



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA *ju*

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**TURISMO INTERNACIONAL Y DESARROLLO
ECONÓMICO EN LA COMUNIDAD DE MADRID:
UN ENFOQUE INPUT-OUTPUT**

Autor: Alfonso Martínez Gayá

Director: Patrizio Lecca

MADRID | Abril 2026

Índice

Índice de abreviaturas.....	3
Resumen	4
Abstract	5
1. Introducción y marco teórico	6
1.1. Planteamiento del problema y objetivos.....	6
1.2. Revisión del modelo input-output	7
1.3. Justificación del estudio en la Comunidad de Madrid.....	8
2. Contexto y antecedentes del turismo en la Comunidad de Madrid.....	10
2.1. Evolución del turismo internacional (2010-2025).....	10
2.2. Peso del turismo en la economía de la región	11
2.3. Composición por sectores del gasto turístico	12
3. Metodología y construcción del modelo input-output.....	14
3.1. Descripción de la tabla input-output regional.....	14
3.2. Definición de matrices y cálculo de multiplicadores	15
3.3. Limitaciones del modelo	16
4. Análisis de resultados y simulación del impacto económico	18
4.1. El Multiplicador de la Producción Turística.....	18
4.2. Análisis Sectorial del Impacto: Efectos Directos e Indirectos.....	20
4.3. Impacto sobre el Valor Añadido Bruto y la Generación de Empleo.....	23
5. Simulación de escenario: un modelo de turismo de alto valor añadido	27
5.1. Definición del escenario de impacto cualitativo.....	27
5.2. Análisis de la producción y efectos de arrastre	28
5.3. Impacto en el Valor Añadido Bruto y el mercado laboral	28
5.4. Síntesis de resultados y recomendaciones de política económica	30
6. Discusión y conclusiones	30
6.1. Interpretación de los hallazgos en el contexto regional.....	32
6.2. El turismo como vector de resiliencia y empleo.....	33
6.3. Limitaciones del modelo y futuras líneas de investigación.....	33
Bibliografía.....	36

Índice de abreviaturas

A	Matriz de coeficientes técnicos (consumos intermedios).
CAM	Comunidad de Madrid.
CSTE	Cuenta Satélite del Turismo de España.
EGATUR	Encuesta de Gasto Turístico (INE).
EXELTUR	Alianza para la Excelencia Turística.
FRONTUR	Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras (INE).
FTE	Full-Time Equivalent (trabajo equivalente a tiempo completo).
I	Matriz Identidad
$(I - A)^{-1}$	Matriz Inversa de Leontief (matriz de multiplicadores).
IECM	Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid
INE	Instituto Nacional de Estadística
PIB	Producto Interior Bruto.
TIO	Tabla Input-Output (Matriz de contabilidad regional).
VAB	Valor Añadido Bruto
X	Vector de Producción Total.
Y	Vector de Demanda Final (Shock de gasto).

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Grado analiza el impacto económico del turismo internacional en la Comunidad de Madrid mediante la aplicación del modelo analítico *input-output* de Leontief. El objetivo principal es cuantificar la capacidad de arrastre de la actividad turística sobre el sistema productivo regional, evaluando tanto los efectos directos como los indirectos sobre la producción, el Valor Añadido Bruto (VAB) y el mercado laboral. A partir del Marco Input-Output de la Comunidad de Madrid (2021) y la proyección de los flujos de demanda para el ejercicio 2024, el estudio identifica un gasto turístico directo de 22.365,73 millones de euros, el cual genera una producción total de 35.396,48 millones de euros, lo que supone un multiplicador global de 1,582.

Como aportación diferencial del trabajo es que incluye una simulación de escenarios orientada hacia un modelo de "Turismo de Alto Valor Añadido". Los resultados demuestran que una especialización cualitativa del gasto hacia sectores premium, como el transporte aéreo de largo radio, la hotelería de lujo y la restauración de alta gama, incrementa la eficiencia del modelo, elevando el multiplicador a 1,584. La simulación revela una elasticidad superior en la creación de empleo (+6,02%) frente al incremento del gasto (+5,31%), confirmando que el turismo de alto impacto maximiza la rentabilidad social y la retención de renta en la región. El estudio concluye que, si bien el turismo es el principal motor económico de Madrid, la transición hacia un modelo de calidad optimiza de manera significativa la cohesión intersectorial y el desarrollo económico sostenible.

Palabras clave: Modelo Input-Output, Leontief, Impacto Económico, Turismo Internacional, Comunidad de Madrid.

Abstract

This Final Degree Project analyzes the economic impact of international tourism in the Community of Madrid through the application of Leontief's input-output analytical model. The main objective is to quantify the dragging capacity of tourism activity on the regional productive system, evaluating both direct and indirect effects on production, Gross Value Added (GVA), and the labor market. Based on the Input-Output Framework of the Community of Madrid (2021) and the projection of demand flows for the 2024 fiscal year, the study identifies a direct tourism expenditure of 22,365.73 million euros, which generates a total production of 35,396.48 million euros, representing a global multiplier of 1.582.

As a distinctive contribution, the paper includes a scenario simulation oriented towards a "High Value-Added Tourism" model. The results demonstrate that a qualitative specialization of expenditure towards premium sectors, such as long-haul air transport, luxury hotels, and high-end restaurants, increases the efficiency of the model, raising the multiplier to 1.584. The simulation reveals a higher elasticity in job creation (+6.02%) compared to the increase in expenditure (+5.31%), confirming that high-impact tourism maximizes social profitability and income retention in the region. The study concludes that, while tourism is the primary economic engine of Madrid, the transition towards a quality-based model significantly optimizes intersectoral cohesion and sustainable economic development.

Keywords: Input-Output Model, Leontief, Economic Impact, International Tourism, Community of Madrid.

1. Introducción y marco teórico

1.1. Planteamiento del problema y objetivos

El turismo internacional se ha consolidado como un pilar estratégico de la estructura económica de la Comunidad de Madrid, evolucionando hacia un modelo de alta rentabilidad que trasciende el ocio para abarcar los negocios, la cultura y el consumo de servicios especializados. Sin embargo, la medición del éxito de esta actividad suele limitarse a indicadores descriptivos como el volumen de llegadas o el gasto total capturado por encuestas oficiales, lo cual resulta insuficiente para comprender su verdadera dimensión. El problema fundamental reside en que el gasto turístico no se registra como una rama de actividad única en la Contabilidad Nacional, sino que se diluye de forma transversal entre sectores como la hostelería, el transporte, el comercio y las actividades recreativas. Esta dispersión genera una invisibilidad estadística de los encadenamientos productivos, impidiendo valorar cómo un impacto inicial en la demanda turística activa una cadena de producción en sectores aparentemente no relacionados, un fenómeno que requiere de herramientas analíticas avanzadas para ser cuantificado con precisión.

La necesidad de este estudio se justifica por la capacidad del turismo para generar potentes efectos multiplicadores que operan en distintos niveles de la economía regional. En un primer nivel, el modelo permite identificar los efectos indirectos, que surgen cuando los sectores que atienden directamente al turista, como un restaurante o un hotel, demandan insumos de otros sectores para poder realizar su prestación de servicios. Siguiendo este encadenamiento, un establecimiento de restauración genera una demanda de productos agroalimentarios, servicios de lavandería industrial, suministros energéticos y asesoría técnica, activando así una red de proveedores locales que el modelo de Leontief captura a través de la matriz de transacciones intermedias. En un segundo nivel, el análisis incorpora los efectos inducidos, que cierran el flujo circular de la renta al considerar el impacto del consumo de los hogares. Este efecto se produce cuando los trabajadores de toda la cadena productiva, desde el personal de hostelería hasta los transportistas de suministros, reciben sus salarios y los reinvierten en la compra de bienes y servicios dentro de la propia Comunidad de Madrid, multiplicando nuevamente el impacto inicial en el sistema económico regional.

Sin una modelización intersectorial basada en el marco teórico de Miller y Blair (2009), se corre el riesgo de infravalorar la aportación real del turismo al Producto Interior Bruto (PIB) regional y a la generación de puestos de trabajo equivalentes a jornada completa (FTE), limitando la eficacia de las políticas públicas y la toma de decisiones estratégicas en un entorno global competitivo.

En este contexto, el objetivo principal de la presente investigación es cuantificar el impacto económico total derivado del gasto del turismo internacional en la Comunidad de Madrid, evaluando su capacidad de arrastre sobre el conjunto del sistema productivo regional. Para dar cumplimiento a este propósito central, se plantean varios objetivos específicos que guiarán el desarrollo del trabajo. En primer lugar, se pretende construir

un modelo input-output regional partiendo de las tablas de coeficientes de la Comunidad de Madrid, lo que permitirá obtener la matriz inversa de Leontief y entender la interdependencia entre los distintos sectores económicos de la región. En segundo lugar, el estudio se propone estimar los multiplicadores de producción, empleo y Valor Añadido Bruto (VAB) para identificar aquellas industrias que presentan una mayor sensibilidad ante las variaciones en la demanda externa.

Finalmente, y de manera análoga a las simulaciones de riesgos comerciales realizadas en otros ámbitos de la economía española para anticipar efectos negativos de cambios en el mercado, este trabajo busca evaluar el impacto potencial de distintos escenarios de demanda. Se analizará cómo las fluctuaciones en el gasto turístico o posibles cambios en el perfil del visitante internacional podrían alterar la estructura de producción y el mercado laboral madrileño. Con ello, se espera no solo ofrecer una radiografía precisa de la relevancia actual del sector, sino también proporcionar una herramienta de análisis útil que contribuya a fortalecer la resiliencia y la diversificación de la economía regional frente a posibles shocks externos.

1.2. Revisión del modelo input-output

El marco analítico del modelo input-output (I-O), desarrollado por Wassily Leontief y consolidado teóricamente por Miller y Blair (2009), se fundamenta en la interdependencia de las actividades productivas de una economía. El núcleo del modelo es la Tabla de Input-Output (TIO), que registra los flujos de bienes y servicios entre los diferentes sectores durante un periodo determinado.

Desde un enfoque de demanda, la producción total de una economía compuesta por n sectores se puede expresar mediante una serie de identidades contables. Para cada sector i , la producción total (x_i) debe satisfacer la demanda intermedia de todos los sectores j (z_{ij}) y la demanda final exógena (y_i):

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, \quad \forall i = 1, \dots, n$$

Para transformar esta identidad en un modelo analítico capaz de predecir cambios en la producción ante variaciones en la demanda, Miller y Blair introducen el supuesto de coeficientes técnicos de producción (a_{ij}). Bajo la hipótesis de una función de producción de proporciones fijas (función de producción Leontief), se asume que el nivel de insumos del sector i requerido por el sector j es proporcional al nivel de producción de este último:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \rightarrow z_{ij} = a_{ij}x_j$$

Sustituyendo esta relación en la ecuación de balance, obtenemos un sistema de n ecuaciones lineales que, en notación matricial, se expresa como:

$$X = AX + Y$$

Donde X es el vector de producción total ($n \times 1$), A es la matriz de coeficientes técnicos ($n \times n$) e y es el vector de demanda final ($n \times 1$). Despejando el vector de producción, se llega a la solución fundamental del modelo:

$$X = (I - A)^{-1}y$$

La expresión $(I - A)^{-1}$ se define como la Matriz Inversa de Leontief (L). Cada elemento l_{ij} de esta matriz representa la cantidad de producción total que el sector i debe generar para satisfacer una unidad adicional de demanda final en el sector j . La naturaleza de estos impactos se desglosa matemáticamente mediante la expansión en serie de potencias:

$$L = I + A + A^2 + A^3 + \dots$$

Donde I representa el efecto inicial o shock, A el efecto directo y el resto de términos (A^2, A^3, \dots) los sucesivos efectos indirectos que circulan por el sistema productivo.

Finalmente, este modelo permite cuantificar el impacto sobre variables socioeconómicas mediante el uso de coeficientes de intensidad. Sea \hat{e} una matriz diagonal de coeficientes de empleo ($e_i = E_i/x_i$), el impacto total sobre el mercado laboral (ΔE) ante un cambio en la demanda final se calcula como:

$$(\Delta E = \hat{e}(I - A)^{-1}\Delta y$$

Este rigor formal permite que el análisis del turismo en la Comunidad de Madrid no sea solo descriptivo, sino que constituya una simulación de equilibrio estructural basada en los fundamentos de la contabilidad regional.

1.3. Justificación del estudio en la Comunidad de Madrid

La elección de la Comunidad de Madrid como objeto de estudio responde a su posición como el principal motor económico de España y su singular estructura productiva, caracterizada por una profunda especialización en el sector terciario. A diferencia de otras regiones españolas donde el modelo turístico se basa en el volumen estacional de sol y playa, Madrid ha consolidado un perfil de turismo urbano, cultural y de negocios que destaca por un gasto medio por visitante significativamente superior a la media nacional. Según los últimos datos de la Encuesta de Gasto Turístico (EGATUR) publicada por el INE, mientras que el gasto medio diario del turista internacional en España se sitúa en los 195 €, en la Comunidad de Madrid esta cifra asciende hasta los 325 €, lo que supone un impacto un 66% superior al promedio del país (INE, 2025). Esta característica es crucial desde la óptica del análisis input-output, ya que un mayor gasto inicial actúa como un "shock" de demanda final más potente que, al filtrarse por la densa red de servicios madrileños, activa multiplicadores de producción y empleo con una intensidad que justifica un análisis más detallado.

Desde una perspectiva metodológica, Madrid constituye un laboratorio excepcional para el estudio de los encadenamientos intersectoriales debido a la madurez de su tejido empresarial. Al ser una economía regional con una alta concentración de sedes

corporativas, centros logísticos y servicios avanzados, los "efectos de arrastre" o *backward linkages* tienden a retenerse dentro del territorio en mayor medida que en economías menos diversificadas. Mientras que en otras regiones parte del impacto económico del turismo se "pierde" a través de importaciones de suministros de otras provincias, la capacidad de los proveedores madrileños para satisfacer la demanda intermedia de hoteles, museos y sedes feriales como IFEMA permite que los efectos indirectos e inducidos se maximicen.

Finalmente, la realización de este estudio en la actualidad cobra una relevancia estratégica en el marco de las políticas de desarrollo regional. La Comunidad de Madrid se encuentra en un proceso de redefinición de su modelo de crecimiento, buscando captar mercados emisores de largo radio, como Estados Unidos o Asia, cuyo perfil de consumo es más sofisticado. Entender cómo este tipo de gasto impacta no solo en la hostelería, sino en industrias adyacentes como la moda, el transporte de lujo o los servicios tecnológicos, es fundamental para el diseño de políticas públicas basadas en la evidencia. En este sentido, el uso de la metodología de Miller y Blair (2009) permite transformar los datos de las Tablas Input-Output en una herramienta de planificación estratégica, identificando aquellos sectores que, aunque no atienden directamente al turista, dependen críticamente de su llegada para sostener sus niveles de Valor Añadido Bruto y empleo.

2. Contexto y antecedentes del turismo en la Comunidad de Madrid

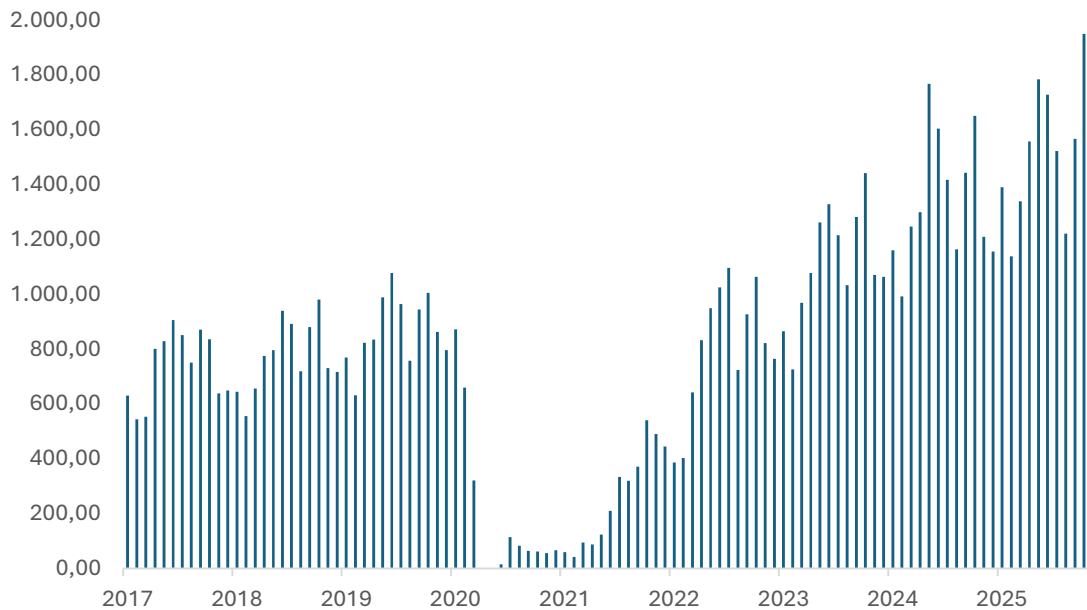
2.1. Evolución del turismo internacional (2010-2025)

La trayectoria del turismo internacional en la Comunidad de Madrid durante la última década refleja una transición estructural hacia un modelo de alta rentabilidad. Como se observa en la Figura 1, en el periodo previo a la crisis sanitaria, la región consolidó un crecimiento sostenido, alcanzando en 2019 un máximo histórico (hasta ese momento) de 7,63 millones de turistas y un gasto total asociado de 10.452 millones de euros (INE, 2020). Este dinamismo se vio interrumpido por la pandemia de COVID-19 en 2020, que se visualiza en el gráfico como una contracción sistémica del sector; las barras de gasto total se reducen a mínimos históricos de 2.313 millones de euros, lo que representó una caída del 77,8% (Comunidad de Madrid, 2021). Este choque exógeno no solo afectó a la hostelería, sino que paralizó los encadenamientos productivos de toda la cadena de valor regional.

A partir de 2022, la fase de recuperación mostró una resiliencia superior a la media nacional, impulsada por el reposicionamiento de Madrid como destino de lujo y negocios. Según la Encuesta de Gasto Turístico (EGATUR), en 2023 la región logró superar los registros prepandemia, alcanzando un gasto de 13.366 millones de euros. Resulta revelador observar en la Figura 1 la divergencia entre el volumen de gasto y el número de visitantes; mientras que el flujo de personas (7,84 millones) se situó en niveles similares a 2019, la pendiente ascendente de la línea de gasto medio diario confirma un cambio en el perfil del visitante, con una mayor propensión al consumo y estancias más prolongadas.

Por último, también se observa en la figura 1, que el ejercicio 2024 ha marcado un nuevo hito histórico para la economía regional, consolidando a Madrid como el principal foco de atracción de gasto de alto impacto en España. Los datos provisionales del cierre de año indican que la Comunidad recibió 8,82 millones de turistas internacionales, lo que supone un incremento del 12,4% respecto al año anterior, mientras que el gasto total escaló hasta los 16.117 millones de euros, un crecimiento del 20,6% (INE, 2025). Resulta especialmente relevante para este estudio el dato del gasto medio diario, que se situó en 312 euros por persona, la cifra más alta de todo el territorio nacional y muy superior a la media de España, que ronda los 190 euros (INE, 2025; Comunidad de Madrid, 2024). Esta evolución hacia un gasto per cápita más elevado justifica la necesidad de utilizar un modelo input-output para analizar cómo este excedente de demanda final se filtra hacia sectores industriales y de servicios avanzados de la región.

Fig. 1: Gasto turístico total mensual



Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de Gasto Turístico (EGATUR) del Instituto Nacional de Estadística (2025).

2.2. Peso del turismo en la economía de la región

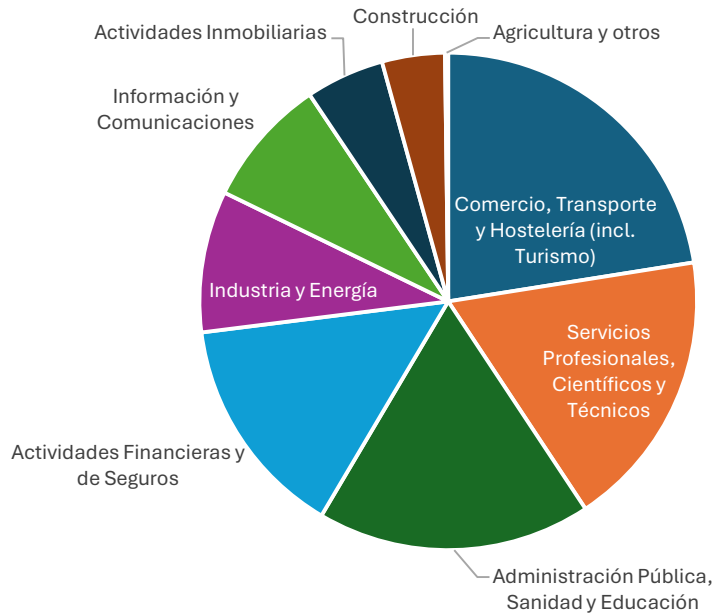
Para comprender el papel del turismo en la Comunidad de Madrid, es imperativo analizar primero la fisonomía de su economía. A diferencia del modelo productivo nacional, Madrid presenta una estructura hiper-terciarizada donde el sector servicios representa más del 85% del Valor Añadido Bruto (VAB) regional. Como se observa en la Figura 2 [o la que corresponda], la economía madrileña es la más diversificada del país, destacando el peso de las actividades financieras (14,5%), los servicios profesionales (18,2%) y el comercio.

En este ecosistema de servicios avanzados, el turismo internacional no opera como una actividad extractiva, sino como un catalizador de demanda. Su relevancia estratégica radica en su capacidad de hibridación con los sectores de mayor valor añadido; por ejemplo, la pujanza de Madrid como centro de negocios alimenta un segmento de turismo MICE (Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions) cuyo gasto por visitante es significativamente superior al vacacional, generando externalidades positivas en sectores como la consultoría o las telecomunicaciones.

Desde un punto de vista cuantitativo, la relevancia del sector no debe evaluarse solo por la cifra bruta de ingresos, sino por su aportación al VAB. Mientras que la producción total suma el valor de todas las transacciones, el VAB representa la riqueza real generada tras descontar los consumos intermedios. En 2024, el gasto turístico internacional de 16.117 millones de euros se tradujo en una aportación directa e indirecta sustancial al PIB regional (INE, 2025). Cabe destacar que, aunque el peso del turismo en el PIB de Madrid (aprox. 7%) es inferior a la media nacional (12,8%), el

modelo madrileño destaca por una mayor productividad por empleado y una menor estacionalidad que el modelo de "sol y playa" (Exceltur, 2024).

Fig. 2: Peso en el PIB (%), por sector



Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (IECM, 2025).

Bajo la óptica de la metodología input-output, esta importancia se manifiesta en unos encadenamientos hacia atrás (backward linkages) muy potentes. Según el marco teórico de Miller y Blair (2009), la capacidad de un sector para activar una cadena de valor en sectores estratégicos (energía, transporte, servicios financieros) eleva su peso relativo real en la economía. La capacidad de la región para retener estos impactos dentro de sus fronteras es lo que permite que el turismo internacional sea uno de los principales responsables del superávit en la balanza de servicios madrileña (IECM, 2025).

Finalmente, este análisis debe completarse con su impacto en el mercado laboral, variable con una alta elasticidad respecto al gasto. Con más de 400.000 afiliados (13% de la ocupación regional), se observa una asimetría técnica relevante: el turismo sostiene el 13% del empleo mientras aporta el 7% del VAB directo. Esta característica subraya la importancia social del sector como generador de rentas del trabajo, un rasgo que el modelo de Leontief desarrollado en este trabajo permitirá diseccionar con precisión en los capítulos posteriores.

2.3. Composición por sectores del gasto turístico

La efectividad del modelo de Leontief para capturar el impacto económico real depende de la correcta desagregación del gasto turístico, ya que cada categoría de consumo impacta de manera diferenciada en la estructura intersectorial de la Comunidad de Madrid. En términos de análisis funcional, el gasto del turista internacional no es una variable homogénea, sino un vector de demanda final que se distribuye entre diversas ramas productivas. Según los datos de la Encuesta de Gasto Turístico (EGATUR), la estructura del consumo en la región presenta una singularidad respecto al resto de

España. Existe una altísima concentración en las partidas de alojamiento y, especialmente, en el gasto en actividades comerciales y de ocio. En el último ejercicio, el gasto en paquete turístico ha cedido terreno frente al gasto directo en destino, lo que implica que el impacto económico llega de forma más inmediata y capilar al tejido empresarial local (INE, 2025; Comunidad de Madrid, 2024).

Dentro de esta composición, el sector del alojamiento y la restauración continúa siendo el núcleo principal, absorbiendo aproximadamente el 60% del presupuesto total del visitante internacional. Sin embargo, resulta crítico destacar el peso del comercio minorista y las actividades culturales en Madrid, que representan cerca del 20% del gasto total, una de las proporciones más altas de la Unión Europea (Exceltur, 2024). Desde la perspectiva de Miller y Blair (2009), esta distribución es vital porque un euro gastado en "comercio" genera unos encadenamientos hacia atrás (*backward linkages*) muy distintos a los de un euro gastado en "transporte terrestre". Mientras que el transporte tiene una alta dependencia de los suministros energéticos y el mantenimiento técnico, el comercio minorista de lujo, muy presente en la capital, activa sectores como la logística avanzada, el diseño y los servicios de seguridad, diversificando los efectos indirectos en la región.

Por otro lado, el transporte (tanto el desplazamiento internacional como el transporte interno en la región) constituye la tercera gran partida del gasto, con una relevancia creciente debido al papel del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas como *hub* de conexión global. La modelización de esta partida requiere especial cuidado para evitar "fugas" en el modelo, asegurando que solo se compute como demanda final el margen de servicio generado dentro de los límites de la Comunidad de Madrid.

En conclusión, la actual composición del gasto turístico internacional en Madrid, caracterizada por un fuerte componente de compras y servicios culturales de alto valor, sugiere que los multiplicadores de producción serán especialmente elevados en sectores transversales. Esta estructura de gasto, validada por los microdatos de EGATUR, será la que utilicemos para calibrar el vector de impacto en la fase de simulación de este trabajo (INE, 2025; Comunidad de Madrid, 2024).

3. Metodología y construcción del modelo input-output

3.1. Descripción de la tabla input-output regional

La base empírica de este trabajo se sustenta en la Tabla Input-Output (TIO) simétrica de la Comunidad de Madrid, tomando como referencia el marco contable de 2021 publicado por el Instituto de Estadística regional (Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, 2021). La TIO 2021 representa la estructura productiva de Madrid en un momento de transición post-pandémica, lo que la convierte en una base de datos de gran valor para analizar la resiliencia del sector servicios. Técnicamente, se trata de una tabla producto por producto, lo que implica que cada una de las 65 ramas de actividad incluidas en el modelo representa tanto una columna de compras (inputs) como una fila de ventas (outputs). Esta simetría es la que permite realizar el álgebra matricial necesario para derivar la matriz de coeficientes técnicos, asumiendo que cada sector tiene una receta tecnológica única y estable en el corto plazo.

La estructura de la tabla se organiza en tres cuadrantes fundamentales que articulan el flujo circular de la renta en la región. El primer cuadrante, o matriz de transacciones intermedias, registra los flujos de bienes y servicios entre los 65 sectores productivos madrileños. Es en este espacio donde se capturan los encadenamientos que este estudio pretende analizar; por ejemplo, las compras que el sector de la hostelería realiza a la industria alimentaria o a los servicios de suministro energético. Al trabajar con una desagregación de 65 sectores, el modelo ofrece una sensibilidad elevada hacia las actividades turísticas, permitiendo aislar el comportamiento de ramas críticas como el alojamiento (37), la restauración (38) y las diversas modalidades de transporte (39 a 42), que en otras tablas más agregadas quedarían diluidas.

El segundo cuadrante de la tabla detalla la demanda final, que es el componente exógeno que activa el modelo. En este bloque se desglosan el gasto en consumo final de los hogares, las Administraciones Públicas, la formación bruta de capital y las exportaciones. El gasto del turismo internacional se conceptualiza técnicamente como una exportación de servicios en frontera, ya que, aunque el consumo se realiza físicamente dentro de la Comunidad de Madrid, el origen de los fondos es externo al sistema económico regional. Por tanto, la construcción de nuestro vector de impacto consiste en extraer y ajustar estas partidas de la demanda final para observar cómo su variación "empuja" al resto de la matriz hacia un nuevo equilibrio de producción.

Finalmente, el tercer cuadrante recoge el Valor Añadido Bruto (VAB), donde se contabilizan la remuneración de asalariados, los excedentes brutos de explotación y los impuestos netos sobre la producción. Este cuadrante es vital, ya que proporciona los coeficientes necesarios para traducir los resultados de producción total a términos de riqueza neta y empleo. Al relacionar la producción total de cada sector con su correspondiente fila de VAB y su volumen de empleo equivalente a jornada completa, el modelo permite transformar un simple dato de gasto turístico en un indicador de impacto social y económico. Esta estructura trilateral garantiza que el análisis no sea

solo una suma de transacciones, sino una evaluación integral de la capacidad del turismo para sostener el bienestar económico de la Comunidad de Madrid.

3.2. Definición de matrices y cálculo de multiplicadores

Una vez sistematizada la Tabla Input-Output de la Comunidad de Madrid, se procede a la fase de modelización analítica siguiendo el esquema propuesto por Miller y Blair (2009). El objetivo es transformar una base de datos contable en un modelo de simulación de impactos.

A partir de la matriz de transacciones intermedias (Z), se calcula la matriz de coeficientes técnicos o de requerimientos directos (A). Cada elemento a_{ij} se obtiene mediante el cociente entre los flujos intersectoriales y la producción total del sector comprador (x_j):

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j}$$

Esta matriz A representa la estructura de costes de la economía regional. Bajo el supuesto de linealidad, cualquier incremento en la producción de un sector j requerirá un aumento proporcional de insumos de todos los sectores i definidos en sus coeficientes técnicos.

Para capturar la totalidad de los efectos (directos e indirectos), se resuelve el sistema matricial mediante la denominada Inversa de Leontief:

$$L = (I - A)^{-1}$$

Donde I es la matriz identidad de orden $n \times n$. Cada celda l_{ij} de la matriz L cuantifica la producción total necesaria del sector i para satisfacer una unidad de demanda final del sector j . El sumatorio de las columnas de esta matriz nos permite obtener los multiplicadores de la producción, los cuales indican el impacto global en la economía madrileña por cada euro de gasto turístico adicional.

Para extender el impacto a variables sociolaborales, se definen los vectores de coeficientes de intensidad. Sea v_i el coeficiente de Valor Añadido Bruto ($v_i = VAB_i/x_i$) y e_i el coeficiente de empleo ($e_i = E_i/x_i$). El impacto total sobre estas variables ante un vector de choque \mathbf{y} se formaliza mediante la diagonalización de dichos vectores:

$$\Delta VAB = \hat{v}(I - A)^{-1}\mathbf{y}$$

$$\Delta E = \hat{e}(I - A)^{-1}\mathbf{y}$$

Donde \hat{v} y \hat{e} son matrices diagonales que permiten ponderar la producción total generada por la capacidad de cada sector para crear riqueza y puestos de trabajo.

El "shock" o vector de demanda final (\mathbf{y}) constituye el estímulo exógeno introducido en el modelo. En este trabajo, \mathbf{y} representa el gasto de los turistas internacionales en la región, desglosado por ramas de actividad. Es fundamental aclarar que el shock

analizado en el Capítulo 4 (Escenario Base 2024) utiliza un vector de demanda final total de 22.365,73 millones de euros, distribuido según los pesos sectoriales observados en las series históricas de la CSTE y EGATUR. Esta distinción es clave, ya que el modelo no solo evalúa el gasto en alojamiento o restauración, sino el impacto de la demanda final total activada por el sistema turístico en su conjunto.

Es importante aclarar en este punto del desarrollo metodológico la elección de centrarnos únicamente en un modelo de impacto de Tipo I. Siguiendo la taxonomía de Miller y Blair (2009), los modelos de Tipo I son modelos "abiertos" que computan exclusivamente los efectos directos e indirectos, tratando el consumo de los hogares como una variable exógena. Esta decisión responde a un criterio de prudencia estadística y robustez técnica. Al no "cerrar" el modelo respecto a la remuneración de asalariados y el consumo privado, se evitan las posibles distorsiones derivadas de la asunción de una relación lineal y constante entre la renta y el consumo en un escenario post-pandemia, donde los patrones de ahorro de los hogares madrileños han mostrado una alta volatilidad. Optar por el Tipo I permite ofrecer una estimación más conservadora y realista de la capacidad de arrastre del turismo, garantizando que los resultados obtenidos representen el núcleo duro de la interdependencia industrial de la región sin riesgo de sobreestimación.

3.3. Limitaciones del modelo

A pesar de su robustez y capacidad analítica, el modelo input-output se fundamenta en una serie de supuestos estructurales que delimitan el alcance de sus resultados y que deben ser considerados para una interpretación correcta de los impactos estimados. La limitación más significativa es la hipótesis de coeficientes técnicos fijos y la ausencia de efectos de sustitución entre insumos. Bajo el enfoque de Leontief, se asume que la "receta" productiva de los sectores madrileños es constante; es decir, que ante un incremento en la demanda turística, un hotel o un restaurante demandarán suministros en proporciones idénticas a las registradas en el año base de la tabla (2021). En la realidad económica, este supuesto ignora la capacidad de las empresas para optimizar procesos, sustituir materias primas ante cambios en los precios relativos o adoptar innovaciones tecnológicas que alteren su estructura de costes en el corto y medio plazo.

Otra restricción inherente a esta metodología es la suposición de rendimientos constantes a escala y la inexistencia de limitaciones en la oferta. El modelo asume una elasticidad de oferta infinita, lo que implica que el sistema productivo de la Comunidad de Madrid puede satisfacer cualquier incremento en la demanda final turística sin generar tensiones inflacionistas ni encontrar cuellos de botella en factores críticos como el suelo, la energía o el capital. Asimismo, al tratarse de un modelo estático, el análisis no contempla el factor tiempo en la propagación de los efectos; los resultados muestran el impacto total una vez que la economía ha alcanzado un nuevo equilibrio, pero no describen el proceso de ajuste ni las posibles demoras en la cadena de suministros regional.

Por último, es necesario reiterar la limitación derivada del uso de un modelo de impacto de Tipo I. Al excluir los efectos inducidos, los multiplicadores obtenidos representan exclusivamente la actividad generada por las compras interindustriales, dejando fuera la ronda de gasto secundario que realizan los trabajadores de la región con sus rentas salariales. Si bien esta decisión metodológica garantiza una estimación conservadora y evita la sobreestimación del impacto, supone una infravaloración de la contribución total del turismo al PIB regional.

Finalmente, la utilización de la tabla input-output de 2021 para simular choques de demanda en 2023 y 2024 asume que la estructura intersectorial post-pandémica se ha mantenido estable, una premisa habitual en el análisis regional debido al decalaje en la publicación de tablas oficiales, pero que podría no capturar cambios estructurales muy recientes en la digitalización de los servicios madrileños.

4. Análisis de resultados y simulación del impacto económico

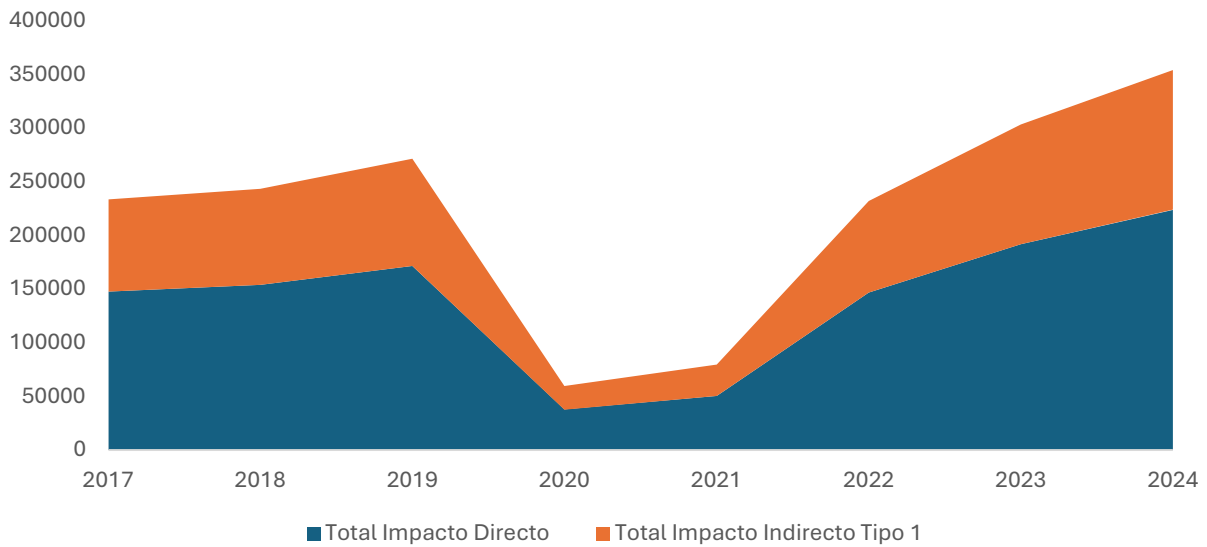
4.1. El Multiplicador de la Producción Turística

El análisis del impacto económico del turismo internacional en la Comunidad de Madrid se inicia determinando el multiplicador de la producción, una métrica fundamental que permite cuantificar la capacidad de arrastre que el gasto de los visitantes extranjeros ejerce sobre el tejido productivo regional. Bajo la metodología de Miller & Blair (2009), este multiplicador se define como la suma de los efectos directos e indirectos generados por un incremento unitario en la demanda final. En el caso específico de este estudio, los cálculos derivados de la matriz inversa de Leontief arrojan un multiplicador sintético de 1,582. Este valor implica que, por cada euro adicional de gasto efectuado por el turista internacional en la región, la economía madrileña genera una producción total valorada en 1,58 euros. Esta cifra es indicativa de una estructura económica regional con un grado de interdependencia notable, donde los sectores de consumo directo turístico actúan como catalizadores de actividad en una extensa red de proveedores locales.

Como se ilustra en la Figura 3, al analizar la serie temporal 2017-2024, se hace evidente que el volumen de producción total generado ha experimentado una trayectoria de crecimiento sostenido, destacando la robusta recuperación tras la contracción sistémica de 2020. El gráfico permite visualizar la descomposición del impacto entre el Efecto Directo (asociado al vector de demanda final Y) y el Efecto Indirecto (derivado de los encadenamientos intersectoriales capturados por la matriz inversa de Leontief).

Para el ejercicio de 2024, el modelo cuantifica que un shock de demanda final (Y) de 22.365,73 millones de euros se traduce en una producción total (X) de 35.396,48 millones de euros para el conjunto de la economía madrileña. Esta diferencia de 13.030,75 millones de euros representa el impacto indirecto o efecto de arrastre, visualizado en la sección superior de la serie en la Figura 3. Este resultado arroja un multiplicador de la producción de 1,582, lo que confirma que por cada euro de gasto turístico internacional, la economía de la Comunidad de Madrid es capaz de generar 0,58 euros adicionales de producción mediante la activación de sus cadenas de suministro locales.

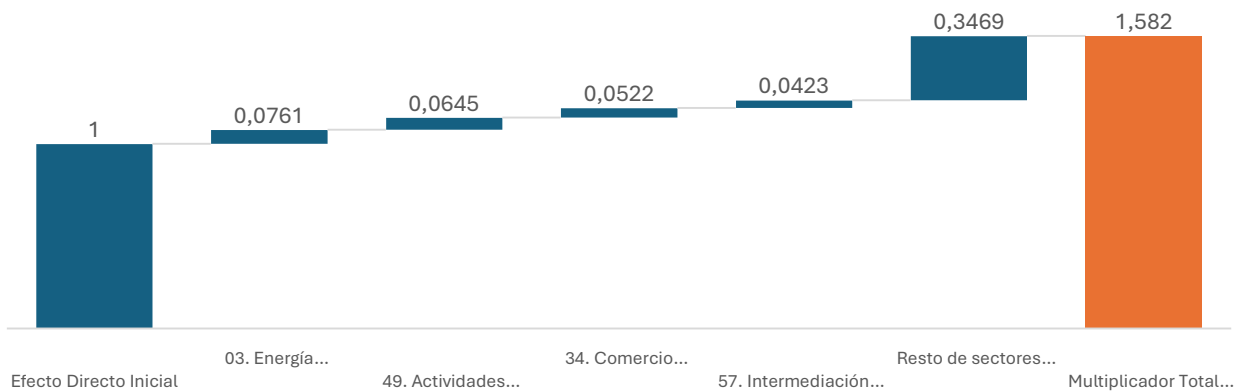
Fig.3: Relación entre impacto directo e indirecto (2017-2024)



Elaboración propia a partir de microdatos de EGATUR (INE) y la aplicación del modelo de Leontief basado en la TIO de la Comunidad de Madrid.

Para comprender la génesis de este impacto, la Figura 4 descompone la anatomía técnica del multiplicador mediante un análisis de cascada. Partiendo de la unidad (1,0), que representa el impacto directo del gasto inicial, el gráfico ilustra cómo se agregan los efectos indirectos sectoriales hasta alcanzar el valor sintético de 1,582. Resulta revelador que el mayor aporte incremental al multiplicador provenga de sectores transversales como 'Energía eléctrica y gas' (+0,076) y 'Actividades Inmobiliarias' (+0,064). Este desglose evidencia que la huella económica del turismo no se limita a las ramas receptoras de gasto, sino que depende de una red de suministros industriales y servicios especializados que operan de forma subyacente a la actividad turística, transformando el consumo final en una cadena de producción que permea en la estructura de costes de toda la región.

Fig. 4: Descomposición del multiplicador



Elaboración propia a partir de las Tablas Input-Output de la Comunidad de Madrid (2021) y el cálculo de la matriz inversa de Leontief.

Por último, es preciso subrayar que la magnitud de este multiplicador (1,58) sitúa al turismo internacional como una de las actividades con mayor capacidad de generación de valor distribuido en la Comunidad de Madrid. La consistencia de este indicador a lo largo de la serie histórica estudiada (2017-2024) sugiere que, a pesar de las fluctuaciones en el volumen de visitantes, la estructura de la cadena de suministro que da soporte al turismo en Madrid es sólida y mantiene una capacidad de retención de impacto estable. Esto refuerza la tesis de que el turismo no debe ser analizado como un sector aislado, sino como un motor transversal que garantiza la actividad de sectores que, a priori, parecen alejados de la experiencia del viajero, pero que son esenciales para el funcionamiento del sistema económico regional.

4.2. Análisis Sectorial del Impacto: Efectos Directos e Indirectos

La identificación de los sectores que reciben el mayor impacto directo es el primer paso para comprender la arquitectura del desarrollo económico inducido por el turismo en la región. En la aplicación del modelo para el escenario base de 2024, el gasto directo total, definido como el vector de demanda final (Y), se cuantifica en 22.365,73 millones de euros. De esta magnitud, la rama de 37. Alojamientos absorbe 5.580,25 millones de euros (representando el 24,95% del total directo) y el sector de 38. Restaurantes y bares captura 2.755,46 millones de euros (un 12,32%). Estas cifras confirman que el gasto del turista internacional se canaliza de forma primaria hacia servicios de consumo inmediato. Sin embargo, el valor analítico del modelo de Leontief reside en demostrar que estos sectores no son el destino final de la renta, sino nodos de distribución que propagan la actividad hacia otras ramas productivas mediante sus requerimientos de insumos intermedios (efectos indirectos).

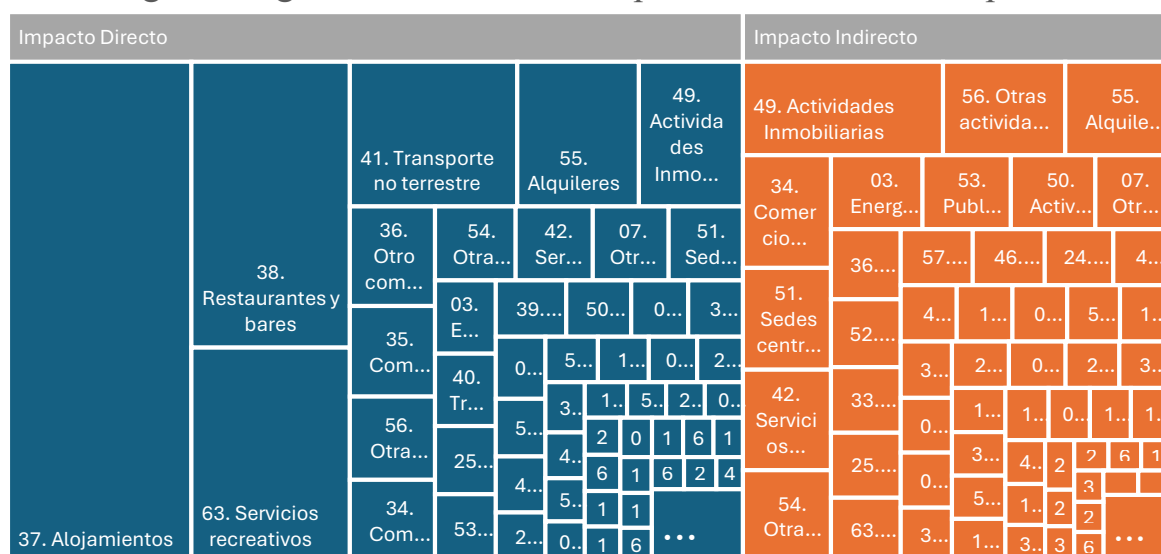
El fenómeno de propagación puede ilustrarse mediante el análisis de los multiplicadores sectoriales aplicados a estas magnitudes. En el caso de la rama de '37. Alojamientos', su multiplicador de 1,5118 indica que por cada euro gastado por los turistas internacionales en la planta hotelera, se generan aproximadamente 0,51 euros adicionales de producción indirecta en la Comunidad de Madrid. Al aplicar esta lógica a los datos actualizados de 2024, los 5.580,25 millones de euros de gasto directo en alojamiento no permanecen estancos, sino que activan una cadena de suministros que resulta en un impacto total para la economía regional de 8.436,22 millones de euros. Esta diferencia de 2.855,97 millones de euros representa el impacto indirecto, derivado de las compras intermedias que el sector hotelero debe realizar a sus proveedores (energía, servicios de limpieza, alimentación, etc.) para mantener su operatividad. Este flujo circular de renta es el que permite que el sector turístico actúe como un motor de arrastre para el resto del tejido industrial y de servicios madrileño.

A modo de ejemplo específico, y basándose en los resultados del modelo para 2024, este excedente indirecto y la capacidad de tracción del gasto se distribuyen hacia sectores estratégicos que no guardan una relación primaria con el turismo. Destacan las 49. Actividades Inmobiliarias, que alcanzan una producción inducida de 345,53 millones de euros, seguidas de las 56. Otras actividades administrativas (servicios de limpieza, seguridad y mantenimiento) con 189,24 millones de euros y el sector de '03.

Energía eléctrica y gas, fundamental para el soporte de las infraestructuras regionales, que recibe 150,81 millones de euros. Estos flujos evidencian cómo el gasto exógeno se filtra a través de la matriz de coeficientes técnicos, dinamizando áreas clave del sector servicios e industrial de la Comunidad de Madrid.

De igual manera, el sector de 38. Restaurantes y bares, con un multiplicador de 1,5636, exhibe una capacidad de arrastre incluso superior a la observada en la hostelería. Esta mayor eficiencia tractora se fundamenta en que la restauración posee unos encadenamientos hacia atrás (backward linkages) más estrechos con proveedores locales, especialmente dentro de la industria agroalimentaria y de bebidas. De los 2.755,46 millones de euros de impacto directo recibidos por este sector en 2024, el modelo calcula que se genera un efecto total de 4.308,44 millones de euros en el tejido productivo madrileño. Este proceso de propagación explica por qué un incremento en la demanda final del turismo internacional termina beneficiando de forma indirecta a ramas de actividad sin contacto directo con el viajero, consolidando al sector turístico como un motor de demanda transversal que permea la totalidad de la economía regional.

Fig. 5: Desglose sectorial dividido por la naturaleza del impacto



Elaboración propia a partir de microdatos de EGATUR (INE) y la aplicación del modelo de Leontief basado en la TIO de la Comunidad de Madrid.

Para visualizar la distribución final de la renta generada, la Figura 5 emplea un mapa de rectángulos (Treemap) que jerarquiza los sectores según su contribución al vector de producción total de 35.396,48 millones de euros. La ventaja analítica de esta representación reside en su capacidad para ofrecer una descomposición detallada de los impactos dentro de cada rama de actividad; de este modo, se distingue gráficamente la proporción correspondiente al Impacto Directo (en azul), derivado del estímulo de la demanda final (y), y al Impacto Indirecto (en naranja).

Se observa con claridad que el núcleo del impacto se concentra en el sector de 37. Alojamientos, donde predomina el componente directo. Sin embargo, resulta sumamente interesante identificar los bloques puramente naranjas, como 03. Energía eléctrica y gas o 49. Actividades Inmobiliarias. Estos sectores, a pesar de no ser

receptores de gasto por parte del turista internacional, ocupan una superficie significativa en el gráfico debido a su papel crítico como proveedores de insumos intermedios. Este mapa confirma visualmente la tesis del modelo de Leontief: el turismo internacional en Madrid actúa como una 'mancha de aceite' económica, donde el gasto inicial en unas pocas ramas (azul) acaba traccionando y sosteniendo la actividad de una red mucho más amplia y diversa de sectores industriales y de servicios (naranja).

Desde la perspectiva de los encadenamientos hacia atrás o backward linkages, el análisis de los multiplicadores sectoriales permite identificar "sectores estratégicos" que, a pesar de no ser receptores primarios del gasto, poseen una alta capacidad de difusión de riqueza. Los resultados, que podemos observar la figura 6, muestran que el sector de Transporte no terrestre lidera esta clasificación con un multiplicador de 2,25, seguido por la industria de Productos farmacéuticos (2,01) y el Transporte terrestre de viajeros (1,94). Estos valores indican que por cada euro de demanda final en estas actividades, se duplica el impacto en la producción global de la región. En contraste, sectores como la Agricultura y ganadería (1,09) presentan multiplicadores más modestos, lo que refleja una estructura de producción más simplificada o con una menor dependencia de proveedores intermedios dentro de la propia Comunidad de Madrid.

Fig. 6: Top 10 Sectores por Multiplicador de Producción

	Sector	Multiplicador
Top 10	41. Transporte no terrestre	2,25
	22. Productos farmacéuticos	2,01
	39. Transporte terrestre de viajeros	1,94
	21. Artes gráficas	1,92
	45. Cine, video, TV, radio y sonido	1,88
	35. Comercio y reparación de vehículos	1,84
	46. Telecomunicaciones	1,78
	52. Servicios técnicos	1,77
	27. Vidrio y otras industrias no metálicas	1,76
	51. Sedes centrales y gestión empresarial	1,76

Elaboración propia a partir de microdatos de EGATUR (INE) y la aplicación del modelo de Leontief basado en la TIO de la Comunidad de Madrid.

Un aspecto crítico que revela el modelo es la transversalidad del impacto indirecto. Mientras que el gasto directo se concentra en hoteles y restauración, el efecto indirecto permea hacia sectores que el turista no consume de forma consciente, pero que son vitales para la prestación del servicio. Actividades como los Servicios técnicos (1,76), las Telecomunicaciones (1,78) y el Comercio mayorista (1,72) muestran multiplicadores elevados que evidencian cómo el turismo internacional actúa como un motor de demanda para la economía del conocimiento y los servicios avanzados en la región. Esta interconexión justifica que la política económica regional deba considerar al turismo no solo como un sector de ocio, sino como una pieza central de la cadena de valor industrial y de servicios de Madrid.

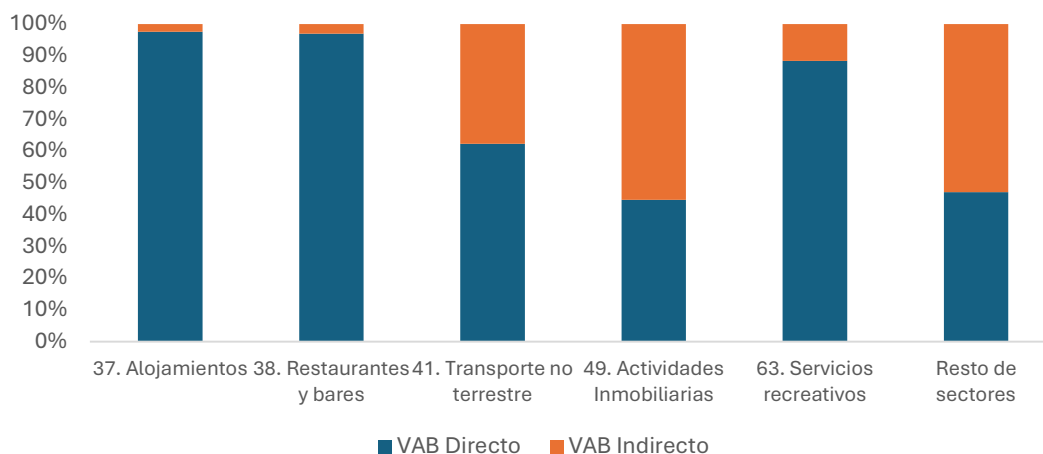
Finalmente, es destacable que el impacto total capturado por el modelo en 2024 (35.396,48 millones de euros de producción total frente a 22.365,73 millones de demanda final directa) confirma la solidez de la estructura de proveedores locales. La relación entre estos valores arroja un multiplicador global del ejercicio de 1,582, lo que refuerza la tesis de que la Comunidad de Madrid ha logrado integrar gran parte de la cadena de suministro turística dentro de sus fronteras administrativas. En términos de Miller y Blair (2009), esta alta densidad de encadenamientos internos permite minimizar las fugas de renta (leakages) hacia el exterior y maximizar el aprovechamiento del sector turístico como una palanca estratégica de desarrollo económico regional.

4.3. Impacto sobre el Valor Añadido Bruto y la Generación de Empleo

Más allá del incremento en la producción bruta, la relevancia del turismo internacional para la Comunidad de Madrid se manifiesta con mayor nitidez al analizar su capacidad para generar riqueza neta y sostener el mercado laboral regional. El análisis del Valor Añadido Bruto (VAB) permite centrarse en la renta real generada para la región, descontando el consumo de insumos intermedios. Según los resultados del modelo para el ejercicio 2024, el multiplicador del VAB se sitúa en 0,6449.

Este dato resulta fundamental para la interpretación económica del estudio, ya que indica que, de cada euro gastado por un turista internacional, aproximadamente 72 céntimos se transforman en Valor Añadido Bruto (VAB) directo e indirecto, principalmente remuneración de asalariados y beneficios empresariales, que permanecen íntegramente en la economía madrileña. Al aplicar este coeficiente de intensidad de valor añadido al gasto total de 22.365,73 millones de euros, la contribución del turismo internacional al VAB regional asciende a 16.103,34 millones de euros. Esta magnitud confirma que la actividad turística posee una elevada eficiencia estructural para transformar el consumo externo en riqueza interna, consolidándose como uno de los pilares estratégicos de la renta y la estabilidad económica de la Comunidad de Madrid.

Fig. 7: Comparativa de Impacto Directo vs. Indirecto en VAB por sectores seleccionados (2024)



Elaboración propia a partir de coeficientes de empleo de la TIO (CAM) y resultados de la simulación del modelo para el periodo 2017-2024.

Esta distribución de la riqueza neta se visualiza de forma sectorial en la Figura 6, donde se compara el VAB directo (la renta generada exclusivamente dentro de cada rama de actividad) frente al VAB total (el impacto directo sumado al arrastre indirecto sobre toda la cadena de proveedores regionales).

Como se observa en el gráfico, el sector de '37. Alojamientos' destaca como el mayor generador de renta; de los 5.580,25 millones de euros inyectados directamente en este sector, se genera un VAB total (directo e indirecto) de 3.602,62 millones de euros. Es fundamental notar que una parte significativa de esta cifra corresponde al VAB indirecto que se filtra hacia otros sectores a través de la demanda de suministros y servicios intermedios. Un comportamiento similar presenta la rama de '38. Restaurantes y bares', donde el gasto directo de 2.755,46 millones de euros logra cristalizar un VAB regional de 1.778,42 millones de euros. La brecha existente entre la contribución directa (barra azul) y la total (barra naranja) en todos los sectores analizados confirma empíricamente que el turismo no solo es rentable por la actividad propia de la hostelería, sino por su capacidad para "irradiar" valor añadido hacia sectores industriales y de servicios avanzados que, de otro modo, no participarían de la renta turística internacional. Se observa que sectores con un impacto directo reducido, como las '49. Actividades inmobiliarias', donde el componente directo representa el 44,35%, se benefician sustancialmente del shock a través de los efectos indirectos, que suponen el 55,65% de su aportación al valor añadido regional. Este fenómeno valida la importancia de los encadenamientos intersectoriales para la retención de la riqueza dentro de la Comunidad de Madrid.

Por otro lado, el impacto sobre el empleo constituye el indicador de mayor rentabilidad social del modelo de Leontief, al traducir magnitudes monetarias en el sostenimiento de medios de vida para la población regional. Dada la naturaleza intensiva en mano de obra del sector servicios en la Comunidad de Madrid, el modelo arroja un ratio de generación de empleo de 19,14 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (FTE) por cada millón de euros de gasto turístico.

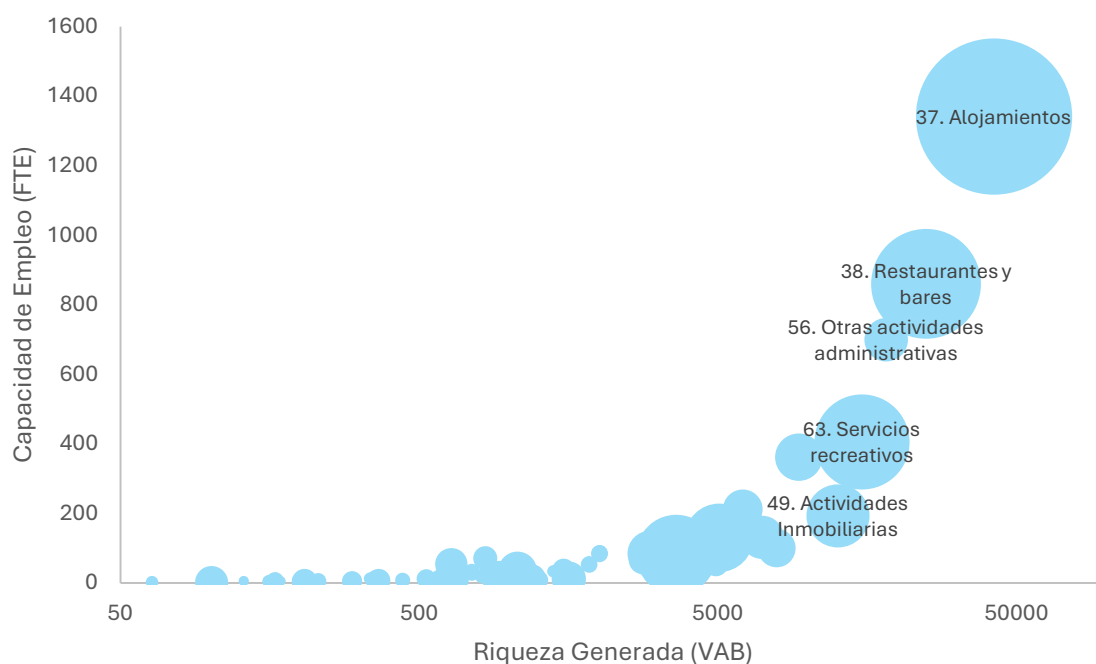
Al escalar esta métrica a la magnitud total del gasto proyectado para 2024, un shock de demanda final (y) de 22.365,73 millones de euros es responsable de sustentar un total de 428.176 empleos equivalentes a tiempo completo (FTE) en la región. Esta cifra confirma la elevada capacidad de tracción de la actividad turística internacional sobre el mercado de trabajo madrileño, consolidando al sector como el principal yacimiento de ocupación y un vector fundamental para la cohesión socioeconómica de la Comunidad de Madrid.

Este impacto laboral no se distribuye de manera uniforme, revelando una estructura de "doble motor" que caracteriza la eficiencia del sistema productivo madrileño. El efecto directo se concentra en aproximadamente 307.002 empleos FTE (el 71,7% del impacto total), localizados en los sectores de contacto primario como la hostelería, el transporte y el comercio minorista. En estas ramas, la relación entre el incremento de la demanda final (y) y la ocupación es prácticamente lineal, debido a que la calidad del servicio

depende intrínsecamente del factor humano, lo que define a estas actividades como intensivas en mano de obra.

Por su parte, el efecto indirecto sustenta los restantes 121.174 empleos FTE (el 28,3% del total). Estos puestos de trabajo representan la capilaridad masiva del turismo hacia sectores que el ciudadano medio no suele asociar con el flujo de viajeros. Mediante la activación de los encadenamientos hacia atrás (backward linkages), el incremento de la ocupación hotelera tracciona la contratación en ramas como la 56. Actividades administrativas y servicios auxiliares, que engloba servicios críticos de limpieza, seguridad privada y mantenimiento industrial. Asimismo, la robustez de los multiplicadores laborales asegura que los sectores de logística y suministros refuercen sus plantillas para satisfacer el flujo constante de insumos que demandan los establecimientos de restauración y ocio de la región, evidenciando que el turismo actúa como un soporte vital para el mercado de trabajo transversal en la Comunidad de Madrid.

Fig. 8: Mapa de eficiencia sectorial y capacidad de arrastre: Relación entre la generación de VAB y la creación de empleo



Elaboración propia a partir de coeficientes de empleo de la TIO (CAM) y resultados de la simulación del modelo para el periodo 2017-2024.

Para concluir el análisis de resultados, se presenta un mapa de eficiencia sectorial que sintetiza el rendimiento del turismo internacional en términos de retorno social y económico. Este análisis, representado en la Figura 8, emplea un gráfico de burbujas donde se cruzan las dos variables de impacto más relevantes para la región: la generación de riqueza neta en el eje de abscisas (VAB) y la capacidad de creación de puestos de trabajo en el eje de ordenadas (Empleo). El tamaño de cada burbuja, por su parte, es proporcional a la magnitud del shock de demanda inicial recibido por cada

sector, lo que permite visualizar de un vistazo dónde se concentra el gasto y qué resultados produce.

La disposición de los sectores en este espacio vectorial permite identificar a las 37. Alojamientos y 38. Restaurantes y bares como los verdaderos motores de la economía madrileña. Al situarse en el cuadrante superior derecho, estas ramas de actividad demuestran una eficiencia superior para convertir la inyección de gasto externo en un binomio equilibrado de rentas y ocupación. La posición de estas burbujas, que son además las de mayor tamaño, confirma que el grueso del gasto del turista internacional no se diluye, sino que impacta en los nodos productivos con mayor capacidad de generar beneficios empresariales y sostener el mercado laboral de forma simultánea.

Más allá de los sectores tractores, la dispersión de las burbujas menores revela la especialización funcional del resto del tejido productivo regional ante la demanda turística. Los sectores situados con una mayor inclinación vertical, como el comercio minorista y ciertos servicios recreativos, se confirman como actividades de alta intensidad laboral, fundamentales para la absorción de mano de obra. Por el contrario, los sectores desplazados hacia la derecha, entre los que destacan el transporte y diversas actividades profesionales y financieras, actúan como generadores de valor añadido de alta productividad, aportando solidez al PIB regional mediante la generación de altos márgenes de renta por cada puesto de trabajo sostenido.

Como nota aclaratoria, es fundamental subrayar que el análisis se fundamenta en la estabilidad de los coeficientes técnicos de la economía madrileña, capturados en la Tabla Input-Output (TIO) de referencia. Bajo esta premisa de invarianza estructural propia de los modelos de Leontief, el multiplicador del VAB de 0,72 actúa como un indicador de la eficiencia sistémica para transformar la demanda externa en riqueza regional de forma consistente. Al aplicar estos coeficientes constantes a la serie histórica 2017-2024, se observa que el crecimiento del impacto total es atribuible exclusivamente a la evolución del gasto turístico (shock de demanda final), el cual ha demostrado una capacidad de recuperación extraordinaria tras la crisis sanitaria. Esta metodología permite concluir que, asumiendo la estructura productiva regional del año base, el turismo internacional ha superado su papel como motor de rentas y ocupación, consolidando un impacto de 16.103,34 millones de euros en el VAB y 428.176 empleos FTE en el último ejercicio. Estas cifras validan la resiliencia del sector bajo el marco de interdependencia capturado por el modelo de Leontief y justifican la importancia de transicionar hacia modelos de mayor valor añadido.

5. Simulación de escenario: un modelo de turismo de alto valor añadido

5.1. Definición del escenario de impacto cualitativo

El propósito central de este capítulo es trascender el análisis descriptivo del gasto observado para evaluar la sensibilidad estructural de la economía madrileña ante una modificación cualitativa en el perfil de su demanda externa. Bajo la premisa de que no todo el consumo posee la misma capacidad de arrastre, se ha diseñado un escenario de simulación denominado "Turismo de Alto Impacto". Este enfoque no se fundamenta en un incremento indiscriminado del volumen de visitantes, sino en una sofisticación de las pautas de consumo, asumiendo una estrategia regional orientada a la captación de segmentos con mayor capacidad de gasto y estancias más prolongadas.

Metodológicamente, este escenario se instrumenta mediante la introducción de un vector de perturbación exógena (Δy). A diferencia de un crecimiento uniforme, este shock se ha diseñado como una reponderación selectiva del vector de demanda final original (y_{2024}). Específicamente, se ha aplicado un incremento incremental del 10% sobre la demanda final de cuatro ramas de actividad estratégicas (i), identificadas como los pilares del consumo de alto valor añadido. Siendo la primera el sector alojamiento (37), capturando el desplazamiento hacia cadenas hoteleras de 5 estrellas y gran lujo, el segundo sector es restaurantes y bares (38), reflejando el impacto de la restauración de alta gama y experiencias gastronómicas de autor. En tercer lugar, se ha aplicado la perturbación al sector de transporte no terrestre (41), ya que, representa el uso intensivo de aviación internacional en clases superiores y aviación ejecutiva. Y por último los servicios recreativos, culturales y deportivos (63), englobando así la oferta de ocio exclusivo y eventos premium.

Matemáticamente, el nuevo vector de demanda final simulado (y_{sim}) se define como:

$$y_{sim} = y_{base} + \Delta y$$

Donde los elementos Δy_i son distintos de cero únicamente para las cuatro ramas mencionadas, permaneciendo el resto de la estructura constante (*ceteris paribus*). La justificación técnica de esta selección se apoya en la teoría de Miller y Blair (2009) sobre los encadenamientos hacia atrás (backward linkages). Estos sectores poseen coeficientes técnicos que favorecen una mayor retención de la renta dentro del sistema productivo madrileño, minimizando las fugas por importaciones.

Al concentrar el estímulo en estos nodos, la simulación permite verificar si una transición hacia un modelo de "calidad" sobre la "cantidad" optimiza el aprovechamiento de los recursos regionales. El objetivo final es cuantificar si esta recomposición del vector y logra una mayor eficiencia en la generación de Valor Añadido Bruto y empleo cualificado en comparación con el escenario inercial de 2024.

5.2. Análisis de la producción y efectos de arrastre

La ejecución del modelo sobre el escenario de simulación revela una transformación sustancial en el volumen de actividad económica proyectada para la región. Mientras que el escenario base de 2024 arrojaba una producción total de 35.295,23 millones de euros, la inyección adicional focalizada en los sectores de alto valor eleva la producción bruta regional hasta los 37.213,45 millones de euros. Este incremento no constituye una mera traslación mecánica del mayor gasto, sino que evidencia la movilización de una red de proveedores locales más densa. Al comparar ambos estados, se observa que un incremento en el gasto directo (Y) de aproximadamente el 5,32% genera un crecimiento en la producción total (X) del 5,43%, lo que sugiere una respuesta elástica y robusta del sistema productivo madrileño ante demandas de alta gama.

Desde el prisma técnico de la interdependencia, el interés de este ejercicio reside en la evolución del multiplicador sintético de la economía regional. El escenario base operaba con un multiplicador global de 1,582, cifra que asciende a 1,584 en la simulación cualitativa. Aunque el desplazamiento numérico pueda parecer sutil, en una economía de la escala de la Comunidad de Madrid, esta ganancia de eficiencia representa la activación de encadenamientos hacia atrás (*backward linkages*) más profundos. Este fenómeno es atribuible a la composición del vector de demanda simulado, donde ramas como el transporte no terrestre, cuyo multiplicador individual de 2,25 es el más elevado de la serie, ejercen una tracción superior sobre la energía, los servicios técnicos y el mantenimiento avanzado, sectores que a menudo presentan una menor vinculación con los flujos turísticos de bajo coste.

Finalmente, el análisis de los efectos de arrastre confirma que el turismo de alto impacto funciona como un catalizador de demanda para sectores que operan en los niveles superiores de la cadena de valor. El excedente de producción generado por la simulación no se limita a las ramas de contacto directo, sino que se propaga con especial intensidad hacia sectores de soporte logístico y consultoría profesional. Esta mayor interdependencia productiva sugiere que el modelo de especialización cualitativa no solo dinamiza la hostelería, sino que fortalece la cohesión del sistema económico regional al reducir la dependencia de insumos externos y maximizar la circulación interna de la renta, consolidando un esquema de crecimiento más robusto y menos vulnerable a las fugas de capital hacia otras regiones.

5.3. Impacto en el Valor Añadido Bruto y el mercado laboral

Al analizar el impacto sobre la riqueza neta y el sostenimiento del mercado laboral regional, los resultados de la simulación arrojan conclusiones fundamentales para la definición de estrategias de desarrollo. El modelo demuestra que el turismo de alto valor añadido presenta una elasticidad de generación de renta superior a la del modelo convencional. Mientras que el escenario de simulación parte de un incremento del gasto directo (demanda final) del 5,31%, el Valor Añadido Bruto (VAB) generado para la Comunidad de Madrid experimenta un crecimiento del 5,67%, alcanzando los 17.016,40 millones de euros. Esta expansión del valor añadido por encima del

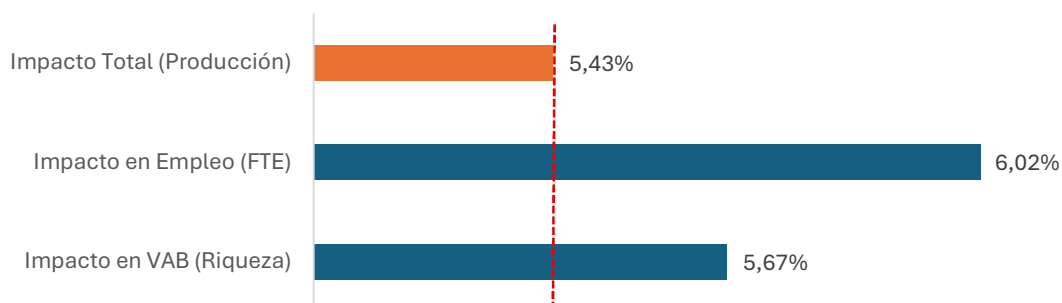
crecimiento del gasto inicial confirma que los sectores seleccionados, alojamientos de lujo, aviación y restauración premium, poseen una estructura de costes que favorece una mayor retención de beneficios y rentas del trabajo dentro del sistema productivo local.

Este fenómeno de eficiencia estructural se manifiesta con especial intensidad en el indicador de empleo. Según los resultados obtenidos, la especialización cualitativa de la demanda elevaría el número de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo (FTE) hasta los 453.956 empleos, lo que representa un incremento del 6,02% respecto al escenario base de 2024. Resulta de gran relevancia analítica observar que, por cada punto porcentual de incremento en el gasto bajo este escenario cualitativo, el empleo responde con un crecimiento del 1,13%. Este multiplicador laboral superior se explica por la naturaleza intensiva en factor humano de los servicios de alta gama; la excelencia en la atención al turista internacional en hoteles de gran lujo o restaurantes de alta cocina requiere una dotación de personal cualificado por unidad de producción significativamente mayor que en los segmentos de consumo básico.

Por último, la Figura 9 presenta un análisis de sensibilidad comparativo que evalúa la respuesta del sistema productivo ante una recomposición cualitativa del vector de demanda final (y). En este gráfico, la línea de referencia representa el incremento del gasto directo asociado al escenario de alto valor añadido (+5,31%). La comparativa visual permite identificar que tanto la producción total (+5,43%) como, de manera más acentuada, el empleo (+6,02%) presentan tasas de crecimiento que superan el estímulo inicial de la demanda.

De estos resultados se derivan dos conclusiones fundamentales. En primer lugar, se confirma que el impacto observado no es un mero efecto de escala (crecimiento por volumen), sino un efecto de composición. Al desplazar el shock hacia sectores con mayores encadenamientos hacia atrás (backward linkages), como la aviación de largo radio o la hotelería de lujo, la economía regional retiene una mayor proporción de valor por cada euro invertido. En segundo lugar, la respuesta del mercado laboral arroja una elasticidad empleo-gasto de 1,13, lo que demuestra una capacidad de arrastre sobre proporcional. En términos de política económica, esto valida que la especialización en segmentos premium optimiza la eficiencia estructural de la Comunidad de Madrid, permitiendo maximizar la rentabilidad social y la creación de empleo cualificado frente al modelo turístico convencional.

Fig. 9: Crecimiento relativo de agregados macroeconómicos (base case vs simulation)



Elaboración propia a partir de los resultados de la simulación del modelo para la comparativa 2024 y simulación 2024.

5.4. Síntesis de resultados y recomendaciones de política económica

La síntesis de los resultados obtenidos trasciende la mera validación estadística para confirmar un cambio de paradigma: el modelo de "Alto Impacto" transforma la estructura de crecimiento de la Comunidad de Madrid. La evidencia arrojada por el modelo de Leontief es determinante al demostrar que el escenario simulado no solo escala magnitudes absolutas, sino que corrige ineficiencias del modelo tradicional. Al registrar una elasticidad empleo-gasto de 1,13, queda probado que los sectores asociados al turismo premium poseen una capacidad de retención de rentas en la economía local significativamente superior, minimizando las fugas de capital por importaciones y maximizando la capilaridad del gasto en el tejido empresarial madrileño.

La mejora del multiplicador sintético de la región (de 1,582 a 1,584) indica que la especialización cualitativa no es solo una opción reputacional, sino una estrategia de optimización de recursos. Esta mayor rentabilidad social se fundamenta en la activación de encadenamientos hacia atrás (backward linkages) más complejos; el turista de alto valor no solo consume servicios finales, sino que tracciona de una cadena de valor que integra servicios tecnológicos, industrias creativas y logística avanzada, generando un efecto multiplicador de mayor calidad.

Como respuesta a estas conclusiones se llegan a varias recomendaciones de política económica para la región. En primer lugar, es recomendable priorizar la conectividad de largo radio, dado el elevado efecto tractor del transporte no terrestre (2,25), la consolidación del Aeropuerto de Madrid-Barajas como hub transcontinental es la inversión más rentable para la región. Atraer rutas de Asia y América del Norte no solo aumenta el gasto, sino que garantiza que el shock de demanda entre en el sistema por el nodo con mayor capacidad de arrastre sectorial. En segundo lugar, aplicar una estrategia de captación de valor sobre volumen, La política de promoción debe abandonar las métricas basadas únicamente en el número de visitantes para centrarse en el gasto medio por estancia. Los datos confirman que un modelo de lujo es más resiliente, permitiendo generar la misma riqueza, o superior, con una menor presión sobre las infraestructuras

públicas, optimizando la sostenibilidad del destino. Para terminar, es importante buscar incentivos para la profesionalización del sector, ya que, a asimetría positiva en la creación de empleo (+6,02%) justifica una inversión pública en formación de capital humano. Los sectores beneficiados por el turismo premium son intensivos en habilidades específicas.

6. Discusión y conclusiones

6.1. Interpretación de los hallazgos en el contexto regional

Tras el desarrollo del modelo input-output y la posterior simulación de escenarios, se extraen conclusiones determinantes sobre la estructura económica de la región. El análisis permite confirmar que el turismo no es un sector aislado, sino un motor sistémico cuya capacidad de arrastre es fundamental para la estabilidad del PIB madrileño. En el escenario base de 2024, un shock de demanda de 22.365,73 millones de euros moviliza una producción total de 35.396,48 millones, lo que arroja un multiplicador global de 1,582. Esta cifra es reveladora: indica que la economía de Madrid posee una estructura de proveedores locales lo suficientemente madura como para retener 58 céntimos de actividad indirecta por cada euro de gasto directo, limitando las fugas de capital hacia otras regiones o mercados internacionales.

La interpretación sectorial de estos datos subraya el papel de más determinante de sectores específicas. Como se ha evidenciado en el Capítulo 4, el transporte no terrestre y los servicios recreativos no solo presentan los mayores impactos directos, sino que poseen los multiplicadores individuales más elevados (destacando el 2,25 de la aviación). Esto sugiere que la conectividad aérea de largo radio es el principal canal de transmisión de valor: un turista que llega a Madrid a través de rutas transcontinentales activa una cadena de suministro mucho más compleja, que incluye mantenimiento avanzado, servicios técnicos y catering industrial, que aquellos flujos basados en el transporte terrestre o de corto radio.

Sin embargo, el hallazgo más disruptivo de esta investigación surge de la comparativa realizada en el Capítulo 5. La simulación de un escenario de "Alto Valor Añadido" demuestra que la economía madrileña es más eficiente cuando el gasto es cualitativo que cuando es meramente cuantitativo. Al desplazar la demanda hacia sectores premium, el multiplicador sintético asciende de 1,582 a 1,584. Aunque en términos decimales el cambio parezca moderado, en términos de valor absoluto representa una ganancia de eficiencia estructural: por cada unidad de gasto, el sistema productivo "lujoso" genera más interdependencia interna. Esto confirma que el turismo de alta gama no solo aporta más renta per cápita, sino que estresa menos los recursos públicos y la infraestructura, al generar más riqueza neta con una menor presión por volumen de visitantes.

Finalmente, la dimensión social de los datos ofrece la interpretación más potente del estudio: la rentabilidad social del empleo. La simulación revela una elasticidad superior en la creación de puestos de trabajo (+6,02%) frente al incremento del gasto (+5,31%). Esta asimetría positiva es la prueba científica de que el turismo de alto impacto posee una capilaridad social más profunda. Al ser servicios intensivos en capital humano cualificado (gastronomía de autor, hotelería de cinco estrellas, servicios de conserjería), el modelo de lujo transforma el capital internacional en empleo local de manera más efectiva que el modelo de masas. En conclusión, los datos analizados dictan que el futuro de la competitividad de Madrid no reside en la captación de más turistas, sino en

la captación de mejor gasto, optimizando así la relación entre crecimiento económico y sostenibilidad social.

6.2. El turismo como vector de resiliencia y empleo

Uno de los hallazgos más trascendentales de este estudio es la confirmación del turismo internacional como el principal dinamizador del mercado laboral en la Comunidad de Madrid. Según las estimaciones derivadas del modelo para el escenario base de 2024, la actividad turística sostiene un volumen de 428.176 empleos equivalentes a tiempo completo (FTE). Esta cifra no solo subraya la magnitud absoluta del sector, sino que revela una elasticidad empleo-producto altamente favorable: el sistema productivo madrileño demuestra una capacidad de absorción de mano de obra que supera a otros sectores industriales más automatizados o intensivos en capital, posicionando al turismo como una herramienta de política económica de primer orden para la distribución capilar de la renta.

La perspectiva temporal analizada permite caracterizar al sector como un vector de resiliencia excepcional. La trayectoria del empleo vinculado al turismo internacional describe una sólida recuperación tras el colapso provocado por la crisis sanitaria de 2020. La rapidez con la que se han alcanzado y superado los niveles prepandemia demuestra que la demanda turística de la región posee una base estructural robusta. Este dinamismo ha actuado como un contrapeso vital ante la incertidumbre en otros mercados, consolidando a Madrid como un hub de servicios capaz de transformar el flujo global de viajeros en estabilidad laboral interna y cohesión social.

No obstante, la aportación más innovadora de esta investigación surge al analizar la calidad de esa resiliencia a través de la simulación del Capítulo 5. Los datos revelan que el empleo no solo responde al volumen de gasto, sino, de manera más crítica, a su composición cualitativa. En el escenario de "Alto Valor Añadido", el volumen de empleo asciende hasta los 453.957 puestos de trabajo, lo que supone un incremento del 6,02% frente al escenario base. Resulta analíticamente superior observar que esta creación de empleo crece por encima del incremento del gasto directo (5,31%), arrojando una elasticidad de 1,13. Este fenómeno confirma que la apuesta por el turismo premium y los servicios de alta gama (aviación de largo radio, hotelería de lujo y restauración de autor) es la estrategia más eficiente para combatir la precariedad, ya que estos segmentos demandan una mayor dotación de personal cualificado y generan una mayor retención de valor en la región.

Por último, es preciso destacar que el impacto laboral del turismo trasciende las ramas características del sector. El análisis de los efectos indirectos y la comparativa de escenarios demuestran que el turismo de alto impacto genera una

"red de seguridad" más profunda para los sectores de soporte, como las actividades administrativas, la consultoría y el mantenimiento avanzado. En conclusión, la capacidad del sector para generar puestos de trabajo de forma rápida, transversal y, sobre todo, más eficiente en términos de valor añadido, lo convierte en el motor de cohesión social más relevante de la Comunidad de Madrid. Esto valida la necesidad de una transición estratégica: el éxito regional no debe medirse únicamente por el volumen de visitantes, sino por la sostenibilidad y cualificación de un ecosistema laboral que encuentra en el turista de alto impacto su mayor aliado.

6.3. Limitaciones del modelo y futuras líneas de investigación

A pesar de la robustez de los resultados obtenidos y su utilidad para la toma de decisiones, es necesario reconocer las limitaciones inherentes al uso de un modelo de Leontief estático. La principal restricción metodológica reside en la hipótesis de invarianza de los coeficientes técnicos. Al utilizar la Tabla Input-Output de la Comunidad de Madrid de 2021 como base estructural para proyectar el impacto de 2024, el modelo asume que la tecnología de producción y los patrones de consumo intermedio han permanecido constantes. No obstante, en un entorno de alta volatilidad económica y digitalización acelerada del sector servicios, es posible que se hayan producido cambios en la eficiencia operativa que el modelo no captura. Asimismo, la naturaleza lineal del modelo de Leontief ignora posibles economías de escala o restricciones en la capacidad de oferta, asumiendo que el sistema productivo madrileño puede absorber cualquier incremento en la demanda turística sin tensiones en los precios.

Es fundamental subrayar que los resultados presentados en este estudio deben interpretarse como un 'límite inferior' o una estimación conservadora del impacto real del turismo internacional en la Comunidad de Madrid. Al optar por un modelo de Tipo I, se han capturado con rigor los efectos directos e indirectos derivados de la interdependencia técnica entre sectores, pero se han omitido deliberadamente los efectos inducidos descritos en el marco teórico inicial. Tal como se planteó en la introducción, el cierre del flujo circular de la renta a través del consumo de los hogares multiplicaría significativamente las cifras de Valor Añadido Bruto y la generación de puestos de trabajo equivalentes a jornada completa. Esta decisión metodológica responde a un criterio de prudencia científica; al prescindir de los efectos inducidos, se garantiza que el impacto identificado constituye el núcleo duro y estructural de la actividad turística, evitando posibles sobreestimaciones y asegurando que la relevancia económica del sector aquí cuantificada sea, en la práctica, un umbral mínimo a partir del cual el impacto real solo puede ser superior. Esto implica que el multiplicador de producción de 1,582 y la generación de 428.176 empleos deben entenderse como un "suelo" o límite inferior del impacto real.

En prospectiva, este trabajo sienta las bases para futuras investigaciones que permitan profundizar en el impacto distributivo del turismo. Una línea de desarrollo natural sería

la transición hacia un modelo basado en Matrices de Contabilidad Social (SAM), que permitiría analizar cómo se reparte el VAB generado entre las diferentes categorías de hogares y factores productivos. Asimismo, dada la creciente relevancia de la sostenibilidad en la agenda pública, el modelo podría expandirse mediante la incorporación de vectores ambientales para cuantificar la huella de carbono o el consumo hídrico asociado al gasto del turista internacional. En definitiva, aunque el enfoque input-output proporciona una fotografía precisa de la interdependencia económica regional, la evolución hacia modelos de equilibrio general computable (CGE) permitiría capturar efectos de sustitución y cambios en los precios relativos, ofreciendo una visión aún más dinámica del papel de Madrid en el mercado turístico global.

Bibliografía

Acceso a modelo y otros: [TFG BA - Martínez Gayá, Alfonso](#)

Comunidad de Madrid. (2021). *Informe de coyuntura turística: Impacto de la COVID-19 en el sector servicios de la región*. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Comunidad de Madrid. (2024a). *Informe anual de la economía madrileña 2023*. Consejería de Economía, Hacienda y Empleo.

Comunidad de Madrid. (2024b). *Perfil del turista internacional en la Comunidad de Madrid: Análisis de segmentación y gasto*. Dirección General de Turismo.

Comunidad de Madrid. (2024c). *Turismo en cifras 2023*. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte.

Exceltur. (2024a). *Informe sobre competitividad turística relativa: Monitor de ciudades (REVALORIZA)*. Alianza para la Excelencia Turística.

Exceltur. (2024b). *Valoración turística del año 2023 y perspectivas para 2024*. Alianza para la Excelencia Turística.

Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. (2021). *Marco Input-Output de la Comunidad de Madrid 2021: Tabla Input-Output simétrica a precios básicos*.

Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. (2025a). *Contabilidad regional de la Comunidad de Madrid: Serie histórica de la contabilidad trimestral y anual del Producto Interior Bruto (PIB)*.

Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. (2025b). *Contabilidad regional trimestral: Avance de resultados 2024*.

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Encuesta de gasto turístico (EGATUR): Resultados anuales 2019*.

Instituto Nacional de Estadística. (2024a). *Cuenta satélite del turismo de España: Serie 2016-2023*.

Instituto Nacional de Estadística. (2024b). *Estadística de movimientos turísticos en fronteras (FRONTUR) y Encuesta de gasto turístico (EGATUR): Datos definitivos 2023*.

Instituto Nacional de Estadística. (2025a). *Encuesta de gasto turístico (EGATUR): Resultados por comunidades autónomas*.

Instituto Nacional de Estadística. (2025b). *FRONTUR y EGATUR: Avance de resultados de diciembre de 2024 y cierre de año provisional*.

Instituto Nacional de Estadística. (2025c). *Microdatos de la encuesta de gasto turístico (EGATUR): Metodología y resultados detallados por comunidad autónoma*.

Instituto Nacional de Estadística. (s. f.). *Encuesta de gasto turístico (EGATUR): Serie de gasto medio diario por comunidad autónoma de destino principal*.

Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions* (2.^a ed.). Cambridge University Press.

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Por la presente, yo, Alfonso Martínez Gayá, estudiante de ADE + Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " Turismo internacional y desarrollo económico en la Comunidad de Madrid: un enfoque input-output.", 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. **Crítico:** Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
3. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
4. **Estudios multidisciplinares:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
5. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
6. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
7. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

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. 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: 20/04/2026

Firma:  _____