



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

**ANÁLISIS DEL TURISMO ESPAÑOL Y ESTRATEGIAS
PARA SU MAXIMIZACIÓN**

Autor: Paula Gómez-Monedero Saiz

Director: David Hernández García

MADRID | Junio 2024

Agradecimientos

A mi familia y amigos

RESUMEN

El turismo desempeña un rol esencial en España, ofreciendo a visitantes tanto nacionales como internacionales una rica experiencia cultural, gastronómica y paisajística, y constituyendo una pieza fundamental de su economía. Este trabajo analiza la diversidad de motivos y momentos de visita en cada Comunidad Autónoma española, influenciados por la climatología y la oferta turística. Se explorarán variables como el gasto, la temperatura, el número de viajeros, la inversión en turismo y el número de atracciones turísticas en cada región, desde la perspectiva de un empresario hotelero que busca invertir en España. Además, se examinarán las correlaciones entre estas variables para identificar las estrategias más efectivas. Finalmente, se ofrecerán recomendaciones sobre la mejor Comunidad Autónoma para realizar una inversión en turismo, así como estrategias para impulsarlo, contribuyendo así al continuo crecimiento de España como potencia turística mundial y garantizando un desarrollo económico sostenible.

Palabras clave: turismo, España, análisis, maximización y variable.

ABSTRACT

Tourism plays an essential role in Spain, offering both national and international visitors a rich cultural, gastronomic, and scenic experience, while also being a fundamental part of its economy. This work analyses the diversity of reasons and times for visiting each Spanish Autonomous Community, influenced by climate and tourist offerings. Variables such as expenditure, temperature, number of travellers, investment in tourism, and number of tourist attractions in each region will be explored from the perspective of a hotel entrepreneur looking to invest in Spain. Additionally, correlations between these variables will be examined to identify the most effective strategies. Finally, recommendations will be made on the best Autonomous Community for tourism investment, as well as strategies to boost it, thus contributing to Spain's continuous growth as a global tourism powerhouse and ensuring sustainable economic development.

Key words: tourism, Spain, analysis, maximization, and variable.

Índice de contenido

| | |
|---|----|
| Capítulo 1: Introducción | 3 |
| Objetivos..... | 3 |
| Metodología..... | 3 |
| Capítulo 2: Análisis del marco de estudio | 5 |
| Conceptos clave turismo español..... | 5 |
| Impacto meteorología en el turismo de España..... | 7 |
| Impacto del turismo en la economía española..... | 9 |
| Capítulo 3: Tratamiento de los datos | 11 |
| Fuentes de datos..... | 11 |
| Tratamiento base de datos..... | 17 |
| Técnicas análisis de datos..... | 20 |
| Correlación entre variables..... | 26 |
| Predicción número de turistas España..... | 28 |
| Capítulo 4: Análisis de datos turismo España | 31 |
| Análisis vistas realizadas en Power BI..... | 31 |
| Selección de Comunidad Autónomas más significativas y estrategias para cada una | 34 |
| Capítulo 5: Conclusiones | 39 |
| Anexos | 42 |
| Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa | 44 |
| Bibliografía | 45 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|----|
| Ilustración 1- Países según ingresos turísticos | 6 |
| Ilustración 2- Tabla de Análisis de Viajes: Comunidad Autónoma, Fecha y Variables de Duración y Gasto | 12 |
| Ilustración 3- Tabla de análisis de viajero y pernoctaciones por Comunidad Autónoma | 13 |
| Ilustración 4- Tabla temperatura media, mínima, máxima y precipitaciones por Comunidad Autónoma y fecha | 14 |
| Ilustración 5- Tabla ocupación hotelera por Comunidad Autónoma y personal empleado | 15 |
| Ilustración 6- Tabla calendario | 15 |
| Ilustración 7- Tabla Comunidad Autónomas..... | 16 |
| Ilustración 8- Tabla características del turismo | 16 |
| Ilustración 9- Vista de modelo Power BI | 17 |
| Ilustración 10- Vista gasto Power Bi | 21 |
| Ilustración 11- Vista temperatura Power BI | 22 |
| Ilustración 12- Vista viajeros Power BI | 23 |
| Ilustración 13- Vista relación gasto y temperatura (para 2022) | 24 |
| Ilustración 14- Vista variables que afectan al turismo | 25 |
| Ilustración 15- Matriz de correlación entre variables del turismo..... | 27 |
| Ilustración 16- Tabla y tipo de datos Python..... | 28 |
| Ilustración 17- Predicción viajeros mensuales en España | 30 |

Capítulo 1: Introducción

Objetivos

El turismo forma parte de la base económica española y por ello juega un papel crucial en el crecimiento de nuestro país. A pesar de la caída ocurrida en 2020 debido a la pandemia, poco a poco se ha ido recuperando (Cuadrado Roura & Lopez Morales, 2011). El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es analizar el turismo de España desde una visión más analítica. Además, analizaré tanto el impacto económico como el climático en las fluctuaciones de turismo.

A continuación, desarrollaré unos objetivos más concretos para el trabajo:

- Analizar los principales conceptos que conforman el turismo español, explorando su evolución histórica, así como su impacto económico y social.
- Identificar y examinar las diversas variables que influyen en el turismo español, tales como la meteorología, la situación económica y otros factores socioculturales, para comprender mejor su interacción y su impacto en la industria turística del país. Analizar también la correlación entre dichas variables.
- Utilizar herramientas de análisis de datos para explorar y visualizar información relevante relacionada con el turismo español, creando cuadros de mando interactivos que permitan identificar tendencias, patrones y puntos críticos para la toma de decisiones informadas.
- Predecir el turismo total de España para los siguientes tres años.
- Proponer estrategias y recomendaciones para optimizar el desarrollo del turismo español.
- Seleccionar lugares en los que resulte óptimo y rentable invertir dentro de España.

Metodología

A continuación, será presentada la metodología llevada a cabo durante este trabajo para cada uno de los objetivos anteriores:

- Revisión bibliográfica y análisis de conceptos clave del turismo español: Identificar y revisar los recursos relevantes relacionados con el turismo español, así como analizar conceptos clave como el impacto económico del turismo, tendencias de viaje, perfiles de turistas y destinos destacados.

- Recopilación de datos: Recolectar datos relevantes sobre el turismo español, incluyendo estadísticas turísticas oficiales y datos meteorológicos, utilizando fuentes de datos confiables y actualizadas para garantizar la calidad de la información.
- Análisis de variables y relaciones: Utilizar técnicas de análisis y visualización de datos para examinar las variables relacionadas con el turismo español, como la llegada de turistas, pernoctaciones, gasto turístico, clima, ocupación hotelera, etc.
- Predicción de datos: Utilización de herramientas de predicción que permitan obtener datos para el turismo en los siguientes años.
- Extracción de puntos clave: identificar tendencias, patrones, relaciones y puntos críticos que puedan influir en el desarrollo del sector turístico.
- Propuesta de recomendaciones y estrategias: basándonos en los hallazgos del análisis de datos, proponer recomendaciones y estrategias para optimizar el turismo español fundamentando las recomendaciones en evidencia empírica.

Capítulo 2: Análisis del marco de estudio

Son muchos los factores a analizar a la hora de llevar a cabo un correcto análisis del turismo español. Los aspectos más significativos para este trabajo son el turismo en sí mismo junto con su historia y evolución, el impacto de este en la economía española y el impacto de las condiciones medioambientales en la afluencia de turistas dentro de España.

Conceptos clave turismo español

En la primera parte de este capítulo analizaré algunas de las piezas clave dentro del turismo español, para lo que resulta crucial estudiar su evolución. Este análisis de evolución del turismo nos sirve además para crear nuevas iniciativas y medidas para el turismo actual, así como los errores del pasado pueden ser corregidos en el futuro (Garrido, 2012). Siendo España tal potencia mundial, debemos prestar atención a las piezas fundamentales del turismo que nos han hecho llegar hasta tal punto para así poder aumentar, de una manera sostenible, el turismo en nuestro país.

Si remontamos a sus orígenes, el turismo era una actividad minoritaria ya que dependía principalmente de varios factores; renta, medios de transporte y agentes en general que facilitasen el traslado. Además, en la evolución de la historia podemos ver cómo el turismo varía a lo largo del tiempo, así como los usuarios que viajan como los motivos del viaje. Mientras que, antiguamente quienes viajaban eran aquellos veraneantes de mayor poder adquisitivo, actualmente trata de un fenómeno de masas, pasando de un bien de lujo a un bien de casi primera necesidad, de ahí su peso creciente tanto en la economía nacional como internacional (Pousada, 2002).

Con el fin de comparar, en 1984, la demanda turística internacional alcanzaba los 300 millones de viajeros. Durante estos años, España se ha situado en el TOP de países con mayores ingresos turísticos, acompañada siempre de Estados Unidos e Italia, como podemos ver en la imagen a continuación.

Ilustración 1- Países según ingresos turísticos

| Ranking de primeros países por ingresos turísticos, 1966-1998 | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1966 | | 1971 | | 1990 | | 1998 | |
| País | Ingresos (Mill. \$) | País | Ingresos (Mill. \$) | País | Ingresos (Mill. \$) | País | Ingresos (Mill. \$) |
| 1 USA | 1.590,00 | USA | 2.455,00 | USA | 43.007,00 | USA | 71.116,00 |
| 2 Italia | 1.460,00 | España | 2.055,00 | Francia | 20.185,00 | Italia | 30.427,00 |
| 3 España | 1.293,00 | Italia | 1.882,00 | Italia | 20.016,00 | Francia | 29.700,00 |
| 4 Francia | 1.041,00 | Alemania, RF | 1.529,00 | España | 18.593,00 | España | 29.585,00 |
| 5 Canadá | 780,00 | Francia | 1.451,00 | R.Unido | 14.940,00 | R.Unido | 21.233,00 |

Fuente: Pousada, 2002

Siguiendo en esta línea temporal, entre el año 2000 y 2018, España vivió la crisis económica en la que tuvo lugar un desplome de 59 a 53 millones de turistas, con todas las consecuencias que esto acarrea. Sin embargo en 2013 tiene lugar la recuperación económica, llegando a 60 millones de turistas al año. Además, durante dicha época se tuvieron que hacer frente a diferentes tendencias y hábitos de los consumidores, como la sobreoferta hotelera o los competidores del mediterráneo. Cabe destacar que en el año 2016 España fue el país más visitado del mundo, después de Francia y Estados Unidos (Pazos, 2017).

Durante este trabajo de investigación veremos la evolución del turismo durante los años 2018 al 2022, así como el gasto de los turistas para dichas fechas según la Comunidad Autónoma. Por ello resulta crucial realizar un análisis de los fenómenos que marcaron a España durante esa fecha.

No cabe duda de que el aspecto más relevante sucedido en estos cuatro años que afectó no solo a España sino a todo el mundo de una manera sin precedentes fue el conocido como COVID-19. En el comienzo del año 2020 nos encontramos ante una emergencia sanitaria mundial que detuvo los traslados, movimientos, desplazamientos y viajes de las personas en casi todos los países, frenando así la vida social y económica de todo el mundo, dejando sin ritmo a uno de los sectores económicos más dinámicos de la sociedad española, el turismo (Bauzá Martorell & Melgosa Arcos, 2020).

Tras la pandemia era necesario ver algo de luz por parte de los españoles, por lo que comenzó la recuperación post-covid y con ella la vuelta progresiva del turismo.

El turismo post-covid estuvo marcado por medidas de contención y prevención como por ejemplo prestar servicios de cancelación de viajes sin penalización, hoteles con espacios de hospitalización o permitir al cliente aplazar sus viajes (Bauzá Martorell & Melgosa Arcos, 2020). Es por esto por lo que, lo primero en reactivarse fueron los viajes y estancias cortas en lugares a escasa distancia, utilizando el transporte privado. El

turismo nacional, de naturaleza y rural fueron los primeros en reactivarse. A partir de aquí tuvo lugar la reapertura gradual de fronteras, se implementaron estrictos protocolos de seguridad y medidas sanitarias en hoteles, aeropuertos, atracciones turísticas y otros lugares para garantizar la seguridad de los visitantes y mitigar el riesgo de propagación del virus. Hasta 2022 el turismo comenzó a recuperarse de manera gradual. La promoción del turismo interno y la adopción de medidas para hacer frente a los desafíos emergentes, como la sostenibilidad o la digitalización fueron clave en el periodo de recuperación.

El turismo siempre ha sido un factor muy potente dentro de la economía española, es por esto por lo que resulta interesante analizar diferentes variables que influyen en el aumento o disminución de este. Para ello comenzaremos con el impacto de la temperatura sobre el turismo español.

Impacto meteorología en el turismo de España

En este apartado relacionaré el turismo de España junto con el clima del país y de cada una de sus Comunidades Autónomas. Comenzaré con un análisis del clima español para después analizar su relación con el turismo.

Para comenzar, respecto a la definición de clima, según lo define Inocencio Font Tullot en su libro ‘Climatología de España y Portugal’, el clima es la síntesis del conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, en un área determinada, correspondiente a un periodo de tiempo lo suficientemente largo para que sea geográficamente representativa.

España, debido a su orografía y situación geográfica, posee una notable variedad climática. Con valores térmicos anuales superando los 18°C en el territorio peninsular y una precipitación anual promedio de apenas 150mm, hace que sea un clima con notable variedad climática. Además, nuestro país posee una elevada variabilidad climática interanual y notable amplitud de valores extremos diarios. Las recientes tendencias de la temperatura nos confirman que se ha producido una significativa elevación de la temperatura media anual general desde mediados de los años 70 del siglo XX (Castro, Martín-Vide, & Alonso Oroza, 2005).

Dentro de España encontramos los siguientes climas:

- **Clima oceánico:** El clima oceánico en el norte y noroeste de la Península Ibérica, desde los Pirineos hasta Galicia, se caracteriza por la presencia de abundantes precipitaciones que normalmente superan los 1000 mm anuales. Las temperaturas son suaves debido a la cercanía al mar, con rangos típicos de

12°C-15°C en invierno y 20°C-25°C en verano, lo que también contribuye a un mayor nivel de humedad en la región (Bernal).

- **Clima mediterráneo:** El clima predominante en España, varía según la región y se caracteriza por lluvias irregulares en otoño y primavera, con temperaturas suaves. Se divide en tres tipos: marítimo, con poca lluvia, pero temperaturas moderadas en la costa; continentalizado, con extremos térmicos y escasas lluvias en el interior; y seco, presente en el sureste y áreas del Valle del Ebro, con lluvias mínimas y altas temperaturas. Cada tipo presenta distintas características climáticas, incluyendo estaciones extremas y sequías prolongadas (Gómez-Zotano, Alcántara-Manzanares, & Olmedo-Cobo, 2015).
- **Clima subtropical:** El clima subtropical en el archipiélago canario se debe a su proximidad al trópico de Cáncer y a África, con vientos alisios y corrientes frías. Las temperaturas son cálidas todo el año, promediando entre 22°C y 28°C, y las lluvias varían en abundancia según la zona, concentrándose principalmente en invierno (Lerma Moreno, 2021).
- **Clima de montaña:** El clima de montaña en España se encuentra en regiones que están por encima de los 1.000 metros, como los Pirineos, Sistema Central e Ibérico, Penibéticos y Cantábrica. Se caracteriza por inviernos fríos y veranos frescos, con temperaturas anuales que en promedio son inferiores a 10°C. Las precipitaciones aumentan con la altitud, superando los 1.000 mm anuales, principalmente en forma de nieve (Castillo Rodríguez, Valcárcel Díaz, & José Manuel, 2005).

Como podemos ver, España exhibe una diversidad climática notable, influenciada por su ubicación geográfica y topografía variada. Por ejemplo, el clima mediterráneo prevalece en la costa este y sur, promoviendo la agricultura y el turismo costero. Por otro lado, las regiones montañosas como los Pirineos y la Sierra Nevada presentan un clima de montaña, favoreciendo los deportes de invierno y la actividad turística durante esa temporada. En contraste, el clima oceánico del norte brinda condiciones propicias para la ganadería y la industria pesquera. Esta diversidad climática influye en la economía española, determinando la viabilidad de diversas actividades económicas y el turismo a lo largo del año.

El clima influye en el desarrollo turístico por los siguientes motivos:

- **El clima afecta al tipo de marco ambiental en el que las actividades turísticas se van a desarrollar:** la temperatura es un factor crucial para la vegetación, fauna, caudal de ríos o suministro de agua. Por ejemplo, los paisajes frondosos y verdes atraen a los turistas principalmente de medios secos (Gómez Martín, 1999).
- **El clima ejerce una gran influencia en la estacionalidad de la actividad turística y el grado de estacionalidad de una zona turística determina la rentabilidad de esta:** La estacionalidad en el turismo cobra relevancia especialmente en lugares donde el clima es uno de los recursos principales, lo que enfatiza la importancia de las actividades que dependen de él. Por ejemplo, el turismo cultural no experimenta problemas significativos debido a la estacionalidad, a diferencia del turismo de sol y playa, los deportes de invierno, los deportes náuticos o las actividades de aventura, que se ven considerablemente afectados por este fenómeno (Coll Ramis & Seguí Llinas, 2014).
- **Las condiciones meteorológicas y climáticas influyen en la sensación de disfrute del turista:** algunas condiciones meteorológicas pueden dar lugar a determinadas reacciones de los turistas como pueden ser buen humor o euforia en caso de que haya un clima agradable y por el contrario enfado y frustración cuando el clima es desagradable o lluvioso. De esta manera, el grado de satisfacción del turista se ve afectado en gran medida por las condiciones meteorológicas y climáticas (Gómez Martín, 1999).

Como podemos ver, el turismo está afectado en gran medida por el clima, afectándole tanto negativa como positivamente. Es por esto por lo que en este Trabajo de Fin de Grado analizaré cómo afectan diversas variables como la temperatura media, máxima y mínima o precipitaciones al turismo en cada Comunidad Autónoma de nuestro país.

Impacto del turismo en la economía española

De acuerdo con el Instituto de Turismo de España (2014), el turismo representa una de las actividades económicas más relevantes en España y juega un papel crucial en el crecimiento español. El turismo ha realizado una aportación muy importante a la oferta y demanda española. Este sector es uno de los principales de la economía española, así

como un pilar crucial en el crecimiento económico nacional (Cuadrado Roura & Lopez Morales, 2011).

El turismo se comporta en España como una actividad estratégica en tres factores fundamentales: en el equilibrio de la balanza de pagos, en su aportación al Producto Interior Bruto (PIB) y el impulso al empleo (Franco Aliaga & García Guillén, 1999).

Por todo ello, turismo en España no solo es una actividad económica relevante, sino que también desempeña un papel indispensable en el desarrollo y crecimiento del país. Su contribución a la oferta y demanda, así como su impacto en el equilibrio de la balanza de pagos, el crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) y la generación de empleo, lo posicionan como un sector estratégico de la economía española. Estos hallazgos subrayan la importancia de seguir fomentando y fortaleciendo la industria turística como motor clave para el progreso nacional y la prosperidad económica.

Capítulo 3: Tratamiento de los datos

En el presente capítulo será realizado un análisis más al detalle acerca del turismo en España a través de diferentes herramientas. Nos centraremos en las fuentes de datos utilizadas, así como las técnicas de análisis de tratamiento de datos que han dado lugar a las visualizaciones que permitirán analizar los datos del turismo del país para cada Comunidad Autónoma. Además, será analizada la correlación entre variables, así como se realizará una predicción sobre el futuro número de turistas en el país.

Para obtener las conclusiones más significativas podríamos dividir las variables en dos grupos. Por un lado, aquellas que nos dan una gran información cuantitativa como pueden ser el gasto en turismo por Comunidad Autónoma y el número de viajeros y, por otro lado, aquellas que nos ofrecen información acerca de estas Comunidades como la temperatura, la ocupación hotelera y el número de atracciones turísticas en cada lugar.

Fuentes de datos

Para la fase del tratamiento de datos ha sido utilizada la herramienta de Power BI. Esta herramienta nace como respuesta a la necesidad de buscar sistemas tecnológicos especializados en el manejo y procesamiento de información y datos. Esta herramienta ayuda a analizar datos de modo que se pueden extraer conocimientos útiles con rapidez para tomar decisiones estratégicas (Díaz Vasquez, Acosta Espinoza, & Checa Cabrera, 2022). Power BI permite unir diferentes fuentes de datos, analizarlos y presentar un análisis de estos a través de informes y paneles (Menendez). Además, permite visualizar datos y compartir información en toda la organización, así como insertarlos en otra aplicación o sitio web (Azure, 2024).

Para poder extraer las conclusiones más exactas y de mayor calidad, resulta crucial obtener los datos de fuentes fiables para su posterior análisis.

Dentro del contexto de las bases de datos, nos podemos referir a dos tipos diferentes de tablas, tablas de hechos y dimensiones. Por un lado, las tablas de hechos, *facts* en inglés, son las tablas principales del modelo que contienen medidas de aquello que queremos medir, poseen muchos registros y contienen campos clave que se unen a las tablas de dimensión. Por otro lado, las tablas de dimensiones, *dimension* en inglés, son aquellas que tienen menos registros y ofrecen información característica sobre las tablas de hechos (Pesquera Nieto, 2018).

En el caso de esta investigación, han sido utilizadas cuatro tablas de hechos y tres de dimensiones que podemos ver a continuación. Cabe destacar que para cada una de las tablas ha sido clasificada su tipo de variable de acuerdo con sus características:

Tablas de **hechos**:

Tabla de Análisis de Viajes: Comunidad Autónoma, Fecha y Variables de Duración y Gasto: esta tabla contiene las variables de:

- Comunidad Autónoma: variable de texto ya que almacena variables como '01 Andalucía' o '11 Extremadura'. A pesar de contener caracteres numéricos, se reconoce como texto.
- Fecha: variable tipo fecha, contiene la fecha anual para cada variable desde 2018 hasta 2022.
- Duración del viaje, duración (variación anual), gasto total, variación anual del gasto, gasto medio por persona y su variación y gasto medio diario por persona y su variación: variables del tipo número decimal.

Cabe mencionar que hasta obtener la tabla final como podemos ver en la ilustración, los datos fueron tratados con los siguientes pasos aplicados:

1. Encabezados promovidos, poniendo la primera fila de la tabla como encabezado.
2. Tipo cambiado, ya que reconocía algunas de las variables con un tipo erróneo.
3. Cambio de nombre de las columnas
4. Filas filtradas eliminando todos los valores vacíos o en blanco que se encontraban en la tabla por error.

Ilustración 2- Tabla de Análisis de Viajes: Comunidad Autónoma, Fecha y Variables de Duración y Gasto

| Provincia | Fecha | Duración | Duracion.Variación anual | Gasto total | Gasto total.Variación anual |
|--------------|-------|----------|--------------------------|-------------|-----------------------------|
| 01 Andalucía | 2022 | 4,19 | -4,04 | 6963409,04 | 23,83 |
| 01 Andalucía | 2021 | 4,37 | -7,14 | 5623362,82 | 51,28 |
| 01 Andalucía | 2020 | 4,7 | 13,96 | 3717146,38 | -43,03 |
| 01 Andalucía | 2019 | 4,13 | 5,29 | 6524677,1 | 7,57 |
| 01 Andalucía | 2018 | 3,92 | -2,63 | 6065520,28 | 3,02 |

| Gasto medio por persona | Gasto medio por persona.Variació | Gasto medio diario p | Gasto medio diario por persona.Variació |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------|---|
| 247,63 | 14,4 | 59,08 | 19,22 |
| 216,46 | 10 | 49,55 | 18,46 |
| 196,79 | -1,32 | 41,83 | -13,41 |
| 199,42 | 7,34 | 48,31 | 1,95 |
| 185,79 | 2,83 | 47,39 | 5,62 |

Fuente: INE, 2022

Tabla de análisis de viajero y pernoctaciones por Comunidad Autónoma: esta tabla de hechos contiene las siguientes variables:

- Comunidad Autónoma: variable de tipo texto
- Viajeros y pernoctaciones: variable tipo texto que clasifica si la información es acerca de viajeros o pernoctaciones. La diferencia principal entre ambos términos es principalmente que ‘viajeros’ se refiere al número de visitantes de la Comunidad Autónoma mientras que ‘pernoctaciones’ se refiere al número de noches pasadas en el destino. Para este estudio tendremos en cuenta a los viajeros.
- Viajeros y pernoctaciones (binario): variable binaria, durante el estudio se creó una nueva variable binaria respecto a la anterior en la que en caso de ser un viajero aparecería un 1 en la columna y en el caso contrario un 0.
- Residencia: variable de texto que distingue entre si los turistas proceden del extranjero, de España o ambos.
- Fecha: variable tipo fecha comprendiendo fechas desde 2018 hasta 2022 de manera mensual.
- Total viajeros y pernoctaciones: variable tipo número entero suma del total de viajeros y pernoctaciones.

Cabe mencionar que hasta obtener la tabla final como podemos ver en la ilustración, los datos fueron tratados con los siguientes pasos aplicados:

1. Encabezados promovidos, poniendo la primera fila de la tabla como encabezado.
2. Tipo cambiado para adecuar cada variable a su tipo
3. Columnas con nombre cambiado
4. Filas filtradas para eliminar errores o valores vacíos

Ilustración 3- Tabla de análisis de viajero y pernoctaciones por Comunidad Autónoma

| Comunidad Autónoma | Viajeros y pernoctaciones | Residencia | Fecha | Total | Viajero o pernoctaciones binario |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|---------|----------------------------------|
| 08 Castilla - La Mancha | Pernoctaciones | Total España y Extranjero | 30/09/2020 | 168.766 | 0 |
| 08 Castilla - La Mancha | Pernoctaciones | Total España y Extranjero | 31/10/2020 | 153.322 | 0 |
| 08 Castilla - La Mancha | Pernoctaciones | Total España y Extranjero | 30/11/2020 | 92.080 | 0 |
| 08 Castilla - La Mancha | Pernoctaciones | Total España y Extranjero | 31/12/2020 | 82.789 | 0 |
| 08 Castilla - La Mancha | Viajero | Total España y Extranjero | 31/01/2020 | 128.267 | 1 |
| 08 Castilla - La Mancha | Viajero | Total España y Extranjero | 29/02/2020 | 162.063 | 1 |
| 08 Castilla - La Mancha | Viajero | Total España y Extranjero | 31/03/2020 | 66.917 | 1 |

Fuente: INE, 2024

Tabla temperatura media, mínima, máxima y precipitaciones por Comunidad Autónoma y fecha: esta tabla contiene las variables de:

- ID Comunidad Autónoma: variable numérica a modo índice para identificar cada Comunidad Autónoma de manera única
- Comunidad Autónoma: variable de texto al igual que en las tablas anteriores
- Fecha: variable tipo fecha que permite mostrar cada uno de los meses para el año 2022
- Temperatura media, mínima, máxima: variables tipo número decimal
- Precipitaciones en milímetros: variables tipo número entero

Cabe mencionar que hasta obtener la tabla final como podemos ver en la ilustración, los datos fueron tratados con los siguientes pasos aplicados:

1. Encabezados promovidos, poniendo la primera fila de la tabla como encabezado.
2. Tipo cambiado para adecuar cada variable a su tipo
3. Columnas con nombre cambiado
4. Creación de la columna de 'Estación' dependiendo del mes de la columna 'Fecha'.

Ilustración 4- Tabla temperatura media, mínima, máxima y precipitaciones por Comunidad Autónoma y fecha

| ID Provincia | Comunidad | Fecha | Temperatura media | Minima | Maxima | Precipitaciones (mm) | Estacion |
|--------------|--------------|---------|-------------------|--------|--------|----------------------|-----------|
| 1 | 01 Andalucía | 2022-01 | 11,50 | 8,9 | 14,3 | 600 | Invierno |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-02 | 11,60 | 9,1 | 14,7 | 52 | Invierno |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-03 | 14,20 | 9 | 19,7 | 54 | Primavera |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-04 | 16,60 | 11,2 | 20,4 | 51 | Primavera |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-05 | 20,70 | 14,7 | 24,7 | 35 | Primavera |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-06 | 24,70 | 18,7 | 25,3 | 9 | Verano |
| 1 | 01 Andalucía | 2022-07 | 27,20 | 21,3 | 32,3 | 2 | Verano |

Fuente: Weather Spark, 2024

Tabla ocupación hotelera por Comunidad Autónoma y personal empleado: esta tabla contiene las variables de:

- Comunidad Autónoma: variable de texto al igual que en las tablas anteriores
- Fecha: variable tipo fecha con todos los meses desde 2018 hasta 2022
- Grado de ocupación por habitaciones: variable numérica del 0 a 100 sobre el grado de ocupación de las habitaciones en dicha Comunidad Autónoma
- Personal empleado: variable numérica sobre el total personal empleado dedicado al turismo en la Comunidad.

Ilustración 5- Tabla ocupación hotelera por Comunidad Autónoma y personal empleado

| Comunidad Autónoma | Fecha | Grado de ocupación por habitaciones | Personal empleado |
|--------------------|---------|-------------------------------------|-------------------|
| 01 Andalucía | 2022-12 | 45,7 | 24.064 |
| 01 Andalucía | 2022-11 | 55,22 | 26.639 |
| 01 Andalucía | 2022-10 | 65,08 | 38.940 |
| 01 Andalucía | 2022-09 | 71,78 | 46.759 |
| 01 Andalucía | 2022-08 | 76,45 | 49.468 |
| 01 Andalucía | 2022-07 | 69,71 | 48.096 |
| 01 Andalucía | 2022-06 | 67,27 | 43.943 |

Fuente: INE, 2024

Tablas de **dimensiones**: estas tablas han sido construidas a partir de las tablas de hechos anteriores ya que resultan necesarias para realizar las relaciones que serán mostradas en la siguiente sección.

- ✓ Tabla calendario: incluye la fecha completa, mes, año y día de todas las fechas desde 2018 hasta 2022. Para la construcción de esta tabla ha sido utilizada la fórmula *CALENDARAUTO()* de Power BI que se encarga de generar una tabla de fechas de manera automática a partir del resto de tablas existentes del modelo de datos.

Ilustración 6- Tabla calendario

| Date | Mes | Año | Día |
|------------|-------|------|-----|
| 01/01/2018 | enero | 2018 | 1 |
| 02/01/2018 | enero | 2018 | 2 |
| 03/01/2018 | enero | 2018 | 3 |
| 04/01/2018 | enero | 2018 | 4 |

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Tabla Comunidad Autónomas: incluye el nombre de todas las Comunidad Autónomas de España junto con su índice asignado. Para la construcción de esta tabla ha sido utilizada la fórmula *DISTINCT(FACT_GASTO[Comunidad Autónoma])*, lo que ha permitido crear una tabla de cero a partir de los valores únicos provenientes de la columna Comunidad Autónoma en la tabla gasto. Después, para conseguir la columna ‘Comunidad Autónoma buena’ ha sido utilizada la fórmula *Comunidad Autónoma buena = IFERROR(LEFT([Nombre Comunidad Autónoma], FIND(", ", [Nombre Comunidad Autónoma]) - 1)*,

[Nombre Comunidad Autónoma]) en la que, con fines estéticos, me quedo con el principio de cada Comunidad Autónoma, siendo este el nombre principal de la Comunidad Autónoma.

Ilustración 7- Tabla Comunidad Autónomas

| Indice | Nombre provincia | Provincia buena | Provincia |
|--------|-------------------------|-----------------|----------------------------|
| 01 | Andalucía | Andalucía | 01 Andalucía |
| 02 | Aragón | Aragón | 02 Aragón |
| 03 | Asturias, Principado de | Asturias | 03 Asturias, Principado de |
| 04 | Balears, Illes | Balears | 04 Balears, Illes |

Fuente: Elaboración propia

✓ Tabla características del turismo: incluye cada Comunidad Autónoma junto con:

- Inversión en turismo: el 23 de diciembre de 2021 el ministerio de industria, comercio y turismo publicaba el reparto del crédito destinado a la financiación del turismo en cada Comunidad Autónoma, repartiendo un total de 615,00 millones de euros (Boletín Oficial del Estado, 2021).
- Escala de atracciones turísticas: cada Comunidad Autónoma ha sido evaluada del 1 al 5 dependiendo del número y calidad de sus atracciones turísticas. Por ejemplo, Andalucía se considera que tiene un total de 8 atracciones turísticas destacadas, La Alhambra de Granada y la Catedral de Cádiz, entre otras, por lo que puntúa con un cinco mientras que Navarra puntúa con un dos ya que únicamente tiene el Castillo de Olite, en Navarra (Martínez, 2021).

Ilustración 8- Tabla características del turismo

| Comunidad Autónoma | Inversión en turismo (millones de euros) | Escala de atracciones turísticas (1-5) |
|----------------------------|--|--|
| 01 Andalucía | 72,62 | 5 |
| 02 Aragón | 30,07 | 3 |
| 03 Asturias, Principado de | 22,86 | 2 |
| 04 Balears, Illes | 47,75 | 3 |
| 05 Canarias | 49,59 | 3 |
| 06 Cantabria | 18,67 | 2 |
| 07 Castilla y León | 41,54 | 4 |

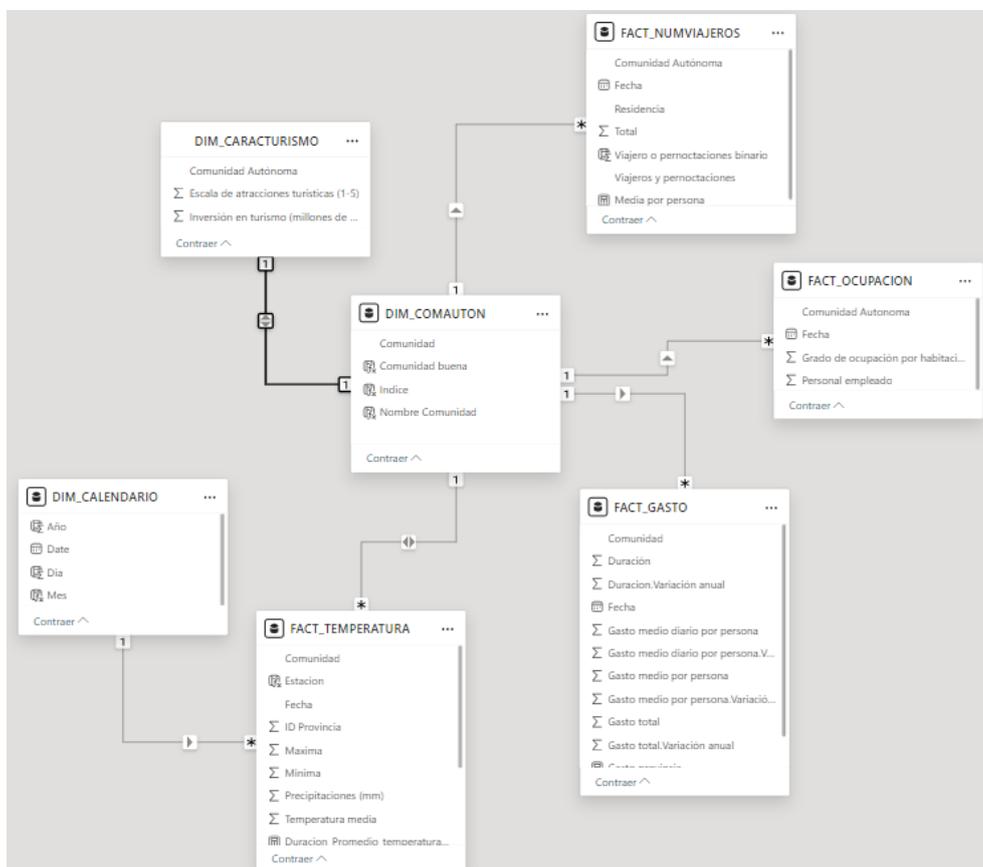
Fuente: Martínez,2021

Tratamiento base de datos

En esta sección se explicarán algunas de las técnicas utilizadas para tratar los datos, así como las relaciones entre las diferentes tablas de datos que nos permiten crear un modelo de datos en Power BI.

Por un lado, estas tablas han sido tratadas en Power Query, eliminando información y columnas redundantes, así como realizando cambios en las tablas explicados anteriormente. Por otro lado, para llegar a obtener un modelo de datos, es necesario unir las diferentes tablas entre sí que este caso se ha realizado de la siguiente manera:

Ilustración 9- Vista de modelo Power BI



Fuente: Elaboración propia

Un modelo de datos podría ser descrito como un conjunto de conceptos, reglas y convenciones que permiten realizar una representación de los problemas que se desean resolver (Nevado Cabello, 2010). La utilización de modelo de datos nos permite conectar, transformar y visualizar de manera eficiente datos de varias fuentes dentro de un gran conjunto de datos (Piñeiro Gomez, 2013).

En un modelo de datos, los datos se almacenan a través de relaciones y una relación puede ser representada por medio de una tabla.

Con respecto a la ilustración anterior, se puede apreciar cómo la tabla de dimensiones de Comunidad Autónomas está relacionada con las cuatro tablas de hechos (número viajeros, gasto, temperatura y ocupación hotelera) así como con la dimensión de las características del turismo.

A continuación, explicaré la cardinalidad del modelo de datos. La cardinalidad define la relación entre las tablas en Power BI, especifica cuántos valores únicos en una tabla coinciden con los valores de la otra. Las opciones de cardinalidad son de uno a uno, uno a muchos y muchos a uno (Das, s.f.). Por ejemplo, en el caso de la relación entre las tablas [DIM_COMAUTON] y [FACT_NUMVIAJEROS] existe una cardinalidad de uno a muchos ya que siguiendo la dirección de la flecha vemos que existe una Comunidad Autónoma en [DIM_COMAUTON] que se relaciona con muchos valores para [FACT_NUMVIAJEROS].

Como se ha comentado, la dirección de la flecha también es importante ya que determina la manera en la que se aplicarán los filtros. Si la dirección del filtro cruzado es única, esto significa que los filtros solo fluirán en una dirección mientras que si es bidireccional los filtros fluyen en ambas direcciones. En el caso del modelo de datos que será utilizado en la investigación, encontramos los dos tipos de relaciones, tanto unidireccionales como bidireccionales.

Una vez que se tiene el modelo de datos con las debidas relaciones especificadas, tiene lugar la realización de visualizaciones para llegar a conseguir las conclusiones más claras y con mayor valor posibles.

Medidas creadas en Power Bi

Con el fin de extraer información valiosa a partir de los datos ingresados en Power Bi, tuvo lugar la creación de medidas dentro de la herramienta. Las medidas de datos permiten realizar cálculos usando el lenguaje propio de Power Bi llamado DAX. No resulta necesario una representación en una tabla de datos ya que fueron ideadas con el fin de poder hacer cálculos sin tener que agregar columnas a las tablas (Esteban, 2023). De modo que, las medidas creadas dentro de este modelo de datos son las siguientes:

✓ *Gasto_Promedio_Duracion_Viaje=*
AVERAGEX(VALUE(FACT_GASTO[Duración]),
CALCULATE(SUM(FACT_GASTO[Gasto total])))

Esta medida calcula el gasto promedio por la duración del viaje de los datos.

✓ *Duración_Promedio_temperatura_Alta*= CALCULATE(
AVERAGE(FACT_GASTO[Duración],
FILTER(
ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
buena]),
CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
media]))> 17.5))

Esta medida proporciona el promedio de la duración del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media supera los 17.5° Celsius.

✓ *Duración_Promedio_temperatura_Media*= CALCULATE(
AVERAGE(FACT_GASTO[Duración],
FILTER(
ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
buena]),
CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
media]))>= 14.5 &&
CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
media]))<= 17.5))

Esta medida proporciona el promedio de la duración del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media se encuentra entre 14.5 y 17.5

✓ *Duración_Promedio_temperatura_Baja*= CALCULATE(
AVERAGE(FACT_GASTO[Duración],
FILTER(
ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
buena]),
CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
media]))< 14.5))

Esta medida proporciona el promedio de la duración del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media no supera los 14.5° Celsius.

✓ *Gasto_Promedio_temperatura_Alta*= CALCULATE(
AVERAGE(FACT_GASTO[Gasto total],
FILTER(

```

    ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
buena]),
    CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
media]))> 17.5))

```

Esta medida proporciona el promedio del gasto total del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media supera los 17.5° Celsius.

✓ *Gasto_Promedio_temperatura_Media*= CALCULATE(
 AVERAGE(FACT_GASTO[Gasto total],
 FILTER(
 ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
 buena]),
 CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
 media]))>= 14.5 &&
 CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
 media]))<= 17.5))

Esta medida proporciona el promedio del gasto del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media se encuentra entre 14.5 y 17.5

✓ *Gasto_Promedio_temperatura_Baja*= CALCULATE(
 AVERAGE(FACT_GASTO[Gasto total],
 FILTER(
 ALL(DIM_COMUNIDAD AUTÓNOMAS[Comunidad Autónoma
 buena]),
 CALCULATE(AVERAGE(FACT_TEMPERATURA[Temperatura
 media]))< 14.5))

Esta medida proporciona el promedio del gasto total del viaje para las Comunidad Autónomas donde la temperatura media no supera los 14.5° Celsius.

Técnicas análisis de datos

Para ser capaces de analizar los datos y generar conclusiones significativas, han sido realizadas diferentes visualizaciones dentro de la aplicación de Power BI. A continuación, se presentan cada una de ellas. De esta manera, tenemos la vista de gasto de viajeros, temperaturas, número de viajeros, una vista relacionando el gasto con la temperatura en concreto para el año 2022 y una última vista mostrando el resto de las variables que afectan al turismo.

Vista 'Gasto'

Ilustración 10- Vista gasto Power Bi



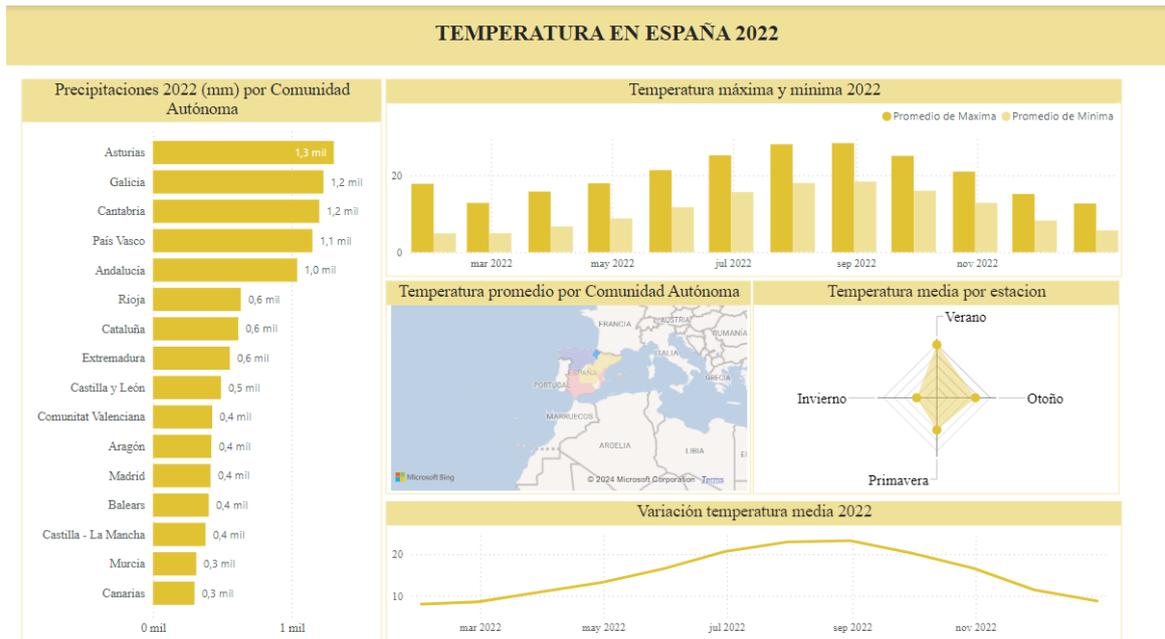
Fuente: Elaboración propia

Como ya he mencionado, la primera de las vistas es la vista relacionada con el gasto del turismo dentro de España durante los años 2018 a 2022, etapa como veremos marcada por la pandemia durante 2020 que afectó fuertemente a todo el país. Dentro de la visualización vemos, en primer lugar, cuatro tarjetas que contienen los datos del total gastado en turismo en España durante dichas fechas, el gasto medio por persona durante la estancia, así como el gasto medio diario. Además, vemos que la duración media de los turistas en España es de 4 días aproximadamente. Debajo de las tarjetas encontramos una tabla con toda la información acerca del gasto de los turistas en cada Comunidad Autónoma, así como la variación anual de cada una de las variables. Además, encontramos el gasto total para cada uno de los años, donde podemos ver como el coronavirus afectó al descenso generalizado de los gastos. Como dato curioso que analizaremos más adelante, el promedio de duración de los viajes actúa de manera contraria al gasto del turismo, generando un pico en el año del coronavirus. Entre estos dos gráficos encontramos un mapa coroplético que muestra el gasto por Comunidad Autónoma y aumenta la intensidad del color cuando el gasto es mayor. Cabe mencionar que Power Bi nos permite crear mapas interactivos por lo que en el caso de querer filtrar

por Comunidad Autónoma o por año, bastaría con pinchar sobre aquel dato que nos gustaría filtrar y la vista cambiaría por completo filtrando de la manera deseada.

Vista ‘Temperatura’

Ilustración 11- Vista temperatura Power BI

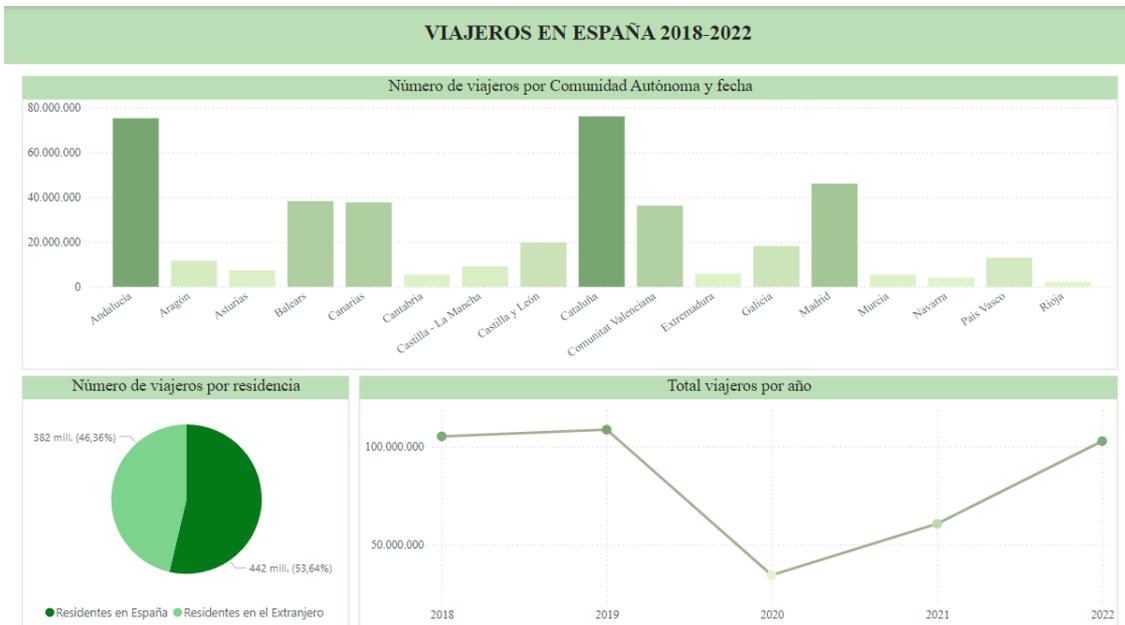


Fuente: Elaboración propia

La segunda de las vistas es la vista relacionada con la temperatura en España durante el año 2022. En esta vista encontramos 5 visualizaciones. En la primera visualización tenemos el total de precipitaciones durante 2022 para cada una de las Comunidades Autónomas, siendo Asturias y Galicia aquellas que acumulan más cantidad de precipitaciones. Además, encontramos gráficos que muestran tanto la temperatura máxima y mínima para 2022 así como la variación de temperatura media. Al igual que con la vista anterior, encontramos un mapa coroplético que muestra la temperatura por Comunidad Autónoma. A la derecha se encuentra un mapa de radar en el que vemos la temperatura media por cada una de las estaciones del año.

Vista 'Viajeros'

Ilustración 12- Vista viajeros Power BI

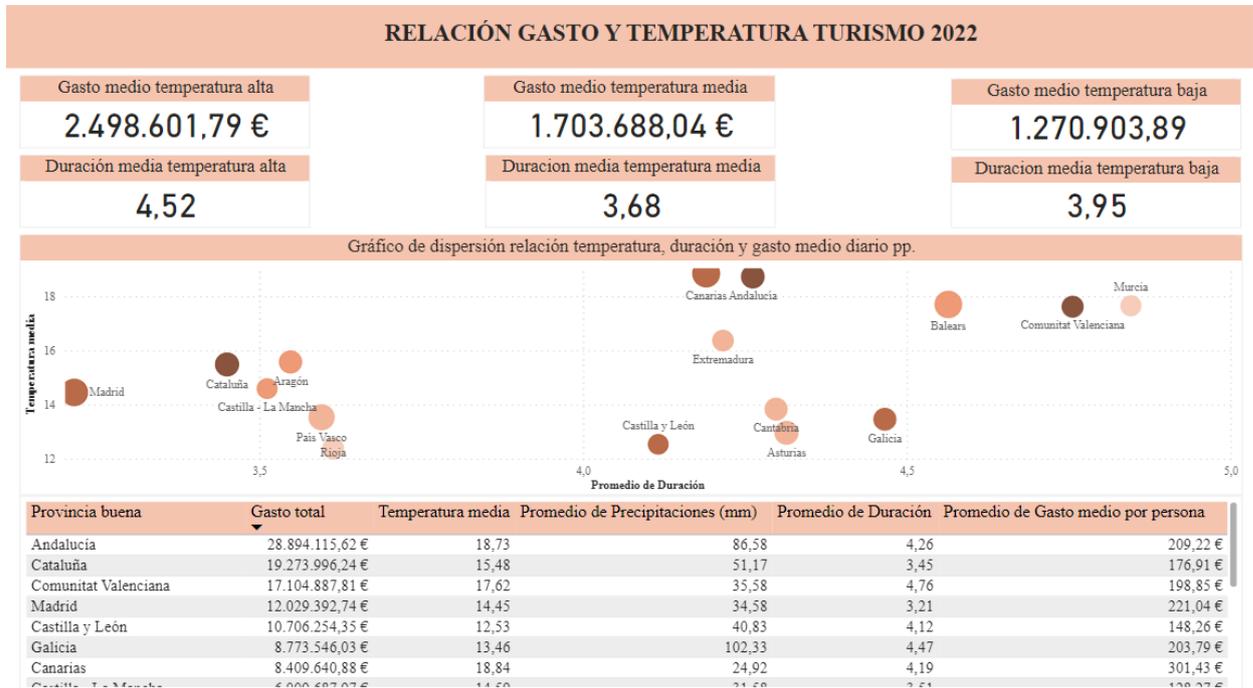


Fuente: Elaboración propia

En esta vista encontramos tres gráficos diferentes, el primero contiene el total de viajeros según la Comunidad. Además, añadiendo otra funcionalidad interactiva de la herramienta, el gráfico permite desglosar el número de viajeros según la fecha. En los gráficos de abajo vemos el número de viajeros según la residencia, es decir, una distinción entre los viajeros que visitan España procedentes del mismo país o procedentes del extranjero. De manera adicional, en el gráfico de abajo a la derecha vemos la evolución de la cantidad de viajeros para cada fecha. De la misma manera que en la vista de gastos, el número de viajeros disminuye de manera considerable en 2020 debido al Coronavirus. Sin embargo, en 2022 llega a recuperarse aproximándose a valores de 2019, lo que es buena señal tanto para la economía española como para el país en general.

Vista relación gasto y temperatura (para 2022)

Ilustración 13- Vista relación gasto y temperatura (para 2022)

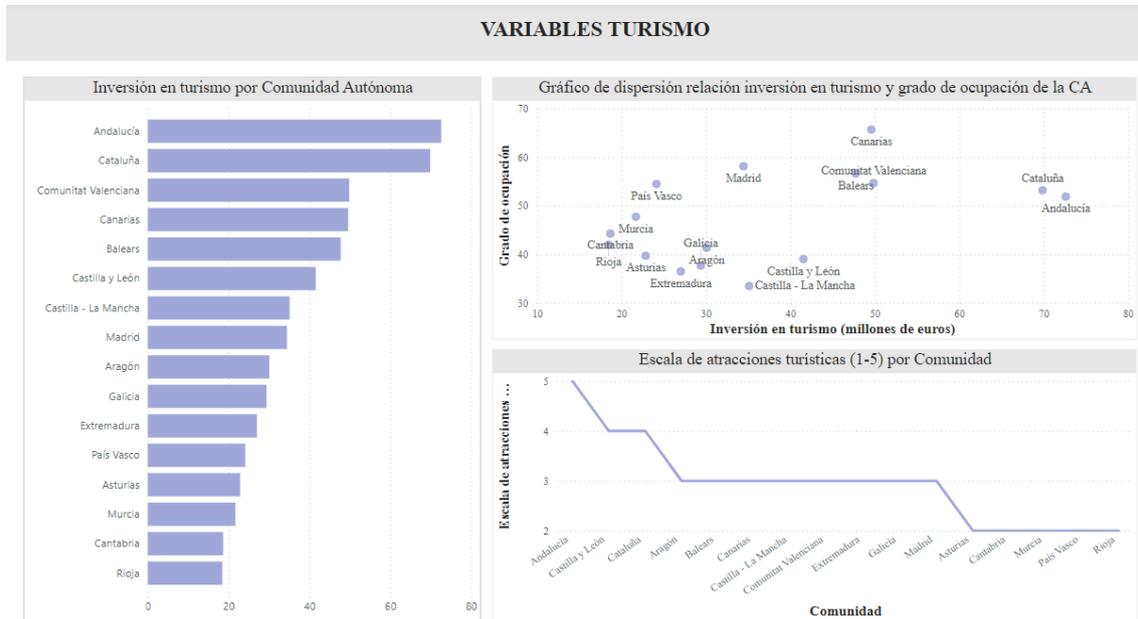


Fuente: Elaboración propia

La siguiente vista ha sido realizada a partir de la unión de las tablas de temperatura y gasto, debido a que la de temperatura la poseemos únicamente para el año 2022, esta parte de la investigación estará centrada en dicho año. En este cuadro de mando encontramos las medidas que han sido previamente explicadas como son el gasto y duración media del viaje total para 2022 dependiendo de la temperatura. Además, vemos un gráfico de dispersión relacionando la temperatura media con el promedio de duración del viaje. Cada uno de los puntos representa una Comunidad Autónoma y la intensidad del color y el tamaño de los puntos la cantidad de gasto medio diario por persona dentro de esta Comunidad Autónoma. Finalmente encontramos una tabla con información sobre la temperatura, precipitaciones, promedio de duración y gasto por persona para cada una de las Comunidades Autónomas de España.

Vista variables que afectan al turismo

Ilustración 14- Vista variables que afectan al turismo



Fuente: Elaboración propia

La inversión en turismo por parte de la Comunidad Autónoma, el grado de ocupación hotelera y la valoración de sus atracciones turísticas son variables que afectan de manera directa tanto a la cantidad de viajeros dentro de una Comunidad como al gasto que éstos generan dentro de ella. En esta vista podemos ver la inversión en turismo para cada Comunidad Autónoma, así como la relación entre esta inversión y el grado de ocupación hotelera, siendo esta positiva, es decir, cuanto mayor es la inversión en turismo mayor es el grado de ocupación. Comunidades como las islas Canarias, la Comunidad Valenciana y Baleares no solo invierten significativamente en turismo, sino que también muestran altos grados de ocupación, lo que sugiere que la inversión está efectivamente atrayendo turistas y ocupando plazas hoteleras. Por otro lado, regiones como La Rioja y Asturias, que tienen bajas inversiones, también presentan grados de ocupación más bajos.

La escala de atracciones turísticas en la parte inferior nos permite ver las regiones ordenadas de mayor a menor según la cantidad de atracciones turísticas, siendo Andalucía la que más puntos de interés posee y comunidades como La Rioja, Murcia o País Vasco las que menos. En resumen, estas visualizaciones subrayan la importancia de la inversión en turismo y la calidad de las atracciones para lograr altos niveles de ocupación y, por ende, un mayor desarrollo turístico.

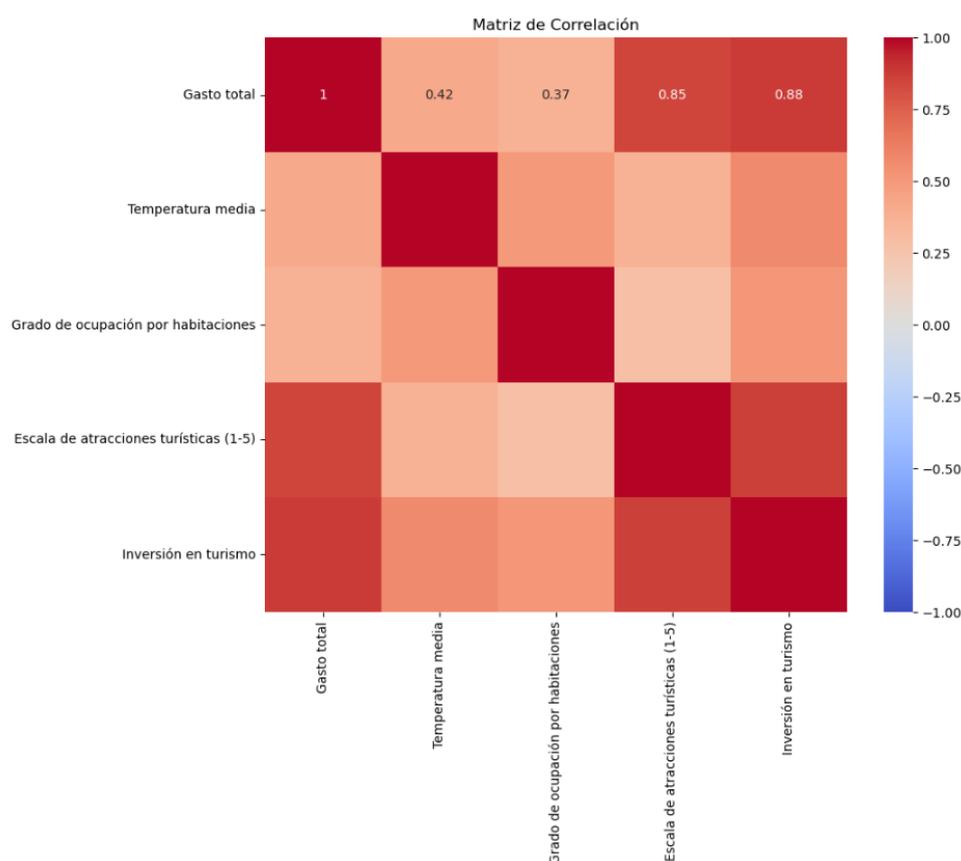
Correlación entre variables

Resulta interesante conocer cómo afectan las variables de la temperatura y el gasto al turismo de España. Por ello, será realizado un análisis de la correlación entre las diferentes variables objeto de estudio. El análisis de correlación será realizado a través de la herramienta de Python.

Por un lado, Python es un lenguaje de programación creado por Guido van Rossum a principios de los años 90. Resulta ser un lenguaje con una sintaxis muy limpia que favorece un código legible y de rápida ejecución. Además, Python es una herramienta multiplataforma, lo que significa que permite correr el programa en todos los sistemas sin grandes cambios (Duque, 2011). Por otro lado, la correlación es una medida estadística que indica la relación entre dos variables. Una correlación positiva significa que cuando una variable aumenta, la otra también lo hace mientras que una correlación negativa indica que cuando una variable aumenta, la otra disminuye (Bautista, Morales-Contreras, & Cejudo-Ruiz, 2015).

De esta manera mediante la herramienta de Python han sido estudiadas las correlaciones entre las variables de: gasto total, temperatura media, grado de ocupación por habitaciones, escala de atracciones turísticas e inversión en turismo para cada una de las Comunidades Autónomas. De esta manera, podemos ver como influyen las diferentes variables en el gasto total generado en la Comunidad por parte del turismo.

Ilustración 15- Matriz de correlación entre variables del turismo



Fuente: Elaboración propia

La matriz de correlaciones muestra que la inversión turística y la calidad de las atracciones turísticas son los factores que mayor impacto tienen en el gasto turístico total de las comunidades autónomas españolas. Con coeficientes de correlación de 0,88 y 0,85 respectivamente, estas variables muestran una fuerte relación positiva con el gasto total, lo que indica que una mayor inversión en el sector turístico y la mejora de las atracciones pueden aumentar significativamente el gasto turístico. Por otro lado, la temperatura media (0,42) y la tasa de ocupación por habitación (0,37) también se relacionan positivamente con el gasto total, aunque su impacto es menor en comparación con los factores anteriores.

A partir de estos resultados, a la hora de realizar las recomendaciones para las Comunidades Autónomas que serán seleccionadas, es importante tener en cuenta estas correlaciones. En base a ellas, es más recomendable que la comunidad autónoma aumente la inversión en turismo, centrándose en mejorar la calidad de los atractivos turísticos, ya que estos esfuerzos tienen un gran potencial para maximizar el gasto turístico total. Además, optimizar la ocupación hotelera y aprovechar un clima favorable puede contribuir positivamente al gasto de los visitantes, aunque con un impacto menor. Estas

estrategias integrales permitirán a las regiones atraer más visitantes y fomentar un mayor gasto, impulsando así la economía local.

La herramienta de Python puede ser utilizada con diferentes objetivos, en el caso de este estudio también ha sido realizada para predecir el número de turistas en España durante los siguientes tres años, como se presenta a continuación.

Predicción número de turistas España

Con el fin de enriquecer el proyecto se realizará una predicción sobre el turismo total de España para los siguientes tres años.

Para comenzar, la base de datos que será utilizada en Python para la predicción proviene de la tabla presentada en la *Ilustración 3- Tabla de análisis de viajero y pernoctaciones por Comunidad Autónoma*. Esta es una base de datos que contiene el total de turistas mensuales en España desde 2018 hasta 2022.

Tras importar las librerías necesarias para realizar la predicción, procedemos a visualizar los registros para comprobar que se han importado correctamente, así como para verificar que el tipo de variable es la correcta, obteniendo como resultado el siguiente:

Ilustración 16- Tabla y tipo de datos Python

```
      Fecha      Total
0 2018-01-31  5122641
1 2018-02-28  5816455
2 2018-03-31  7521829
3 2018-04-30  8489411
4 2018-05-31 10029056
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 60 entries, 0 to 59
Data columns (total 2 columns):
#   Column  Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Fecha   60 non-null     datetime64[ns]
1   Total   60 non-null     int64
dtypes: datetime64[ns](1), int64(1)
memory usage: 1.1 KB
None
```

Fuente: INE, 2022

Tras comprobar que los datos tienen la clasificación correcta, es decir que la fecha está en tipo fecha (*datetime*) y el total de turistas en número entero (*int*) procedemos a realizar la predicción.

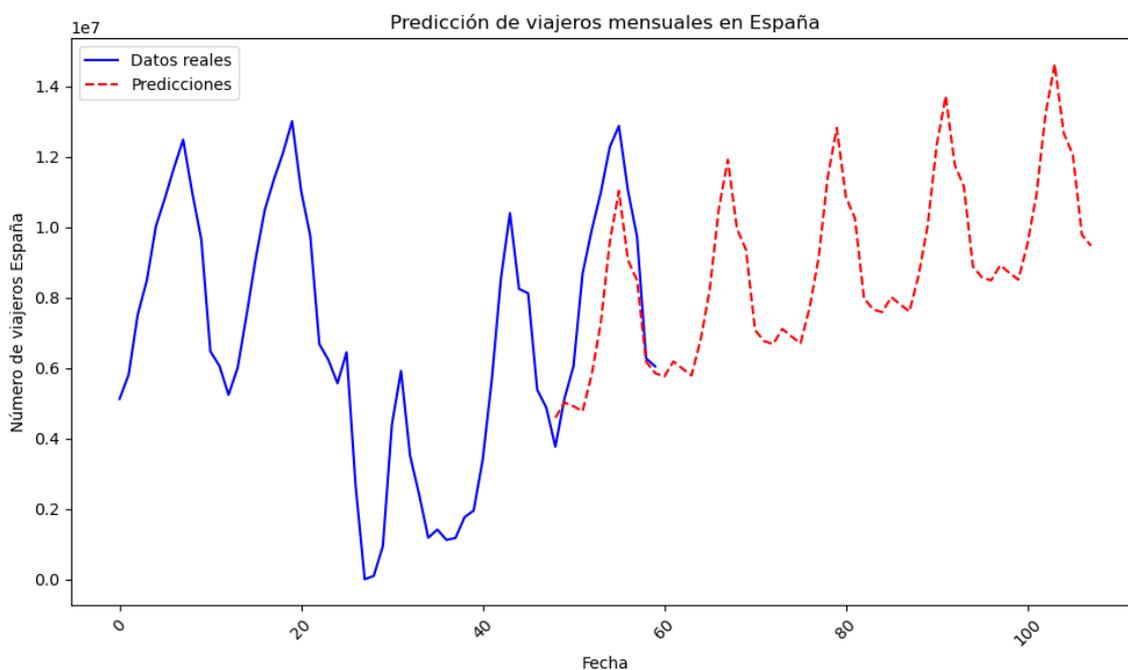
La predicción en series temporales se realiza utilizando modelos de regresión específicos para este tipo de datos. Para este propósito, se utilizará el modelo SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average). El modelo SARIMA es una extensión del modelo ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) que incorpora componentes estacionales, lo que lo hace adecuado para series temporales con patrones estacionales. Ambos modelos, ARIMA y SARIMA, son ampliamente utilizados para el pronóstico de series temporales (Time Series Analysis - ARMA, ARIMA, SARIMA, 2022).

ARIMA considera los valores pasados para predecir los valores futuros basándose en tres parámetros: autorregresivo (p), diferenciación (d) y media móvil (q). SARIMA incluye la estacionalidad en la previsión, haciendo más potente la predicción para datos con ciclos (Bajaj, 2023). En nuestro caso, resulta correcto utilizar el modelo SARIMA ya que los datos históricos de viajeros muestran patrones estacionales (normalmente aumentan en ciertas épocas del año como vacaciones de verano o festividades). La periodicidad estacional del modelo es de 12 ya que los datos son mensuales.

Además, cabe destacar que para la predicción se ha decidido mantener los datos de 2020, año de la pandemia mundial, ya que de esta manera el modelo aprende a manejar anomalías, haciendo las predicciones más robustas frente a eventos inesperados, así como refleja la realidad completa incluyendo cómo factores externos pueden influir en los patrones de viaje.

La predicción se realiza a través de la división de los datos en conjunto de entrenamiento (80%) y prueba (20%). Después se define y ajusta el modelo SARIMA y se realiza la predicción para los siguientes 36 meses (3 años). De esta manera obtenemos la predicción que graficamos en el siguiente gráfico.

Ilustración 17- Predicción viajeros mensuales en España



Fuente: INE, 2022

Podemos ver en el gráfico la predicción realizada para los viajeros mensuales en España. A medida que el horizonte de predicción se extiende, la línea punteada roja sigue el patrón estacional, pero con una ligera tendencia ascendente. Esto nos sugiere que el modelo espera un crecimiento moderado en el número de viajeros a largo plazo, manteniendo la estacionalidad.

Este gráfico nos muestra que el modelo SARIMA es efectivo para capturar la estacionalidad en los datos. Las predicciones resultan coherentes con los patrones históricos observados, y aunque hay un periodo de perturbación debido a la pandemia, el modelo ajusta las predicciones de manera adecuada después.

La elección de mantener o eliminar los datos de 2020, año del coronavirus, afecta la forma en que el modelo percibe las tendencias a largo plazo. En este caso, el modelo parece haberse ajustado de una manera que permite volver a los patrones normales después de la alteración.

La proyección del turismo resulta enriquecedora ya que nos permite detectar una tendencia creciente en el turismo español durante los siguientes años. Además, dicha tendencia estará también marcada por la estacionalidad y la superación de la crisis de la pandemia.

Capítulo 4: Análisis de datos turismo España

En este capítulo, se llevará a cabo un exhaustivo análisis de los datos recopilados en las vistas anteriores examinando los aspectos relacionados con el turismo en España, abordando desde la llegada de visitantes hasta el impacto económico en las regiones. Además, se diseñarán estrategias específicas para potenciar el turismo en determinadas Comunidades Autónomas. El principal objetivo es identificar oportunidades de crecimiento y desarrollo sostenible en el sector turístico, contribuyendo así al fortalecimiento de la economía local y al enriquecimiento de la experiencia turística en nuestro país.

Para un mejor entendimiento y desarrollo del estudio, podríamos considerar que esta investigación será utilizada por una empresa hotelera que busca invertir en nuestro país y para ello necesita un estudio acerca del turismo dentro de este.

Análisis vistas realizadas en Power BI

Para comenzar con el análisis, tras analizar el gasto en el turismo de España entre los años 2018 y 2022 podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- A pesar de su tamaño geográfico y oferta turística limitada, La Rioja y Navarra muestran un potencial de crecimiento en turismo mediante estrategias de diversificación y promoción de sus atracciones únicas ya que ambas Comunidades Autónomas son las que menores ingresos por turismo obtienen.
- La crisis de la pandemia afectó gravemente al turismo en todas las Comunidades Autónomas, destacando la vulnerabilidad de la Comunidad de Madrid debido a su dependencia del turismo urbano y de negocios, sugiriendo la necesidad de diversificación económica.
- El resurgimiento del turismo en Islas Baleares y Comunidad Valenciana después de la pandemia indica una preferencia por destinos más seguros y menos congestionados, enfatizando la importancia de la seguridad percibida por los turistas. Este aumento fue especialmente notable en las Islas Baleares, donde el turismo experimentó un aumento del 97% tras el coronavirus.
- Aunque Andalucía lidera en gasto turístico total, su menor gasto medio por persona en comparación con Islas Baleares, Madrid y País Vasco sugiere una

distribución más amplia de ingresos turísticos en la región, lo que podría beneficiar la economía local de manera más equitativa.

- Las diferencias en la duración media del viaje entre Comunidad Autónomas indican distintos tipos de turismo, desde vacaciones de verano más prolongadas en destinos costeros hasta viajes más cortos relacionados con el trabajo o visitas de un día en áreas urbanas.
- La pandemia dio lugar al comportamiento opuesto entre el gasto y la duración del viaje, mientras que debido a la pandemia el gasto total disminuye en un 43%, la duración de los viajes aumenta en un 25% para toda España. Esto se puede deber a que a pesar de que muchas personas redujeron sus gastos de viajes, algunas personas que viajaron optaron por estancias más largas para compensar la falta de viajes frecuentes. Además, las restricciones de movimiento y ofertas o promociones especiales podrían haber llevado a los turistas a prolongar su estancia vacacional.
- Podemos ver además en los gráficos el efecto de la inflación ya que, el gasto medio diario por persona aumenta a pasos agigantados (20%) para los años 2021 y 2022. Esto lo podemos ver con el aumento del IPC para 2021 y 2022 siendo de un 3,09% y de un 8,4% respectivamente (Inflation.eu, 2023).

Por otro lado, las condiciones climáticas tienen un impacto significativo en el turismo dentro de España ya que influyen en las preferencias de los viajeros, las actividades disponibles y la temporada turística:

- Las Comunidad Autónomas con altos índices de precipitación como Asturias, Galicia y Cantabria pueden atraer a turistas en busca de paisajes exuberantes y actividades al aire libre, aunque estas regiones podrían enfrentar una temporada turística más corta debido a las lluvias frecuentes. Sin embargo, es interesante notar que Andalucía, a pesar de tener un clima generalmente más seco, se encuentra entre las Comunidad Autónomas con más precipitaciones, esto puede deberse a su extensión geográfica y sus características de regiones montañosas que reciben una cantidad significativa de precipitaciones.
- Las diferencias en las temperaturas entre regiones influyen en las preferencias turísticas, donde Comunidad Autónomas con temperaturas más bajas pueden atraer a turistas interesados en actividades de invierno como el esquí, mientras que destinos con temperaturas más altas son ideales para el turismo de sol y playa

durante el verano, lo que resalta la importancia de la diversidad climática para el turismo.

- Las Comunidad Autónomas con temperaturas medias más elevadas, como Andalucía, Murcia y Extremadura, son destinos populares durante el verano gracias a su clima cálido y seco, lo que subraya la influencia del clima en la elección de destinos turísticos estacionales.
- La diversidad climática de España, como se muestra en el mapa, permite a los turistas planificar sus viajes según sus preferencias climáticas, facilitando la elección de destinos que se alineen con sus expectativas de clima, lo que resalta la importancia de la información climática en la planificación de viajes.

Para continuar con el estudio, respecto a la procedencia de los turistas en España, durante los cuatro años objeto de estudio el número de turistas extranjeros supera a los turistas residentes en el propio país, siendo un 53,64% el turismo extranjero frente a un 46,36% de España. Este predominio de turistas extranjeros sobre residentes en España puede atribuirse a la reputación internacional del país como destino turístico atractivo y variado. La amplia conectividad y accesibilidad a través de aeropuertos internacionales facilitan la llegada de visitantes de todo el mundo. Además, el clima templado y soleado característico de España ofrece atractivos no solo durante la época de verano sino durante todo el año (Le Poder & Fuentes Luque, 2005).

Como último punto de este análisis, estudiaré el impacto que tiene el clima sobre el gasto turístico en las Comunidad Autónomas españolas a través de la última vista realizada en la plataforma de Power BI.

- El aumento de la temperatura se correlaciona con un incremento casi duplicado en el gasto turístico, lo que sugiere una fuerte influencia del clima cálido en los hábitos de gasto de los turistas en España.
- A medida que la temperatura aumenta, la duración media del viaje también aumenta, indicando que los turistas tienden a prolongar su estancia en busca de climas más agradables y actividades al aire libre durante períodos cálidos.
- Es notable que, cuando la temperatura es media, la duración del viaje es menor que cuando es baja, posiblemente debido a la preferencia por destinos de montaña o de esquí durante los meses más fríos, lo que prolonga la estancia de los turistas en esos lugares.

- El análisis de dispersión muestra que Comunidad Autónomas como Murcia, Comunidad Valenciana y Baleares, con altas temperaturas y larga duración de viaje, también se destacan por su alto gasto turístico, mientras que Canarias y Andalucía tienen características climáticas similares, pero con diferencias en el gasto, siendo en Canarias mayor, sugiriendo variaciones en la oferta y preferencias del turismo en diferentes regiones.
- Las Comunidad Autónomas en las que el gasto turístico medio diario es mayor son en Canarias, Madrid y Baleares. En el caso de Canarias se debe a su turismo activo, alojamiento de calidad y su naturaleza. Este caso es parecido al de Baleares con la peculiaridad de que en estas islas destaca la vida nocturna y el turismo náutico. En el caso de la Comunidad de Madrid, el alto gasto medio diario se debe principalmente a su gastronomía, cultura y patrimonio y la amplia variedad de tiendas y boutiques.
- Por el contrario, las Comunidad Autónomas de las dos Castillas muestran un menor gasto medio diario por persona, posiblemente debido a un menor desarrollo turístico, la búsqueda de experiencias auténticas y rurales en lugar de actividades de ocio costosas, y un costo de vida más bajo en comparación con otras regiones turísticas de España.

Selección de Comunidad Autónomas más significativas y estrategias para cada una

A partir de la información analizada en la sección anterior, serán seleccionadas tres Comunidad Autónomas para las que se realizara un plan estratégico de maximización del turismo ya que se han observado patrones durante el análisis que nos pueden llevar a conclusiones valiosas.

Comunidad de Madrid:

Madrid es el centro político y económico del país, destacando por su variedad cultural y su vibrante vida nocturna. Por ello, es un destino clave en el turismo de España además de ser un punto empresarial clave de Europa. Respecto al gasto en turismo, la Comunidad de Madrid se sitúa en el tercer puesto con un total de 12 millones entre los años 2018 a 2022. Es de las ciudades en la que los turistas suelen pasar menos tiempo,

pero sin embargo de las que el gasto medio por persona es más elevado, siendo de 70€ el promedio diario de gasto por persona. Esto se debe en parte a los elevados precios de la capital.

Dado el análisis de correlación previamente discutido, se recomienda a la Comunidad de Madrid enfocar sus esfuerzos en mejorar la inversión en turismo y la calidad de sus atracciones turísticas. La fuerte correlación entre estos factores y el gasto total sugiere que incrementar la duración de la estancia mediante la promoción de actividades adicionales puede ser altamente eficaz.

- Aumento de la duración del viaje dentro de la Comunidad: Propuestas como excursiones a la Sierra de Madrid y visitas a los pueblos circundantes podrían transformar la percepción de Madrid de ser una ciudad que se visita en tres días a un destino donde se puede disfrutar de una estancia más prolongada. Esta Comunidad podría centrarse en desarrollar una buena infraestructura de transporte para los turistas alrededor de la ciudad de Madrid, así como una manera efectiva de comunicarlo y promocionarlo. Gracias a esta inversión se conseguiría que los turistas conocieran Madrid de otra manera, que aumentara su conocimiento de Madrid más allá de la ciudad y que el gasto en la Comunidad en su totalidad incrementara.

Esta medida apoyaría la predicción realizada en el Capítulo 3 en la que el modelo SARIMA predecía el aumento del turismo en España. Dado que la Comunidad de Madrid destaca por su elevado gasto medio diario por persona, aumentar la duración del viaje en uno o dos días podría generar resultados significativos en términos de ingresos turísticos.

Islas Canarias:

Estas islas forman un archipiélago de belleza natural y riqueza cultural única. Poseen un clima subtropical, playas de arena dorada y paisajes volcánicos impresionantes. Por ello Canarias es un destino turístico de renombre internacional. Resulta interesante que el gasto promedio desde 2018 hasta 2022 es el más alto, tanto para Canarias como para Baleares. Canarias posee el promedio de gasto medio diario mayor por persona, incrementando un 27% de 2018 a 2022, llegando en 2022 a 87,32€ diarios gastados por turista de media en el archipiélago canario. Esto puede deberse a la continua expansión y mejora de la oferta hotelera en Canarias, así como a la diversificación de actividades turísticas, como deportes acuáticos, excursiones naturales y experiencias culturales. Todo

esto hace que estas islas hayan aumentado su número de turistas hasta los 19 millones de turistas durante el año 2022.

Debido a la alta temperatura del archipiélago durante todo el año, estas islas reciben una cantidad similar de turistas durante todo el periodo, exceptuando los meses de junio a octubre donde aumenta el turismo, pero no de una manera considerable. A pesar de ser gran parte de la base económica del país, existe cierta controversia en el archipiélago respecto al turismo ya que los habitantes de las islas protestan por la masificación de éste. Es por esto por lo que la solución a este problema comienza por un turismo controlado y sostenible. Por ello, como el fin del estudio no es masificar el turismo sino maximizar su potencial, propondría las siguientes estrategias:

- Promover la inversión en infraestructura turística para mejorar la calidad de la experiencia de los visitantes y reducir la presión sobre los recursos naturales y las comunidades locales. Este plan podría ser realizado mediante la renovación y adaptación de alojamientos existentes para cumplir con estándares de sostenibilidad y accesibilidad, así como programas de gestión de residuos y reciclaje. Estas medidas no solo mejorarían la percepción de las islas por parte del propio turismo sino también por parte de los residentes de la isla, aumentando así su conformidad con el turismo.
- Turismo de lujo: dado que el gasto medio diario por persona en el archipiélago canario es el mayor de toda España, la Comunidad Autónoma podría buscar maneras de sacar provecho a este turismo que busca experiencias exclusivas o que está dispuesto a realizar actividades de mayor desembolso monetario. Por ello, Canarias podría ofrecer paquetes de viajes de lujo ofreciendo experiencias únicas y personalizadas como tours privados con guías profesionales, visualizaciones exclusivas de eventos culturales o deportivos y estancias en alojamientos de alta gama con servicios premium. Como propuesta, el desarrollo de apartamentos de lujo que poseen el servicio propio de un hotel de alto estándar es una tendencia creciente en España que, a pesar de conllevar una alta inversión, podría resultar rentable para el archipiélago, recordando la correlación positiva entre la inversión en turismo y el gasto turístico.
- Mantenimiento y control del turismo extranjero: durante el último año, Canarias recibió 7 millones de turistas extranjeros frente a 2 millones y

medio de turistas españoles. Es por esto por lo que la Comunidad Autónoma podría desarrollar estrategias como el desarrollo de campañas de marketing internacional dirigidas a mercados extranjeros. Además, la estrategia anterior relacionada con el turismo de lujo está muy relacionada también con los extranjeros ya que estos suelen disponer de un gran poder adquisitivo.

Estas estrategias tienen como objetivo maximizar el potencial turístico de las Islas Canarias, al mismo tiempo que abordan las preocupaciones sobre la masificación del turismo y fomentan un enfoque más sostenible y controlado. La inversión en infraestructura turística sostenible, la promoción del turismo de lujo y el mantenimiento del turismo extranjero son elementos clave para lograr este objetivo. Sin embargo, su implementación exitosa requiere una planificación cuidadosa y una coordinación efectiva entre los sectores público y privado.

La Rioja:

La Rioja, conocida por sus vinos de alta calidad y su encanto rural, atrae a visitantes que buscan experiencias gastronómicas y culturales únicas. Con aproximadamente un millón de turistas anuales, La Rioja se sitúa en el último puesto respecto al número de turistas desde 2018 hasta 2022. La temperatura media, una de las más bajas junto a Castilla León y Asturias, puede ser un factor que contribuye a la corta duración de la estancia turística, resultando en el menor gasto total en comparación con otras comunidades autónomas más cálidas y turísticas. Sin embargo, esta situación presenta oportunidades para implementar estrategias que fomenten el turismo, aumenten la calidad y cantidad de atracciones turísticas, así como su inversión, dando lugar a un aumento en el gasto turístico debido a su alta correlación.

Para conseguirlo, se proponen las siguientes estrategias:

- Atracción del turismo joven: una de las estrategias que más éxito tiene entre los jóvenes es la organización de festivales de música, arte, cine o gastronomía que atraigan a un público joven. Estos eventos podrían ser celebrados en bodegas o en plazas de la Comunidad.
- Atracción del turismo extranjero: al contrario que para Canarias, el número de turistas extranjeros en esta Comunidad es escaso, siendo de un 23% frente a un 76% de turistas nacionales. Esto resulta ser una oportunidad de atracción de este

turismo a la Comunidad Autónoma. Mediante la creación de una ruta del vino creada para extranjeros y promocionada en ferias y eventos internacionales, La Rioja podría aprovechar sus excelentes vinos. De esta manera, se atraerían amantes del vino de todo el mundo.

- Promoción del enoturismo moderno: el creciente éxito de realizar actividades como pintar o cerámica a la vez que tomas una copa de vino puede ser aprovechado por las bodegas más tradicionales para atraer a los consumidores más modernos.

En conjunto, estas medidas ayudan a La Rioja a diversificar su producto turístico, atraer nuevos segmentos de mercado y alargar la estancia de los turistas, aumentando así el gasto y contribuyendo en mayor medida al desarrollo económico de la región. Sin embargo, su implementación exitosa requiere una planificación cuidadosa, inversión en promoción y marketing, y colaboración entre los sectores público y privado.

Capítulo 5: Conclusiones

A través de este trabajo ha sido analizado el turismo dentro de España, así como variables significativas que influyen en el gasto turístico desde 2018 hasta 2022 para todas las Comunidades Autónomas. Además, ha sido predicho el futuro del turismo español a través de una serie temporal concluyendo que éste va a aumentar durante los siguientes años, siguiendo la presente tendencia de estacionalidad. Todo este análisis ha dado lugar a las siguientes conclusiones.

Recomendación de inversión turística en España

Tomando como consideración que este trabajo ha sido realizado para una empresa hotelera que busca invertir dentro del país, estas son las conclusiones clave reveladas por el análisis:

En primer lugar, se identifican oportunidades de crecimiento en el sector para regiones como La Rioja y Navarra, que muestran un potencial de desarrollo a través de estrategias de diversificación y promoción de sus atracciones únicas. La crisis de la pandemia impactó al turismo en todas las regiones, destacando la vulnerabilidad de la Comunidad de Madrid debido a su dependencia del turismo urbano y de negocios, lo que sugiere la necesidad de diversificación económica para reducir la exposición a riesgos futuros.

En segundo lugar, Islas Baleares y Comunidad Valenciana experimentaron un resurgimiento del turismo después de la pandemia, indicando una preferencia por destinos seguros y menos congestionados, subrayando la importancia de la seguridad percibida para los turistas en la elección de destinos. Aunque Andalucía lidera en gasto turístico total, su menor gasto medio por persona sugiere una distribución más amplia de ingresos turísticos en la región, beneficiando de manera más equitativa a la economía local en comparación con otras regiones turísticas. Además, se observan diferencias significativas en la duración media del viaje entre regiones, lo que indica distintos tipos de turismo, desde vacaciones de verano más prolongadas en destinos costeros hasta viajes más cortos relacionados con el trabajo o visitas de un día en áreas urbanas.

Por otro lado, la matriz de correlaciones revela que la inversión en turismo y la calidad de las atracciones turísticas son los factores más influyentes en el gasto total, con

coeficientes de 0,88 y 0,85. Aumentar la inversión y mejorar las atracciones pueden incrementar significativamente el gasto de los turistas. La temperatura media y la ocupación por habitación también influyen, pero en menor medida. Por lo tanto, las Comunidades Autónomas deben enfocarse en aumentar la inversión en turismo y mejorar la calidad de las atracciones turísticas para maximizar el gasto turístico, complementando estos esfuerzos con estrategias para optimizar la ocupación hotelera y aprovechar el clima favorable.

Durante el estudio fueron seleccionadas tres comunidades en las que se consideraba que existían oportunidades de inversión turística, aumentando tanto el gasto como el número de turistas. De esta manera, la empresa hotelera buscando invertir en España tendría tres opciones diferenciadas de inversión dentro del país: en la Comunidad de Madrid, Islas Canarias o La Rioja.

Tras el estudio realizado y teniendo en cuenta tanto los datos específicos de cada Comunidad Autónoma como la relación entre las diferentes variables, recomendaría a la empresa hotelera invertir tanto en la Comunidad de Madrid como en las Islas Canarias. Esta decisión se basa en las oportunidades de inversión existentes en ambos lugares.

Por un lado, la Comunidad de Madrid depende de su turismo urbano y de negocio. Por ello, siguiendo con la necesidad de diversificación económica para reducir la exposición a riesgos futuros, existe una oportunidad para dar lugar a una nueva tipología de turismo desarrollando un turismo más rural centrado en las afueras de la Comunidad ofreciendo a los turistas la posibilidad de alargar su estancia turística en lugares cercanos como por ejemplo en la Sierra de Madrid. La idea de negocio podría ser un hotel rural a las afueras de la ciudad donde los turistas puedan conectar con la naturaleza a unos minutos de la ciudad.

Por otro lado, invertir en el archipiélago canario también se presenta como una oportunidad ya que el gasto promedio diario por persona es el mayor, sugiriendo que existe una oportunidad para ofrecer servicios especializados en las personas con mayor poder adquisitivo y que buscan unas vacaciones de lujo. De esta manera, la idea de negocio podría estar orientada a la oferta de turismo de alto estándar para, especialmente, extranjeros que buscan unas vacaciones cómodas, con todo incluido y con todos los lujos posibles.

Además, ambas comunidades invierten grandes cantidades monetarias en turismo, poseen un 3 en su valoración de atracciones turísticas y su temperatura media durante todo el año es buena, especialmente para las Islas Canarias que cuenta con un clima

subtropical, haciendo que, según hemos visto en el gráfico de correlaciones, el gasto aumente a mejor temperatura.

Para concluir, ambas opciones se presentan como buenas oportunidades de inversión teniendo en cuenta el análisis realizado tanto por parte de las visualizaciones en Power BI como por parte de la tabla de correlaciones realizada en Python. Siguiendo un buen plan estratégico, así como contando con la inversión requerida, el inversor podría llevar a cabo estos planes de acción y generar rentabilidad en el medio plazo.

Extrapolación del trabajo y aplicación en otros ámbitos o países

A continuación, y para concluir con el estudio se presentarán posibles ámbitos en los que este trabajo podría ser provechoso y valioso, así como otros campos en los que podría ser aplicado.

Aparte de ser utilizado por una empresa que busca invertir en España en el sector turístico, esta investigación también podría ser empleada por cadenas hoteleras o plataformas de alquiler vacacional como Airbnb para comprender mejor las dinámicas de demanda en diferentes lugares. Además, gracias a esta investigación, las agencias de viajes podrían diseñar paquetes turísticos más atractivos orientados a las regiones con mayor inversión y atractivo turístico.

Otro uso importante que podría tener este trabajo es a través de los propios gobiernos regionales para el desarrollo de estrategias de promoción turística, gestión de inversiones y mejora de infraestructuras. Por último, empresas relacionadas con el ocio y restauración podrían emplear toda esta información para ofrecer servicios en regiones con eventos turísticos y alta demanda de servicios gastronómicos.

En conclusión, este estudio puede ser una valiosa herramienta para muchas empresas e instituciones que buscan optimizar sus estrategias y operaciones turísticas en España. Como líneas de investigación futuras podrían ser la investigación sobre las prácticas sostenibles en la industria turística y su impacto en la conservación del medio ambiente o investigar el impacto de la digitalización y las tecnologías emergentes en la experiencia de los turistas. Resultaría interesante conocer también la percepción del turismo por parte de la población local en cada región y cómo afecta este en su calidad de vida.

Anexos

Creación gráfico correlaciones

```
import pandas as pd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
# Cargar los datos
data = pd.read_excel("C:/Users/WE314UH/OneDrive - /Documents/Yo/Analytics/data.xlsx")

# Visualizar los primeros registros
print(data.head())

# Verificar los tipos de datos y si hay valores nulos
print(data.info())
```

```
# Seleccionar solo las columnas numéricas
numeric_df = data.select_dtypes(include=['float64', 'int64'])
```

```
# Calcular la matriz de correlación
correlation_matrix = numeric_df.corr()
print(correlation_matrix)
```

```
# Visualizar la matriz de correlación
plt.figure(figsize=(10, 8))
sns.heatmap(correlation_matrix, annot=True, cmap='coolwarm', vmin=-1, vmax=1)
plt.title('Matriz de Correlación')
plt.show()
```

Código Python predicción número de turistas siguientes tres años

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.metrics import mean_squared_error
import matplotlib.pyplot as plt
from statsmodels.tsa.statespace.sarimax import SARIMAX

# Cargar los datos
data = pd.read_excel("C:/Users/WE314UH/OneDrive - /Documents/Yo/Analytics/datasinprovincia.xlsx")

# Visualizar los primeros registros
print(data.head())

from statsmodels.tsa.statespace.sarimax import SARIMAX
train_data, test_data = train_test_split(data, test_size=0.2, shuffle=False)

# Ajustar el modelo SARIMA al conjunto de entrenamiento
modelo_sarima = SARIMAX(train_data['Suma de Total'], order=(5, 1, 0), seasonal_order=(1, 1, 1, 12))
modelo_sarima_ajustado = modelo_sarima.fit()

# Hacer predicciones para los siguientes 3 años
predicciones_sarima = modelo_sarima_ajustado.forecast(steps=36)

# Crear una figura y ejes
fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 6))

# Graficar los datos reales
ax.plot(data.index, data['Suma de Total'], label='Datos reales', color='blue')

# Graficar las predicciones
ax.plot(predicciones_sarima.index, predicciones_sarima, label='Predicciones', linestyle='--', color='red')

# Etiquetas y leyendas
ax.set_xlabel('Fecha')
ax.set_ylabel('Número de viajeros España')
ax.set_title('Predicción de pasajeros mensuales en España')
ax.legend()

# Rotar las etiquetas del eje x
plt.xticks(rotation=45)

# Mostrar el gráfico
plt.tight_layout()
plt.show()
```

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

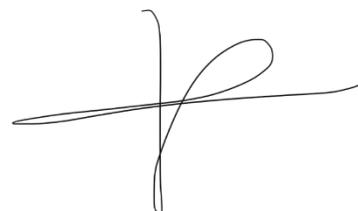
Por la presente, yo, Paula Gómez-Monedero Saiz, estudiante de ADE y Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado “Análisis del turismo español y estrategias para su maximización”, declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
3. **Constructor de plantillas:** Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
4. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
5. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.
6. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 19/06/2024

Firma: Paula Gómez-Monedero Saiz



Bibliografía

- Azure, M. (2024). *Azure Microsoft*. Disponible en Power BI en Azure: <https://azure.microsoft.com/es-es/products/power-bi/>
- Bajaj, A. (2023, Agosto 18). *ARIMA & SARIMA: Real-World Time Series Forecasting*. Disponible en neptune.ai.
- Bautista, F., Morales-Contreras, J., & Cejudo-Ruiz, R. (2015). *Correlación entre elementos potencialmente tóxicos y propiedades magnéticas en suelos de la Ciudad de México para la identificación de sitios contaminados: definición de umbrales magnéticos*. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*.
- Bauzá Martorell, F., & Melgosa Arcos, F. (2020). *Turismo post COVID-19: el turismo después de la pandemia global, análisis, perspectivas y vías de recuperación*. Universidad de Salamanca.
- Bernal, J. V. (n.d.). *Climatología de España*.
- Boletín Oficial del Estado*. (2021, Diciembre 29). Disponible en Ministerio de Industria, Comercio y Turismo: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/12/29/pdfs/BOE-A-2021-21764.pdf>
- Castillo Rodriguez, F., Valcárcel Díaz, M., & José Manuel, V. (2005). *Los hábitats estacionales de montaña como estrategia adaptativa al clima: un ejemplo en la Sierra de Ancares (Noroeste de España)*.
- Castro, M., Martín-Vide, J., & Alonso Oroza, S. (2005). *El clima de España: Pasado, presente y escenarios de clima para el siglo XXI*. Ministerio de Medio Ambiente (España).
- Coll Ramis, M., & Seguí Llinas, M. (2014). *El papel del clima en la estacionalidad turística y la configuración de productos turísticos emergentes. El caso de Mallorca*. Universidad de Murcia.

- Cuadrado Roura, J., & Lopez Morales, J. (2011). *El turismo: Un sector clave en la economía española*. Universidad de Alcalá.
- Cuadrado Roura, J., & López Morales, J. (2014). *El turismo, motor del crecimiento y de la recuperación de la economía española*.
- Das, T. (n.d.). *Geekflare*. Disponible en Cómo se realiza el modelado de datos en Power BI: <https://geekflare.com/es/data-modeling-power-bi/>
- Díaz Vasquez, R., Acosta Espinoza, J., & Checa Cabrera, M. (2022). *Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones*. Ecuador: Universidad y Sociedad.
- Duque, R. G. (2011). *Python para todos*.
- Esteban, J. L. (2023, Julio 11). *Solvetic*. Disponible en Qué es y cómo crear una Medida de Power BI: <https://www.solvetic.com/tutoriales/article/12841-que-es-y-como-crear-una-medida-en-power-bi/>
- Franco Aliaga, T., & García Guillén, Ó. (1999). *Los impactos del turismo*.
- Garrido, A. M. (2012). *Historia del turismo: Una investigación necesaria*. Guadalajara: UNED.
- Gómez-Zotano, J., Alcántara-Manzanares, J., & Olmedo-Cobo, J. (2015). *La sistematización del clima mediterráneo: identificación, clasificación y caracterización climática de Andalucía (España)*. Scielo.
- González, J. I. (2004). *Seminario cultura y turismo*. Papeles de Geografía.
- INE. (2022). *Instituto Nacional de Estadística*. Disponible en Gasto de los turistas internacionales según comunidad autónoma de destino principal.
- INE. (2024). *datos.gob*. Disponible en Viajeros y pernoctaciones por comunidades autónomas y provincias.: <https://datos.gob.es/es/catalogo/ea0010587-viajeros-y-pernoctaciones-por-comunidades-autonomas-y-provincias-mensual-encuesta-de-ocupacion-hotelera-identificador-api-20741>

- INE. (2024). *Instituto Nacional de Estadística*. Disponible en <https://ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=238&dh=1>
- Inflation.eu. (2023). *Inflation.eu*. Disponible en Inflación histórica España: <https://www.inflation.eu/es/tasas-de-inflacion/espana/inflacion-historica/ipc-inflacion-espana.aspx>
- Le Poder, M.-E., & Fuentes Luque, A. (2005). *El turismo en España: panorama introductorio*. Universidad de Granada.
- Lerma Moreno, J. (2021). *El clima en España*. Universidad de Jaén. Antropología, geografía e historia.
- Martínez, R. (2021, Julio 19). *Los 52 monumentos más populares de España por comunidades*. Disponible en [elplural.com: https://www.elplural.com/oxigena2/52-atracciones-monumentos-populares-espana-provincias_271050102](https://www.elplural.com/oxigena2/52-atracciones-monumentos-populares-espana-provincias_271050102)
- Menendez, J. C. (n.d.). *¿Qué es Power BI?* Deloitte.
- Nevado Cabello, M. (2010). *Introducción a las bases de datos relacionales*. Vision libros.
- Pesquera Nieto, C. (2018, 12 19). *Carlospesquera.com*. Disponible en Qué son las tablas de hechos y dimensión: <https://carlospesquera.com/que-son-las-tablas-de-hechos-y-de-dimension/>
- Piñeiro Gomez, J. (2013). *Bases de datos relacionales y modelado de datos*. Paraninfo.
- Pousada, R. V. (2002). *Economía e historia del turismo español del siglo XX*. Dialnet.
- Time Series Analysis - ARMA, ARIMA, SARIMA*. (2022, Noviembre 17). Disponible en VISUAL DESIGN: <https://www.visual-design.net/post/time-series-analysis-arma-arima-sarima>
- Weather Spark*. (2024). Disponible en <https://es.weatherspark.com/countries/ES>