web: <https://www.catedraldesevilla.es/>
- Chen, C. and Liu, L.M. (1993): "Joint Estimation of Model Parameters and Outlier Effects in Time Series", *Journal of the American Statistical Association*, 88, pp. 284-297.
- CONTURSA - Turismo de Sevilla. (2020). Plan 8 Sevilla. Plan Impacto Turismo Sevilla.
- Drimay Consultores SL. (2020). Datos de Actividad Turística en la Ciudad de Sevilla Año 2019. Centro de datos turísticos.
- Gómez, V. and Maravall, A. (1994a): "Estimation, Prediction, and Interpolation for Nonstationary Series with the Kalman Filter", *Journal of the American Statistical Association*, 89, pp. 611-624.
- Gómez, V. and Maravall, A. (1994b): "Program TRAMO. Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers. Instructions for the User", European University Institute Working Paper ECO, nº 94/31.
- Gómez, V. and Maravall, A. (1995): "Programs TRAMO and SEATS. Update: December 1995", European University Institute Working Paper ECO, nº 95/46.
- Gómez, V. y Maravall, A. (1997): «Programs TRAMO (Times Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations, and Outliers) and SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series). Instructions for the User.
- GÓMEZ, V. y MARAVALL, A. (1998): «Seasonal adjustment and signal extraction in economic time series». Documento de trabajo 9809. Servicio de Estudios del Banco de España. Madrid.
- Harvey, A.C. (1989): *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hostelería de España, CEHE. (2019). Anuario de la Hostelería en España.
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.
- Instituto Nacional de Estadística.

Lorenzo, F. y Revuelta, J.M. (1996): "TRAMO y SEATS: Un marco completo para el análisis univariante y extracción de señales de series temporales", *Revista de Economía Aplicada*, Vol. 4, nº 11, pp. 201-214.

Maravall, A. (1985): "On Structural Time Series Models and the Characterization of Components", *Journal of Business & Economic Statistics*, 3, pp. 350-355.

Maravall, A. (1994): "Unobserved Components in Economic Time Series", en Pesaran, H. H. Schmidt, P. and Wickens, M. (eds.), *The Handbook of Applied Econometrics*, vol. 1, Oxford: Basil Blackwell.

Maravall, A. and Gómez, V. (1992): "Signal Extraction in ARIMA Time Series: Program SEATS", *European University Institute Working Paper ECO n.0 92165*.

Martínez, J. (2008). *Turismo cultural y de ciudades: Sevilla*. Sevilla: Cátedra "Sánchez-Ramade" de Iniciativa, Innovación del Instituto Internacional San Telmo.

Rodríguez, F.J. (2020). *Análisis de la integración del sistema ferroviario en los aeropuertos: estudio de casos reales y aplicación al aeropuerto de Sevilla*. (Trabajo Fin de Máster Inédito). Universidad de Sevilla, Sevilla.

Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Tiao, G.C. and Tsay, R.S. (1983): "Consistency Properties of Least Squares Estimates of Autorregresive Parameters in ARIMA Models", *The Annals of Statistics*, 11, pp. 856-871.

Tsay, R.S. (1984), "Regression Models with Time Series Errors", *Journal of The American Statistical Association*, 79, pp. 118-124.

Turismo de Sevilla. (2005). *Plan Desarrollo Turístico de Sevilla, Volumen I*. Sevilla: Ayuntamiento de Sevilla.