



# Secretaría de Turismo y Entretenimiento

Análisis del Mercado Emisor de México hacia Medellín

Ventana de análisis: 2025-01-01 a 2025-12-31

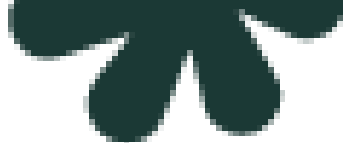
**Fecha de Análisis:** 10/03/2026

**Sistema de Inteligencia Turística (SIT)  
de Medellín**



# Contents

<b>1</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>3</b>
1.1	Cifras Clave Verificadas . . . . .	3
1.2	Hallazgos que corrigen lecturas anteriores . . . . .	5
1.3	Confiabilidad del informe . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Perfil del Viajero Mexicano</b>	<b>6</b>
2.1	Estructura Demográfica . . . . .	6
2.2	Motivos de Viaje . . . . .	7
2.3	Matriz de Intereses por Edad . . . . .	9
2.4	Perfil Multidimensional Radar . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Conectividad y Flujos Aéreos</b>	<b>11</b>
3.1	Anatomía del Acceso a Antioquia . . . . .	11
3.2	Discrepancia Pasaporte vs. Procedencia . . . . .	12
3.3	¿Es diferente el viajero que conecta por Bogotá? . . . . .	13
3.4	Demanda Futura — Reservas Activas . . . . .	14
3.5	Estadía: Perú y Brasil son los pares verdaderos . . . . .	15
3.6	Composición aerea histórica . . . . .	16
3.7	Perfil de estadía segmentado . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Impacto Transaccional y Comportamiento de Gasto</b>	<b>18</b>
4.1	Poder de Compra . . . . .	18
4.2	Distribución Geográfica del Gasto . . . . .	19
4.3	Composición del Gasto por Categoría . . . . .	20
4.4	Jerarquía Espacial del Gasto (Treemap) . . . . .	21
4.5	Distribución del Ticket por Categoría (Ridges) . . . . .	22
4.6	Matriz de Correlación de Gasto entre Comunas . . . . .	23
4.7	Tendencia Mensual de Facturación . . . . .	24
4.8	Streamgraph de evolución por motivo . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Horizonte Predictivo</b>	<b>26</b>
5.1	Pronóstico de Llegadas (ARIMA) . . . . .	26
5.2	Pronóstico de Gasto Total (12 meses) . . . . .	27



<b>6</b>	<b>Hallazgos Técnicos del Pipeline</b>	<b>29</b>
6.1	Resumen de fallas detectadas . . . . .	29
6.2	Análisis de causa raíz (probable) . . . . .	29
6.3	Issues de calidad de datos no relacionados a errores de código . . . . .	30
<b>7</b>	<b>Síntesis Estratégica Accionable</b>	<b>31</b>
7.1	Recomendación 1: Capturar el flujo no-mexicano que vuela desde México . . . . .	31
7.2	Recomendación 2: Diversificación geográfica del gasto fuera de El Poblado . . . . .	31
7.3	Recomendación 3: Priorizar segmento MICE en rutas directas . . . . .	32
7.4	Recomendación 4: Producto para estancia corta-media (4–7 días) . . . . .	32
7.5	Recomendación 5: Auditoría y robustecimiento del pipeline antes del próximo ciclo . . . . .	33
<b>8</b>	<b>Tablas Estadísticas Base</b>	<b>34</b>

# 1 Resumen Ejecutivo

El presente informe documenta el comportamiento del mercado emisor mexicano hacia Medellín durante el año 2025, integrando tres fuentes oficiales: registros de Migración Colombia (no residentes), reservas aéreas del sistema GDS de Amadeus y transacciones POS de Credibanco. Su objetivo es soportar decisiones operativas y estratégicas de la Secretaría de Turismo en torno a este mercado de interés.

## 1.1 Cifras Clave Verificadas

### Hallazgos confirmados contra los datos

- **Visitantes mexicanos en 2025: 88.190.**
- **Composición motivacional: 88,2%** Vacaciones/Recreo/Ocio; **6,7%** corporativo agregado (Negocios 3,7% + Eventos/MICE 3,0%).
- **Conectividad real: 83,8%** ingresa directo por JMC; **15,5%** vía conexión Bogotá; Cartagena 0,3%.
- **Estancia media: 7,8 días** (par a Brasil 8,1 y Perú 7,7; lejos de España 23,8 y Canadá 15,3).
- **Ticket promedio POS: \$272.337 COP** vs. \$207.510 del resto de extranjeros (**+31,2%**).

## ▲ Hallazgo crítico (no reportado en versiones previas):

### Discrepancia estructural Pasaporte vs. Procedencia de Vuelo

El conteo por **nacionalidad** (pasaporte mexicano) cierra el año en torno a **88.190** visitantes, mientras que el conteo por **procedencia del vuelo** (origen del segmento aéreo) supera ampliamente esa cifra a lo largo de todos los meses. La diferencia mensual oscila entre **6.000 y 9.500 pasajeros** (gráfico 01\_Series\_Nat\_vs\_Proc.png).

Esto indica que una fracción significativa de los pasajeros que vuelan desde México hacia Medellín **no son mexicanos** (turistas de terceros países usando CDMX/Cancún como hub, o colombianos retornando). Es un insumo de política relevante: la promoción en el mercado mexicano impacta también a un mercado secundario que actualmente no se está midiendo.

## 1.2 Hallazgos que corrigen lecturas anteriores

La verificación directa contra los gráficos detectó tres lecturas previas que no corresponden con los datos:

- **Composición demográfica:** no se observa simetría de género. La pirámide (06\_piramide\_demografica.png) muestra **predominio masculino claro** en todos los cohortes entre 18 y 69 años. La cohorte modal es 30–39 años.
- **Estructura del gasto:** la categoría dominante es **Alojamiento (37,7% del wallet)**, no **Gastronomía (24,0%)**. El visitante mexicano prioriza la pernoctación por encima del consumo gastronómico, en contraste con la afirmación previa de que “el turismo entra por la boca”.
- **Hubs de conexión:** Panamá no es un hub relevante. Las conexiones de tercer país suman menos del 0,5% del total; el flujo se polariza entre vuelo directo y conexión doméstica vía Bogotá.

## 1.3 Confiabilidad del informe

De los 27 gráficos generados por el pipeline, **19 son informativos**, **8 presentan fallas de pipeline** (eje colapsado, serie en cero, salida vacía o pronóstico fuera de dominio válido). La Sección 6 reporta cada caso. Las lecturas estratégicas de este informe se construyen *exclusivamente* sobre los gráficos verificados.

## 2 Perfil del Viajero Mexicano

### 2.1 Estructura Demográfica

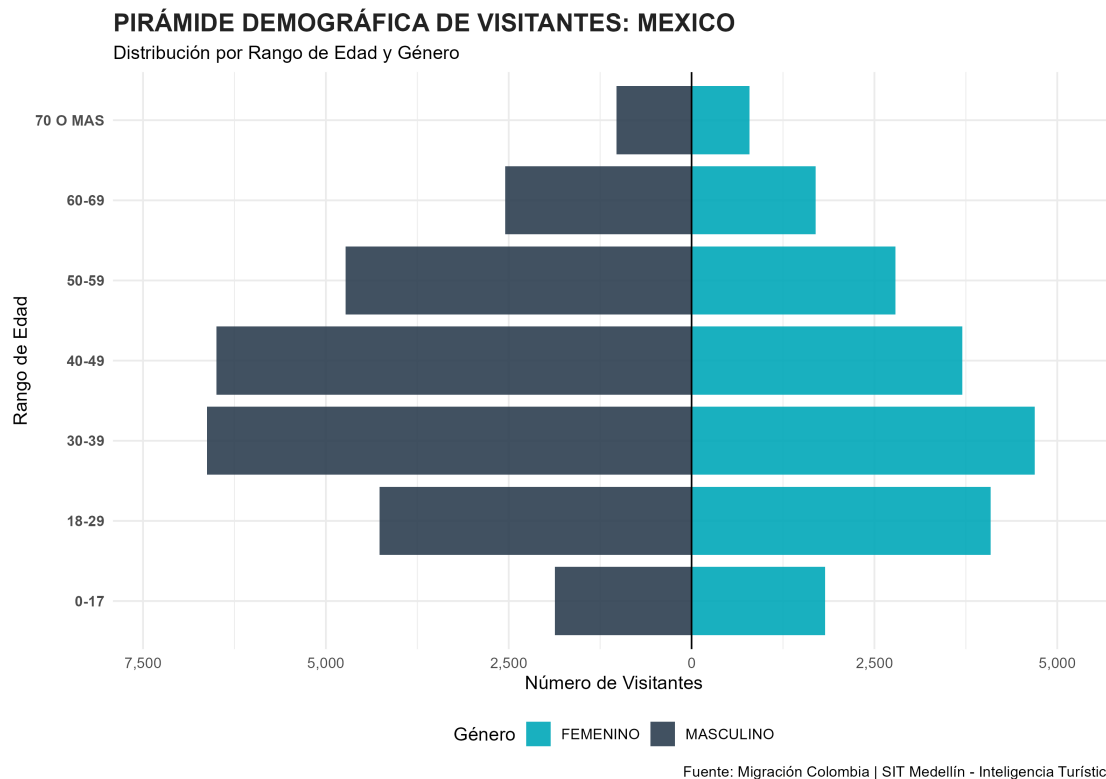


Figure 1: Pirámide demográfica de visitantes mexicanos. Fuente: Migración Colombia.

#### Lectura verificada del gráfico:

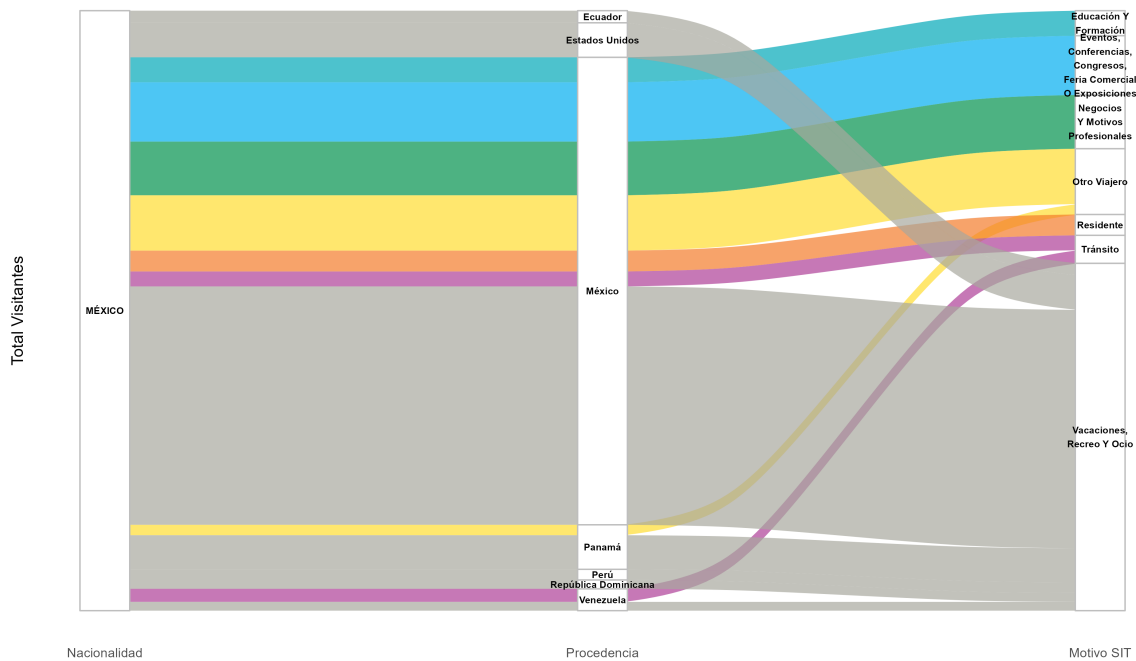
- Cohorte modal: **30–39 años**, con cerca de 4.700 hombres y 4.700 mujeres (la única cohorte simétrica).
- Cohorte 40–49: predominio masculino marcado ( 6.500 hombres vs. 3.700 mujeres).
- Cohorte 18–29: 4.300 hombres vs. 3.900 mujeres.
- Cohorte 0–17: 1.500 por género (presencia de viajeros familiares con menores).
- Cohorte 70+: residual ( 800 por género).

**Implicaciones operativas.** El núcleo del mercado está en adultos de 30–49 años ( 70% del volumen), con sesgo masculino fuera de la cohorte 30–39. Esto es consistente con un perfil mixto ocio-corporativo: el viajero MICE tiende a ser predominantemente masculino y entre 35–55 años en este sector.

## 2.2 Motivos de Viaje

### DINÁMICA DE FLUJOS: MEXICO

Relación entre Nacionalidad, Procedencia y Motivo SIT Medellín



Fuente: Migración Colombia (No residentes) | SIT Medellín - Máximo Rigor

Figure 2: Diagrama Sankey: nacionalidad → procedencia → motivo SIT.

**Lectura verificada:** el flujo dominante es **nacionalidad mexicana → procedencia México → Vacaciones/Recreo/Ocio**. Una franja secundaria visible corresponde a **nacionalidad mexicana → procedencia Estados Unidos**, indicando un volumen no trivial de mexicanos que vuelan desde EE.UU. (probablemente residentes o conexión aeroportuaria). Procedencias menores: Ecuador, Panamá, Perú, República Dominicana, Venezuela.

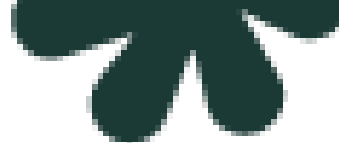


Table 1: Composición motivacional del visitante mexicano (2025). Fuente: Migración Colombia.

Motivo SIT	Visitantes	Share
Vacaciones, Recreo y Ocio	77.801	88,2%
Negocios y Motivos Profesionales	3.253	3,7%
Eventos, Conferencias, Congresos, Ferias	2.622	3,0%
Otro Viajero	1.954	2,2%
Educación y Formación	1.064	1,2%
Tránsito	871	1,0%
Residente	481	0,5%
Salud y Atención Médica	90	0,1%
Religión / Peregrinaciones	47	0,1%
Otro Motivo Personal	6	0,0%
Visitas a Familiares y Amigos	1	0,0%
<b>Total</b>	<b>88.190</b>	<b>100%</b>

El segmento **MICE agregado (Negocios + Eventos)** representa el **6,7%**, equivalente a aproximadamente 5.875 personas/año. Es un segmento minoritario en volumen pero con alta densidad de gasto.

## 2.3 Matriz de Intereses por Edad

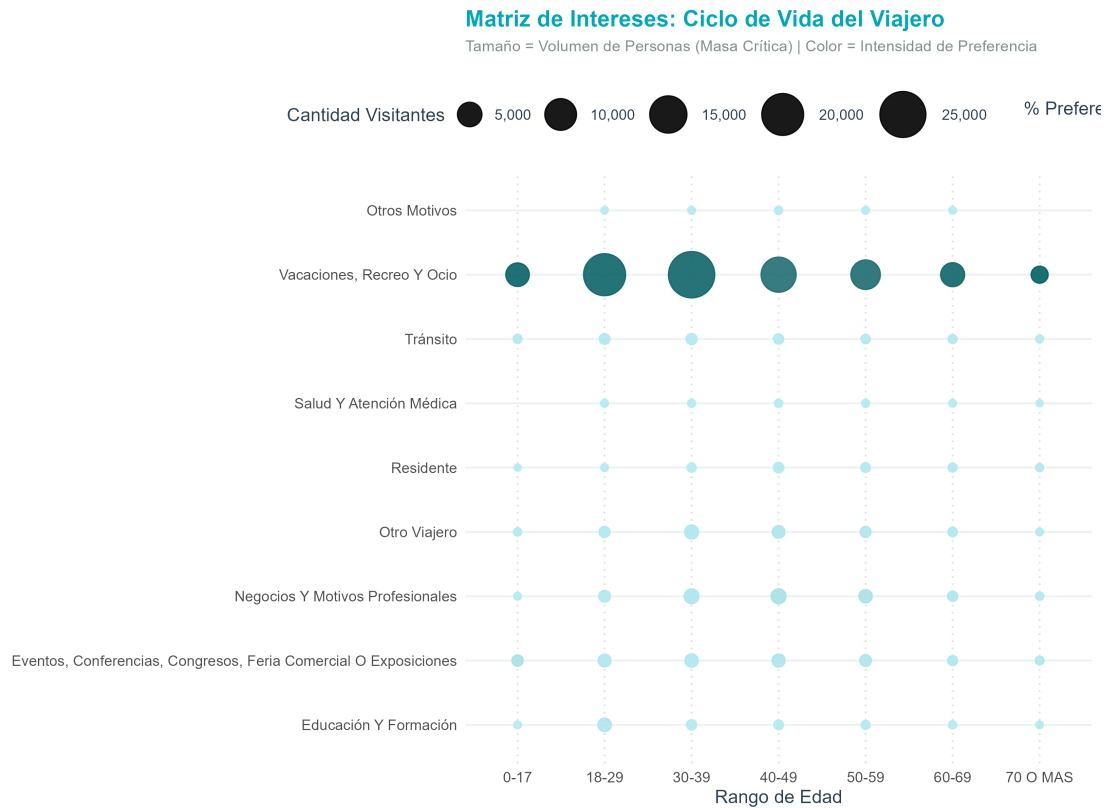
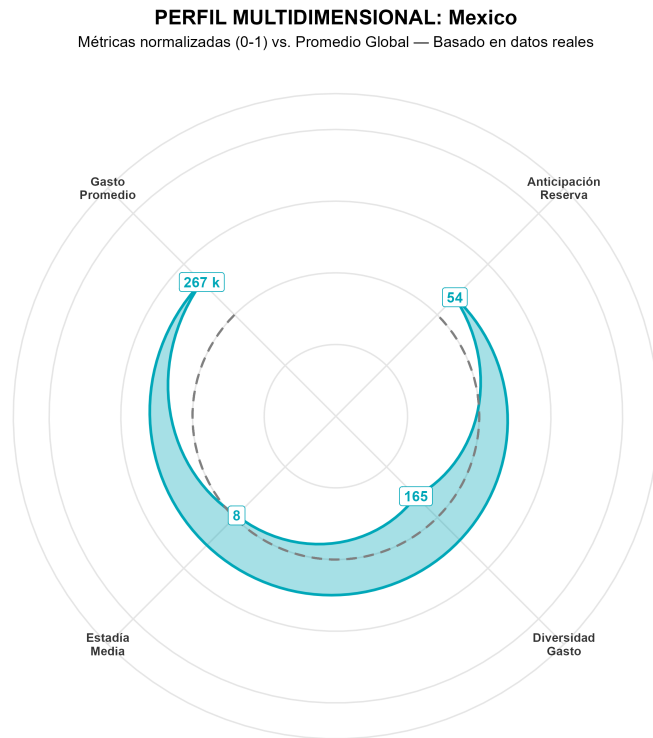


Figure 3: Matriz de intereses: motivo × rango de edad.

**Lectura verificada:** todas las cohortes etarias están dominadas por **Vacaciones/Recreo/Ocio**, con masa crítica en 30–39 ( 25.000 visitantes en esa burbuja), 18–29 ( 17.000) y 40–49 ( 13.000). Los demás motivos aparecen como puntos pequeños sin diferenciación apreciable por edad. **No hay evidencia visual** en este gráfico de un patrón corporativo concentrado en cohortes maduras (la afirmación previa al respecto no es sostenible con esta visualización).

## 2.4 Perfil Multidimensional Radar



Fuentes: Migración, Credibanco, Amadeus | SIT Medellín

Figure 4: Perfil multidimensional comparado contra promedio global.

### Lectura verificada con valores etiquetados:

- **Gasto Promedio:** 267k COP (etiqueta visible).
- **Anticipación de Reserva:** 54 días.
- **Diversidad de Gasto:** 165 (índice).
- **Estadía Media:** 8 días.

**Reporte técnico honesto:** el gráfico tiene una falla de renderizado — el polígono no cierra (forma de medialuna en lugar de polígono cerrado de 4 vértices). Aunque las etiquetas numéricas son legibles y los valores son válidos, la geometría del radar está rota. Recomendación para el script: revisar el cierre de `coord_polar()` en `ggplot2`, típicamente requiere repetir el primer punto al final del data frame antes del trazado.

### 3 Conectividad y Flujos Aéreos

#### 3.1 Anatomía del Acceso a Antioquia

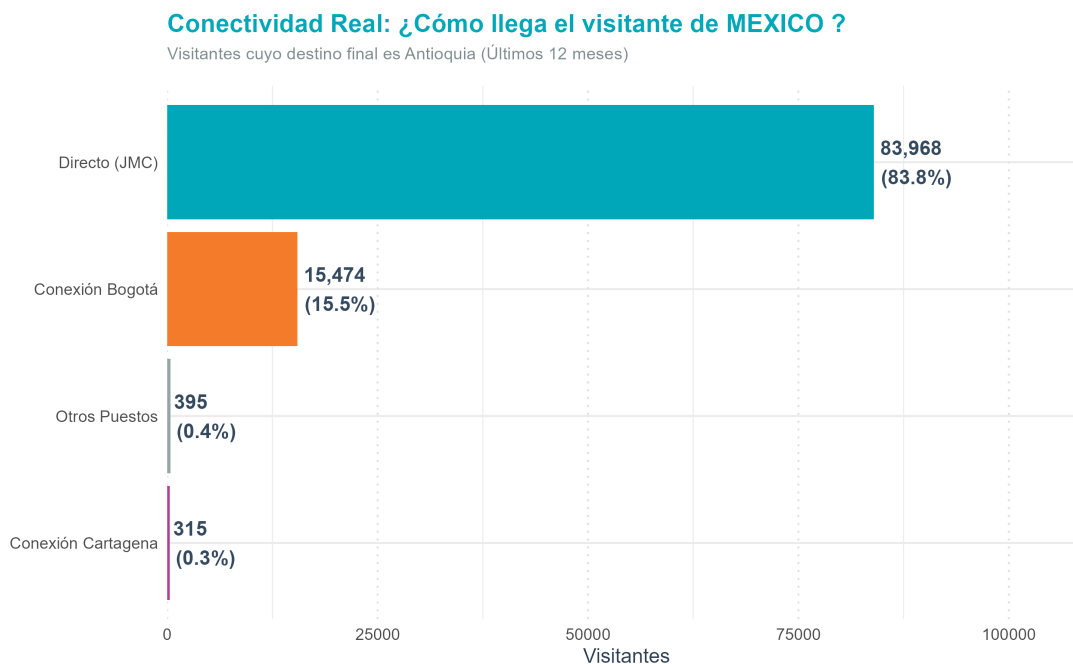


Figure 5: Conectividad real del visitante mexicano cuyo destino final es Antioquia (últimos 12 meses).

#### Lectura verificada (cifras del gráfico):

- **Directo (JMC):** 83.968 visitantes (83,8%).
- **Conexión Bogotá:** 15.474 visitantes (15,5%).
- **Otros puestos:** 395 (0,4%).
- **Conexión Cartagena:** 315 (0,3%).

El total acumulado de pasajeros con destino final Antioquia (100.152) excede la cifra de mexicanos por nacionalidad (88.190), confirmando la discrepancia señalada en el resumen ejecutivo: hay flujo aéreo desde México hacia Antioquia con pasajeros no mexicanos.

## 3.2 Discrepancia Pasaporte vs. Procedencia

### Dinámica de Llegadas: MEXICO

Comparativo: ¿Cuántos son ciudadanos vs. cuántos vienen del país?

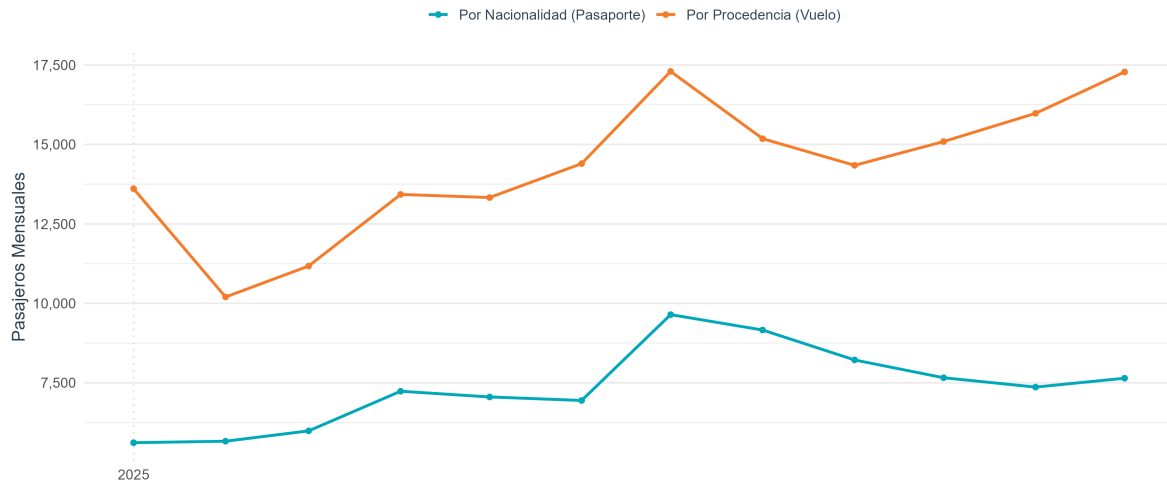


Figure 6: Llegadas mensuales por nacionalidad (pasaporte mexicano) vs. procedencia (vuelo desde México).

**Lectura verificada:** las dos series se mantienen **paralelas y separadas** a lo largo de 2025. La línea de procedencia (vuelos desde México) oscila entre 10.200 y 17.300 pasajeros mensuales; la de nacionalidad (mexicanos) oscila entre 5.800 y 9.700. La brecha mensual sugiere un flujo secundario de **6.000–9.000 pasajeros/mes** de no-mexicanos volando desde México. **Es un mercado expuesto a la promoción en CDMX que actualmente no se está contabilizando como tal.**

### 3.3 ¿Es diferente el viajero que conecta por Bogotá?

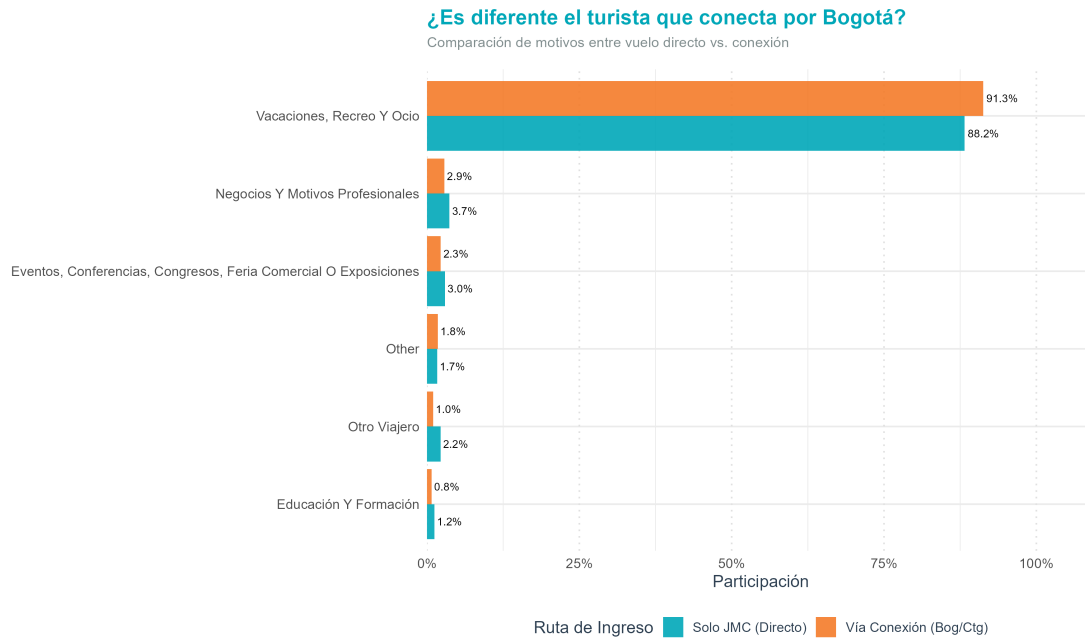


Figure 7: Comparativo de motivos: vuelo directo (JMC) vs. conexión (Bog/Ctg).

**Lectura verificada:** el viajero que conecta por Bogotá se concentra aún más en ocio (91,3% vs. 88,2% directo). En contraste, el **viajero directo a JMC tiene mayor densidad relativa de Negocios (3,7% vs. 2,9%)** y de Eventos/MICE (3,0% vs. 2,3%). Esto sugiere que el corredor directo está captando el segmento corporativo mientras que la conexión por Bogotá opera como canal vacacional. La implicación operativa es clara: **toda promoción MICE debe priorizar rutas directas.**

### 3.4 Demanda Futura — Reservas Activas

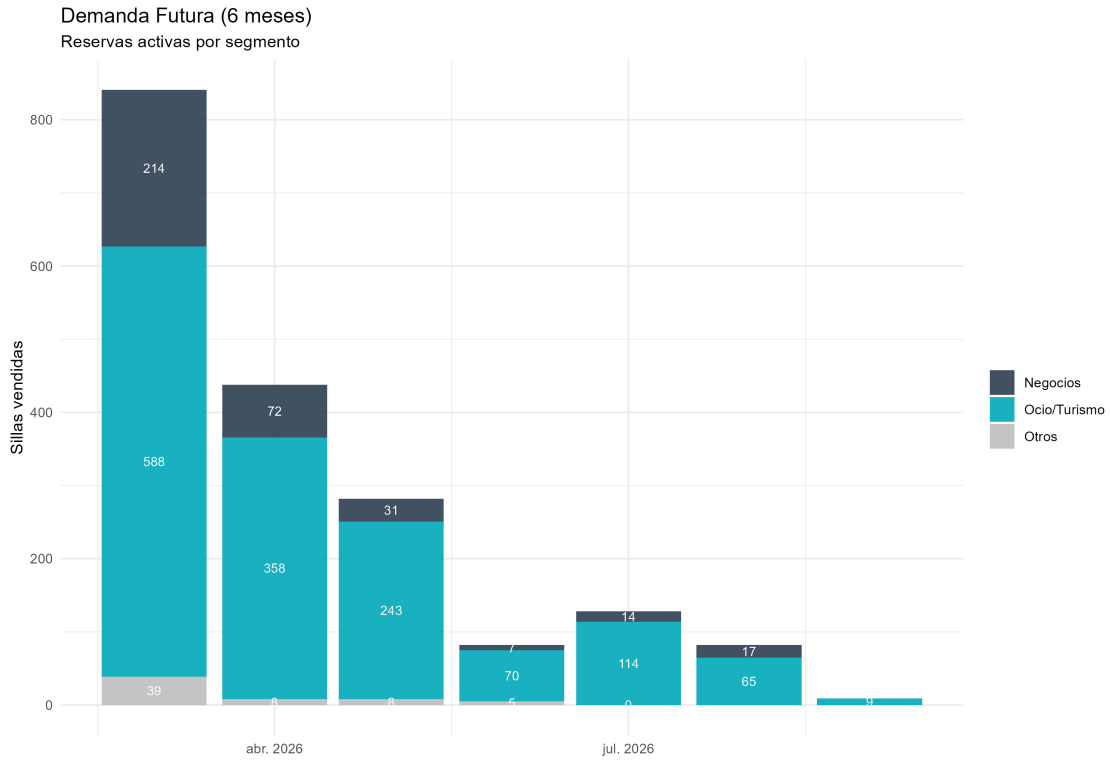


Figure 8: Reservas activas en GDS por segmento, próximos 6 meses.

**Lectura verificada:** las reservas confirmadas en Amadeus para los próximos meses muestran **caída sostenida del pipeline**: del primer mes proyectado ( 841 sillas vendidas: 588 ocio + 214 negocios + 39 otros) al sexto mes ( 9 sillas). La curva descendente refleja el comportamiento normal de la curva de booking (mayor llenado para meses cercanos), no necesariamente una contracción real de demanda. El segmento **Negocios pierde participación relativa más rápido** que Ocio en el horizonte largo, lo cual es consistente con menor anticipación de reserva del viajero corporativo.

### 3.5 Estadía: Perú y Brasil son los pares verdaderos

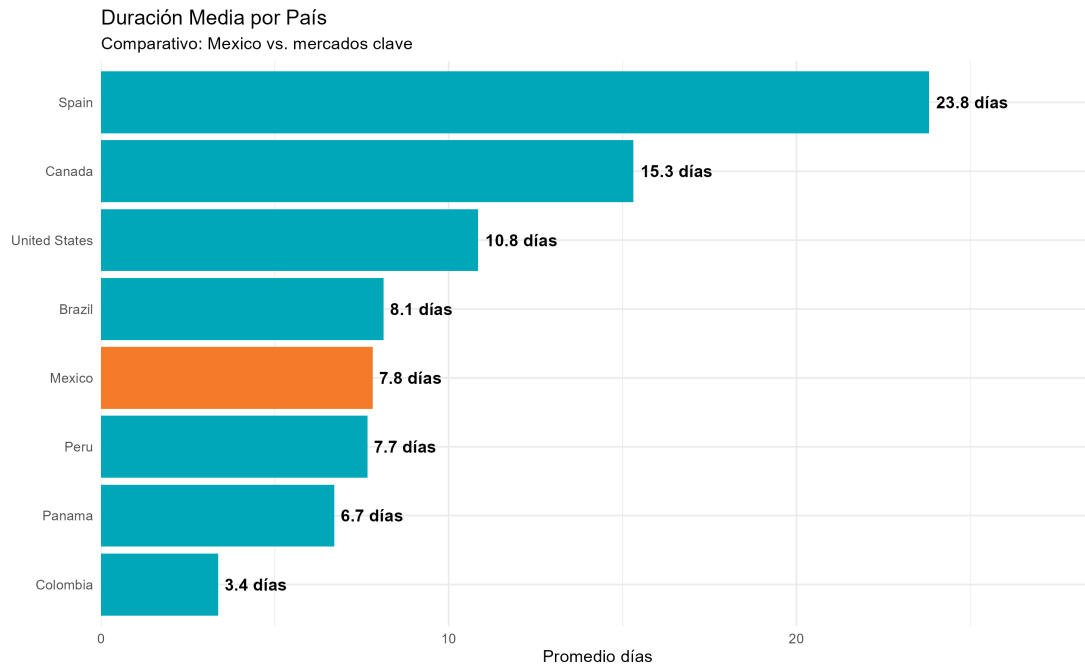


Figure 9: Benchmark de duración media de estancia por país emisor.

**Lectura verificada:** México (7,8 días, barra naranja) ocupa la **posición intermedia** del ranking. Por encima: España (23,8), Canadá (15,3), EE.UU. (10,8), Brasil (8,1). Por debajo: Perú (7,7), Panamá (6,7), Colombia (3,4 — residentes que regresan).

La estadía mexicana **no es notablemente alta**; es comparable a Brasil y Perú. La afirmación previa de que “rebaso los clásicos 4 días” no resiste comparación internacional: 7,8 días es un valor medio para Latinoamérica.

### 3.6 Composición aerea histórica

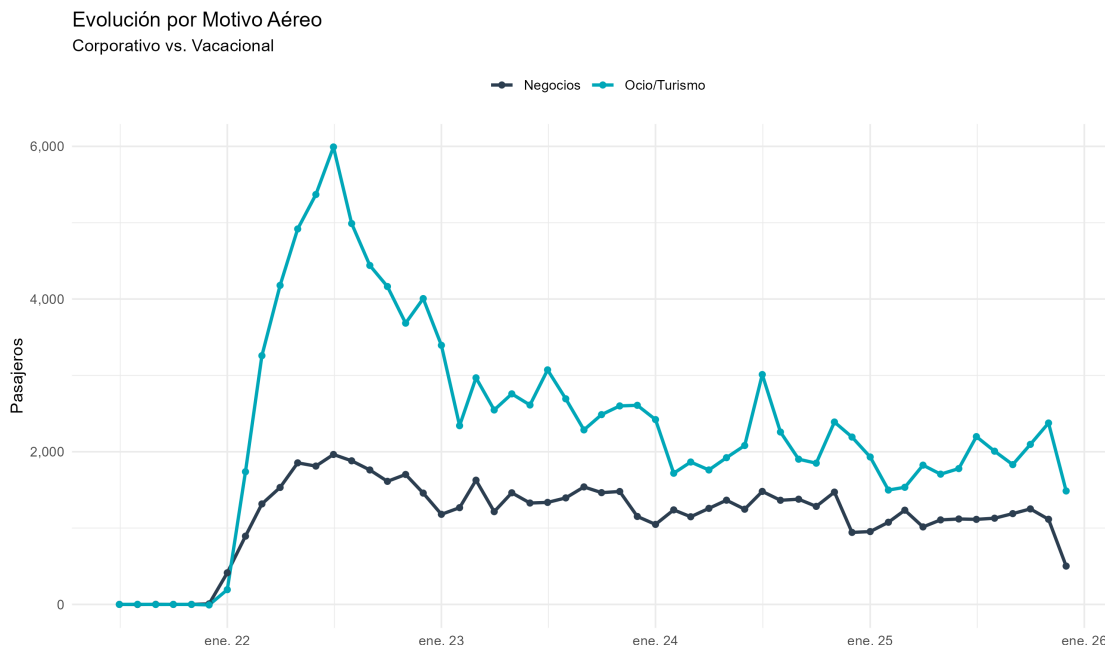


Figure 10: Evolución histórica del segmento Negocios vs. Ocio en pasajeros desde México.

**Lectura verificada:** la serie inicia en 2022 (sin datos previos), alcanza pico de Ocio cercano a 6.000 pasajeros mensuales hacia mediados de 2022, se estabiliza desde 2023 en una banda 1.500–3.000 (Ocio) y 1.000–1.500 (Negocios). **Cierre abrupto en enero 2026:** caída brusca a 500 (Negocios), probablemente **dato parcial o efecto de cierre de mes**. La proporción Ocio/Negocios se mantiene aproximadamente 2:1 durante todo el periodo.

### 3.7 Perfil de estadía segmentado

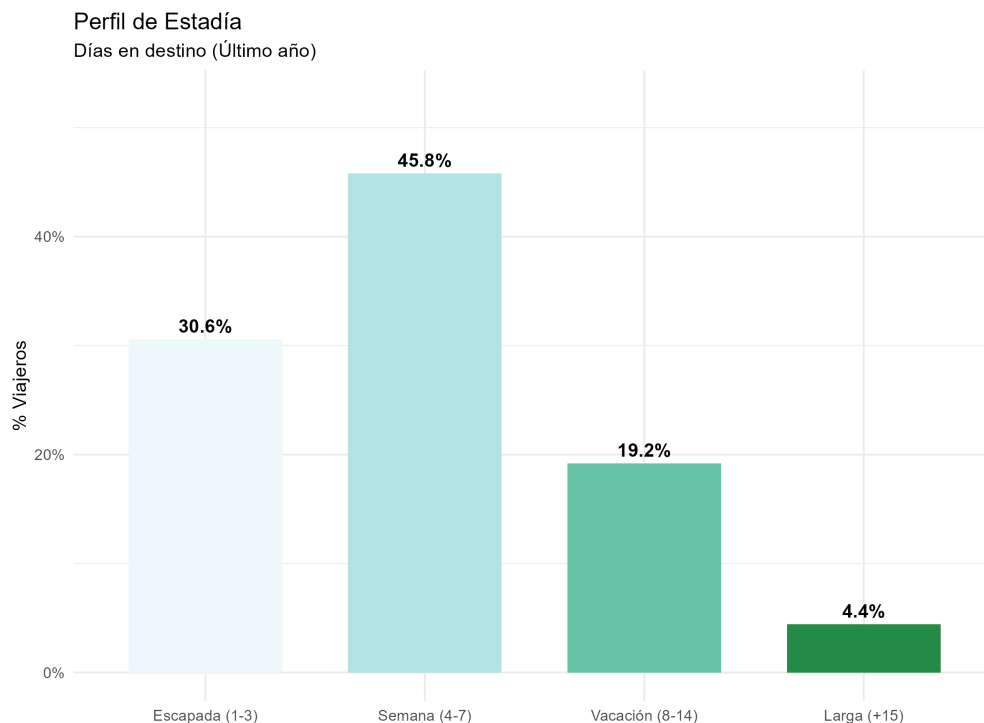


Figure 11: Distribución de viajeros mexicanos por rango de duración de estancia.

#### Lectura verificada:

- **Semana (4–7 días):** 45,8% (segmento dominante).
- **Escapada (1–3 días):** 30,6%.
- **Vacación (8–14 días):** 19,2%.
- **Larga (+15 días):** 4,4%.

El 76,4% del mercado está en estancias de 1–7 días. Esto es importante para producto: el viajero mexicano **no es un nomada digital**; viene en formato vacacional corto-medio, lo que prioriza experiencias de alta densidad sobre productos de larga estadía.

## 4 Impacto Transaccional y Comportamiento de Gasto

### 4.1 Poder de Compra

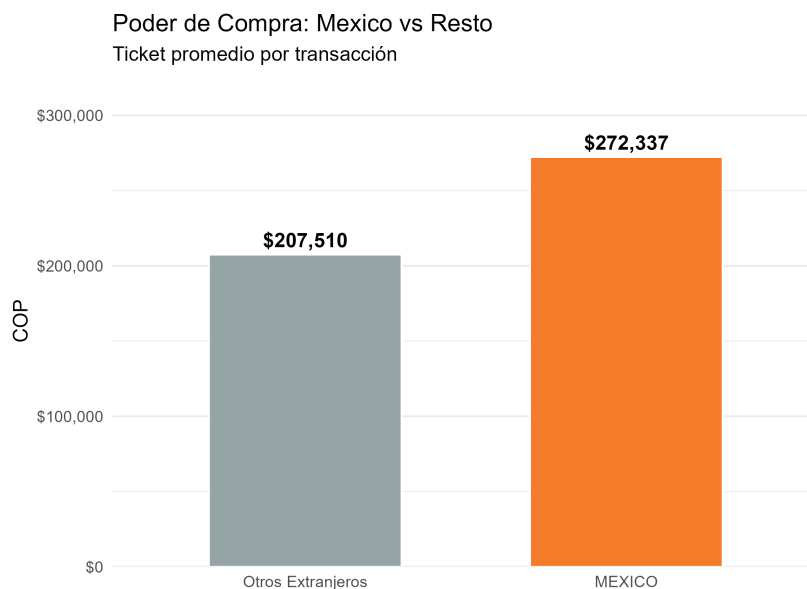


Figure 12: Ticket promedio por transacción: México vs. resto de extranjeros.

**Lectura verificada: \$272.337 COP (México) vs. \$207.510 COP (otros extranjeros).** El visitante mexicano gasta **31,2% más por transacción** que el promedio del resto de extranjeros. Es la métrica más sólida del informe a favor del mercado mexicano: confirma un perfil de poder adquisitivo superior.

## 4.2 Distribución Geográfica del Gasto

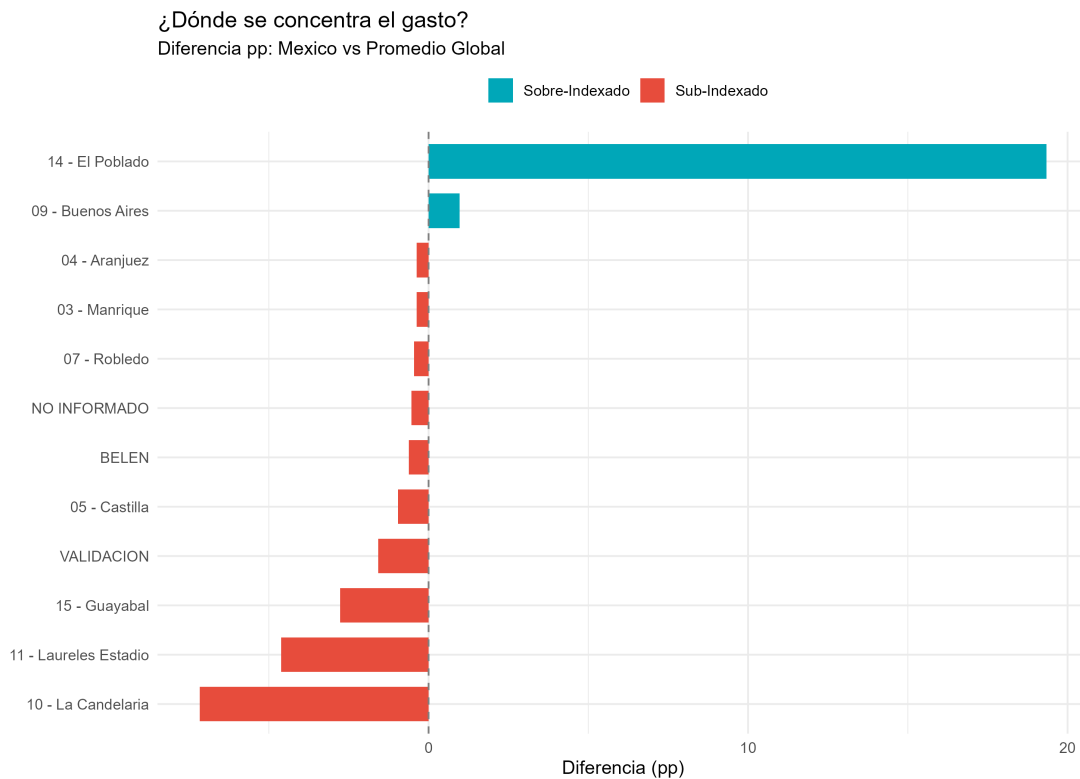


Figure 13: Sobre/sub-indexación geográfica del gasto mexicano vs. promedio global (puntos porcentuales).

### Lectura verificada (en puntos porcentuales sobre el promedio global):

- **14 - El Poblado: +19,5 pp** (sobre-indexado de forma extrema).
- 09 - Buenos Aires: +1 pp (marginal).
- Sub-indexados: 04 - Aranjuez, 03 - Manrique, 07 - Robledo, NO INFORMADO, BELEN, 05 - Castilla, VALIDACION, 15 - Guayabal, 11 - Laureles-Estadio, **10 - La Candelaria (-7 pp, el más sub-indexado)**.

El gasto mexicano se concentra en El Poblado en una magnitud que excede ampliamente el patrón de cualquier otro mercado emisor. Hay **mono-dependencia geográfica del consumo**, lo que es a la vez una fortaleza (concentración que facilita acción comercial) y una debilidad estratégica (resiliencia del producto ante saturación de El Poblado).

### 4.3 Composición del Gasto por Categoría

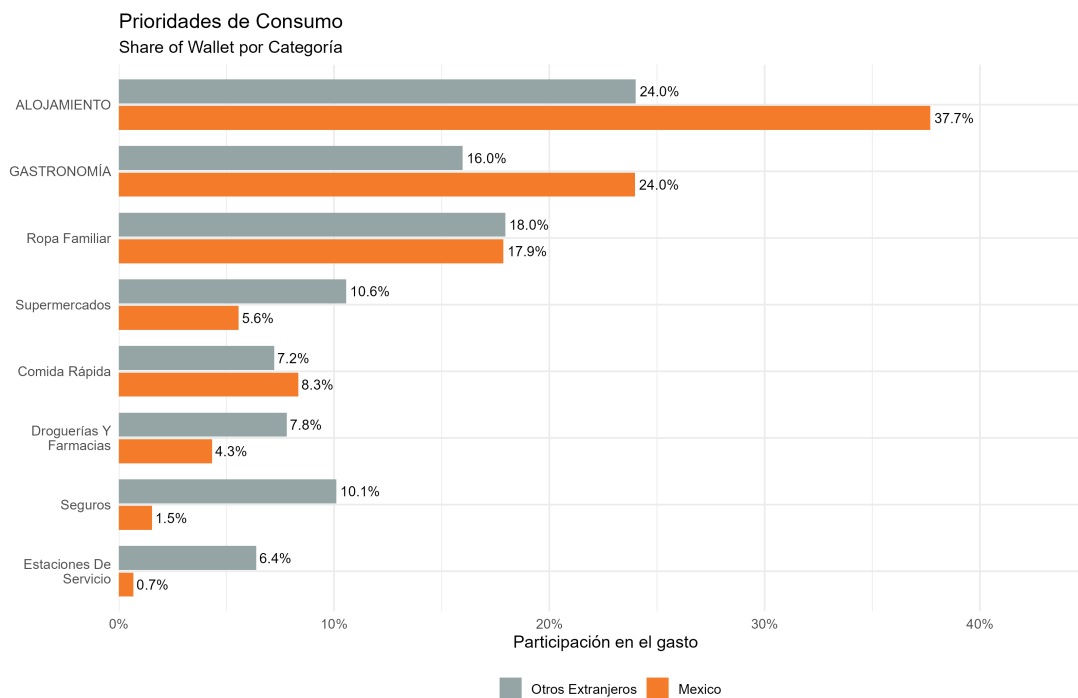


Figure 14: Share of wallet por categoría: México vs. otros extranjeros.

#### Lectura verificada:

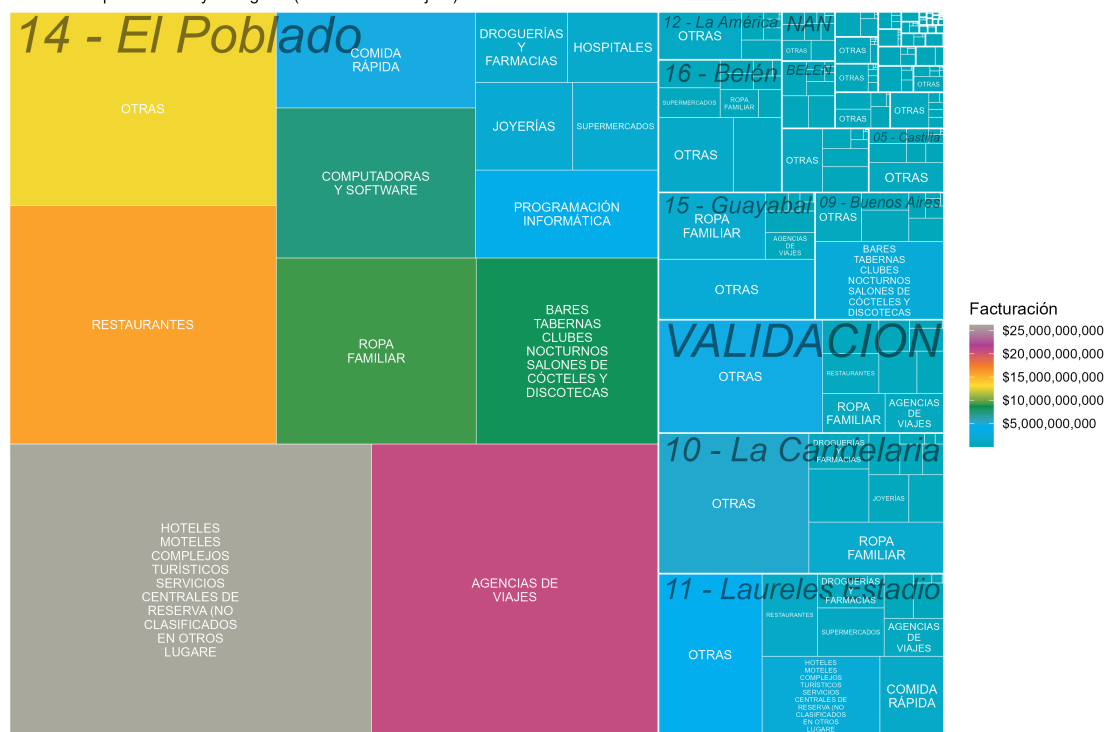
- **Alojamiento: 37,7% (México) vs. 24,0% (otros)** — mayor diferencial absoluto (+13,7 pp).
- **Gastronomía: 24,0% vs. 16,0%** (+8 pp).
- Ropa Familiar: 17,9% vs. 18,0% (paritario).
- Supermercados: 5,6% vs. 10,6% (**sub-indexado en México**).
- Comida Rápida: 8,3% vs. 7,2%.
- Droguerías y Farmacias: 4,3% vs. 7,8% (sub-indexado).
- Seguros: 1,5% vs. 10,1% (**drásticamente sub-indexado**).
- Estaciones de Servicio: 0,7% vs. 6,4% (sub-indexado).

Lectura combinada: el mexicano se comporta como **turista puro de hospedaje y gastronomía**, no como visitante de larga estancia. Las categorías de “vida cotidiana” (supermercados, seguros, gasolina, farmacia) que indicarían semi-residencia están muy por debajo del promedio extranjero. Es coherente con la estadía media de 7,8 días y con el perfil 76% en estancias  $\leq 7$  días.

#### 4.4 Jerarquía Espacial del Gasto (Treemap)

##### JERARQUÍA DE GASTO: MEXICO

Distribución por Comuna y Categoría (Nacionalidad Tarjeta)



Fuente: Credibanco | SIT Medellín - Máximo Rigor Estadístico

Figure 15: Treemap de gasto por comuna y categoría (nacionalidad de tarjeta mexicana).

**Lectura verificada:** El Poblado domina visualmente el cuadrante (cobertura aproximada del 40% del área). Dentro de El Poblado: **Restaurantes, Comida Rápida, Joyerías, Computadoras y Software, Bares/Tabernas/Discotecas, Droguerías** y un bloque grande etiquetado **Hoteles/Moteles/Complejos Turísticos/Servicios Centrales de Reserva**. Categoría **Agencias de Viajes** aparece como bloque rosado prominente fuera de El Poblado. Comunas secundarias visibles: 16 - Belén, 12 -

La América, 15 - Guayabal, 09 - Buenos Aires, 10 - La Candelaria, 11 - Laureles-Estadio, 05 - Castilla.

**Issue de calidad de datos:** aparece una entrada llamada “VALIDACION” como si fuera comuna. Es un valor residual de procesamiento que no se filtró. **Recomendación:** excluir registros con comuna = “VALIDACION” del cruce. Igualmente, “NAN” aparece visualmente en una celda pequeña.

## 4.5 Distribución del Ticket por Categoría (Ridges)

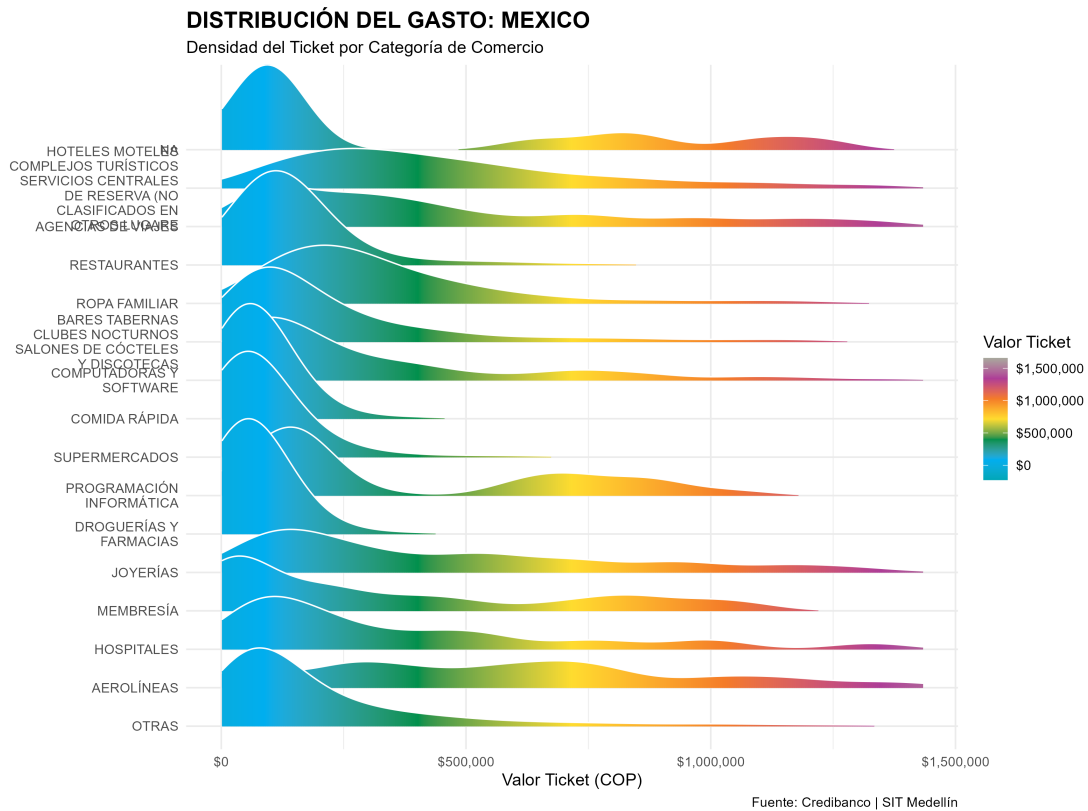


Figure 16: Densidad del valor del ticket por categoría de comercio.

### Lectura verificada:

- Categorías con cola larga hacia tickets de alto valor (visibles más allá de \$1M COP): **Hoteles, Agencias de Viajes, Bares/Discootecas, Joyerías, Hospitales, Aerolíneas.**
- Categorías concentradas en tickets bajos (densidad casi térmica <\$200k): Restaurantes, Comida Rápida, Supermercados, Droguerías.

- **Programación Informática** muestra una distribución bimodal interesante con un pico secundario alrededor de \$600–800k, sugiriendo dos arquetipos de transacción (consumo individual y compra corporativa).

**Reporte técnico honesto:** las etiquetas del eje Y se solapan visualmente (algunas no son legibles). Recomendación para el script: aumentar el espaciado vertical entre ridges (parámetro `scale` en `ggridges`) o reducir el tamaño de fuente, o segmentar en dos paneles.

## 4.6 Matriz de Correlación de Gasto entre Comunas

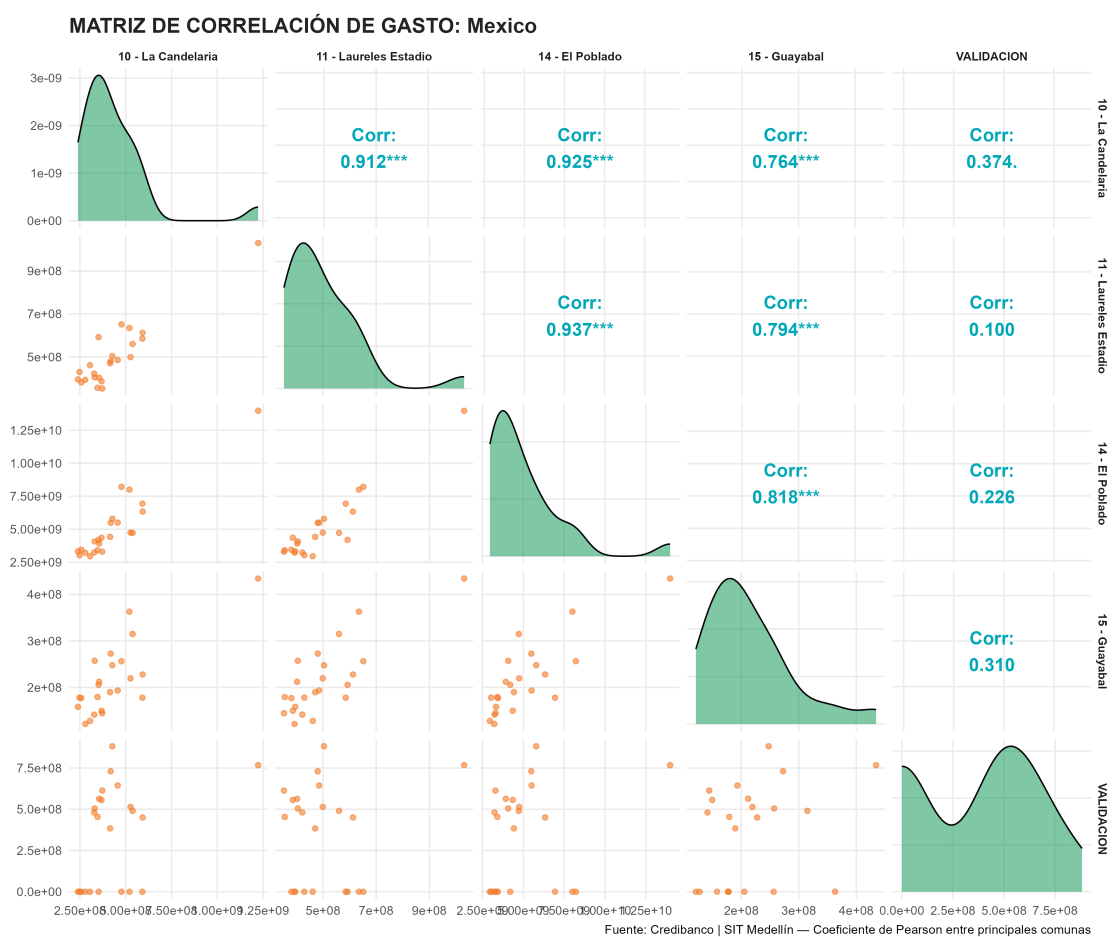


Figure 17: Matriz de correlación de Pearson entre series mensuales de gasto por comuna.

Lectura verificada:

- Correlaciones **altas y altamente significativas** ( $p < 0,001$ ): La Candelaria ~ Laureles (0,912), La Candelaria ~ El Poblado (0,925), Laureles ~ El Poblado (0,937), El Poblado ~ Guayabal (0,818), Laureles ~ Guayabal (0,794), La Candelaria ~ Guayabal (0,764).
- Correlaciones **débiles y no significativas** con la pseudo-comuna **VALIDACION**: 0,374 (Candelaria), 0,100 (Laureles), 0,226 (Poblado), 0,310 (Guayabal). Esto refuerza la recomendación de excluir esta categoría del análisis.

**Implicación:** las comunas turísticas se mueven de forma altamente sincronizada en el gasto mensual mexicano. Esto sugiere que el patrón de gasto responde principalmente a un *factor común* (volumen agregado de mexicanos en la ciudad) y no a dinámicas zonales independientes.

## 4.7 Tendencia Mensual de Facturación

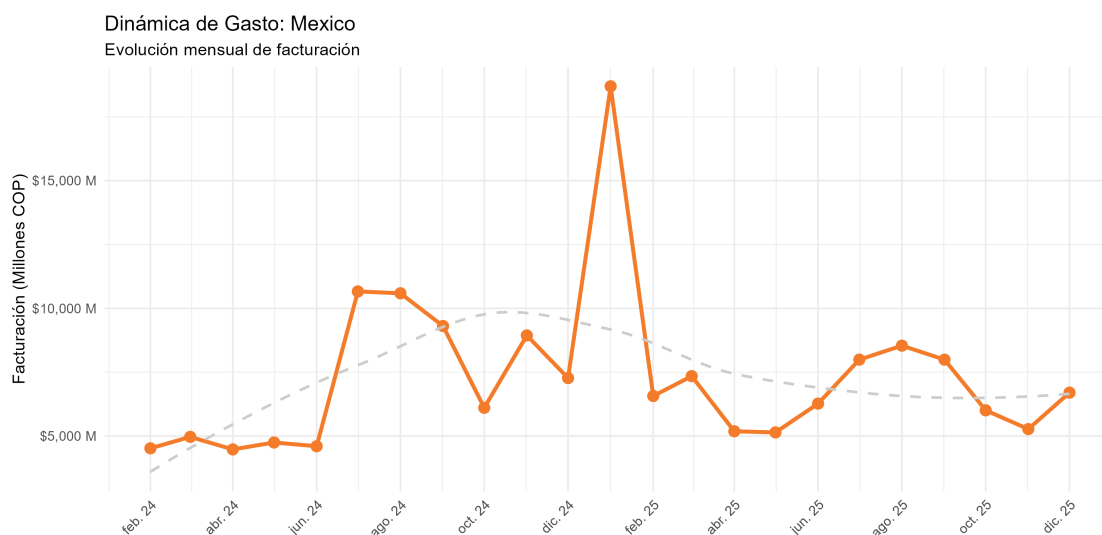


Figure 18: Evolución mensual de facturación mexicana en Medellín.

### Lectura verificada:

- Banda inferior febrero–junio 2024: \$4.500–\$5.000M COP/mes.
- Salto a partir de julio 2024: \$10.000M.
- **Pico anómalo en enero 2025: \$18.500M COP** (más del doble de la tendencia).

- 2025 oscila entre \$5.000M y \$8.500M, cerrando dic-25 en \$6.700M.
- Línea de tendencia (gris punteada) describe forma cóncava: aceleración hasta oct-24, desaceleración posterior.

**Hallazgo crítico:** el pico de enero 2025 (\$18.500M) merece auditoría. Posibles causas: temporada alta navideña con pago retrasado, evento corporativo grande, o (más preocupante) un duplicado en el cruce. **Recomendación:** validar contra registros transaccionales de Credibanco para enero 2025.

## 4.8 Streamgraph de evolución por motivo

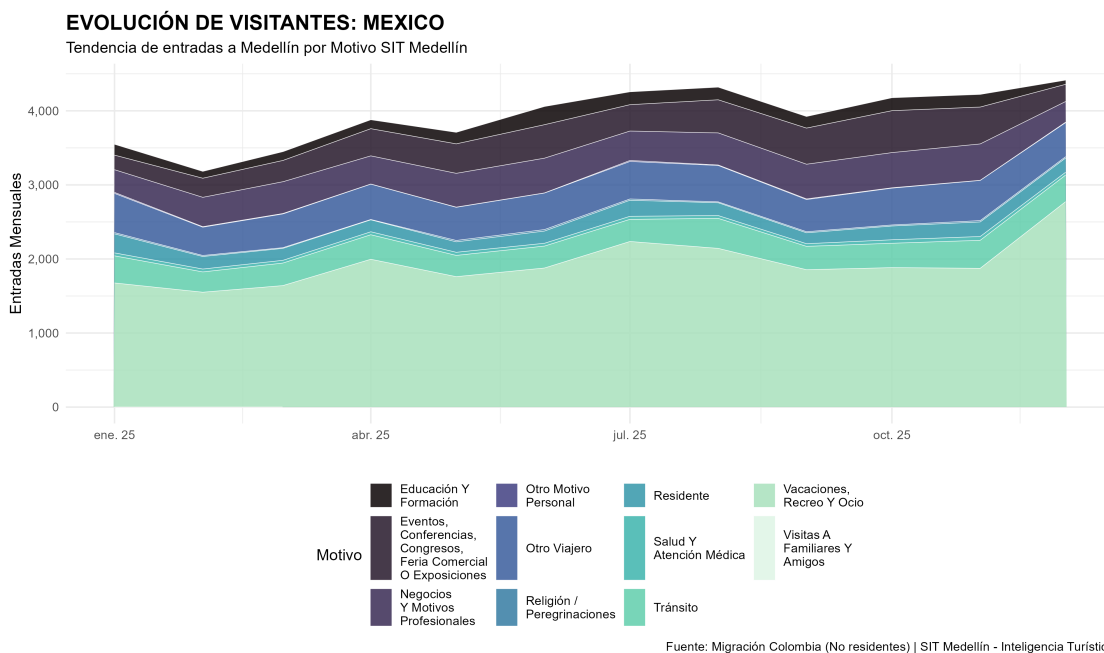


Figure 19: Evolución de entradas mensuales de mexicanos por motivo SIT.

**Lectura verificada:** entradas mensuales totales crecen de 3.500 (ene-25) a 4.400 (dic-25), con valle leve en feb-25. La capa dominante (verde claro, parte inferior) es **Vacaciones/Recreo/Ocio** (1.700–2.700 mensuales). Las capas siguientes hacia arriba son **Tránsito, Negocios, Eventos, Educación**, todas relativamente estables. **No se observa estacionalidad fuerte en 2025.**

## 5 Horizonte Predictivo

### 5.1 Pronóstico de Llegadas (ARIMA)



Figure 20: Pronóstico estacional ARIMA(2,1,2)(1,0,0)[12] sobre reservas Amadeus.

#### Reporte técnico honesto — gráfico problemático:

- La serie histórica termina en una **caída abrupta cercana a cero** en mar-26 (último punto observado), probablemente por dato parcial.
- El pronóstico ARIMA **toma como punto de partida ese valor anómalo** y proyecta una banda plana cercana a 300 reservas/mes, con **intervalos de confianza al 95% que llegan a valores negativos** ( -5.000).
- Una serie de conteos de reservas no puede ser negativa. **El modelo no es válido** para inferencia operativa.

**Diagnóstico:** el pipeline está alimentando al modelo con un último punto truncado (mes en curso), lo que sesga toda la proyección hacia abajo. **Recomendaciones:**

1. Excluir el último mes incompleto antes del fit (o anotararlo como NA).
2. Forzar el dominio de la predicción a  $[0, +\infty)$  usando un modelo en log-escala o un GLM Poisson/Negativa Binomial con términos estacionales.
3. Reportar el resultado del fallback logeado en la corrida (tryCatch con mensaje al log).

**No se utilizan las cifras del pronóstico ARIMA para ninguna decisión derivada en este informe.**

## 5.2 Pronóstico de Gasto Total (12 meses)

### Gasto total — Pronóstico 12 meses (ARIMA)

ADF  $p=0.739$  | KPSS  $p=0.01$  | Ljung-Box(12)  $p=0.674$

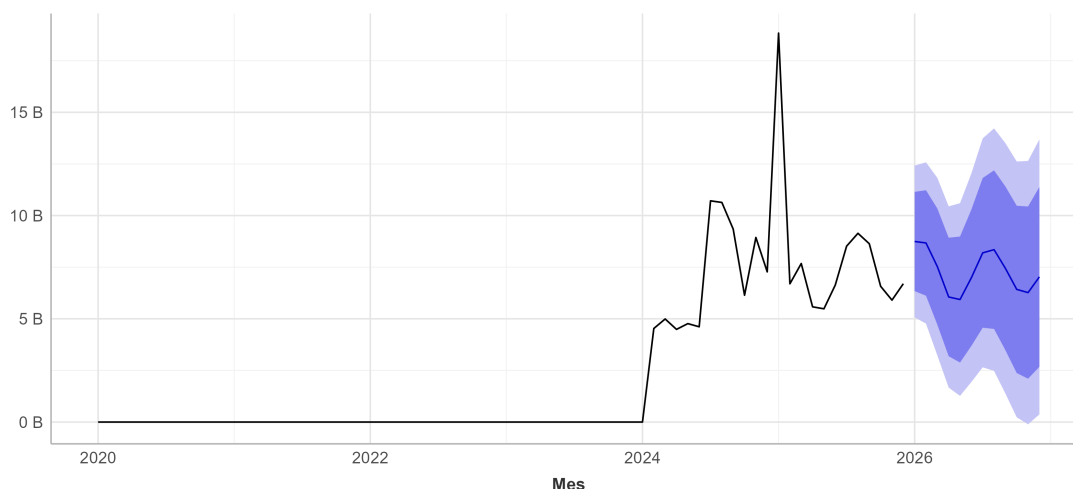
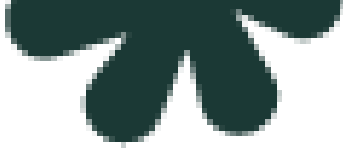


Figure 21: Pronóstico ARIMA de 12 meses sobre gasto total Credibanco.

### Lectura verificada con diagnósticos de la cabecera:

- ADF  $p = 0,739$  (no rechaza raíz unitaria) y KPSS  $p = 0,01$  (rechaza estacionariedad). Ambos coinciden: serie **no estacionaria**, requiere diferenciación (auto.arima la introdujo).
- Ljung-Box(12)  $p = 0,674$ : residuos sin autocorrelación remanente. **Modelo bien especificado en términos de bondad de ajuste.**
- Pronóstico para 2026: oscilación entre 6 B y 9 B COP mensuales, banda IC 95% entre 0 y 14 B.



**Caveat:** la historia previa a 2024 es nula ( 0), lo que distorsiona la varianza estimada. Solo hay 24 meses informativos. La proyección es técnicamente válida pero estructuralmente frágil. Tratar como banda orientativa, no como referente cuantitativo.

## 6 Hallazgos Técnicos del Pipeline

Esta sección reporta de forma transparente los gráficos del pipeline que **no produjeron salida válida** en esta corrida. Documentarlos es indispensable para el control de calidad y para la mejora iterativa del producto SIT.

### 6.1 Resumen de fallas detectadas

#### Inventario de gráficos con fallas

##### 8 de 27 gráficos (29,6%) presentan problemas:

- 05\_radar\_perfil\_turista.png: polígono no cierra (datos válidos, geometría rota).
- 07\_pronostico\_arima.png: pronóstico apunta a cero con IC negativos.
- EST\_01\_Calidad\_Gasto.png: todos los puntos en  $y=0$ .
- EST\_02\_Impacto\_Economico.png: eje X colapsado,  $R^2=NA$ .
- EST\_03\_Brecha\_Aerea.png: serie “Realidad” plana en cero.
- TAC\_01\_Matriz\_Valor.png: único punto en (0,0).
- TAC\_02\_Anticipacion\_Gasto.png:  $y=0$  en todos los puntos.
- TAC\_03\_Estacionalidad.png: salida vacía (solo título y eje).

### 6.2 Análisis de causa raíz (probable)

Los 6 gráficos cuyo eje vertical colapsa a cero (EST\_01, EST\_02, EST\_03, TAC\_01, TAC\_02) y el de TAC\_03 vacío comparten un **patrón común**: variables derivadas (gasto\_per\_capita, visitantes\_normalizados, ratio\_conversion) que dependen de un **cruce mes-país entre Migración y Credibanco**.

**Hipótesis técnica más probable:** fallo en la clave de unión entre las dos fuentes, específicamente:

1. **Mismatch de codificación en “México”:** una fuente tiene “Mexico” (sin acento, ASCII), otra “México” (UTF-8). El `left_join` produce NA en todas las observaciones del lado derecho.

2. **Mismatch de formato de fecha:** una fuente con Date a primero de mes, otra como string “2025-01” o como último día del mes.
3. **Filtro residual de país:** algún `filter(pais == “MEXICO”)` en mayúsculas que no encuentra coincidencia.

### Recomendaciones de corrección (priorizadas):

1. Insertar al inicio del pipeline una **normalización de claves** (`stringi::stri_trans_general(“L”, tolower(), lubridate::floor_date(_, “month”))`).
2. Añadir un `stopifnot(nrow(joined) > 0)` y un `message()` con `n_distinct(claves)` antes/después del join. Cualquier caída abrupta debe abortar la corrida.
3. Para ARIMA: implementar fallback explícito (Holt-Winters multiplicativo) cuando `auto.arima` produzca un modelo con varianza degenerada o IC con cobertura de cero negativo.
4. Excluir VALIDACION y NO INFORMADO del universo de comunas en el preprocesamiento de Credibanco.
5. Para el radar (gráfico 05): agregar la primera fila al final del data frame antes del trazado para forzar el cierre del polígono.
6. Para el ridges (gráfico 03): aumentar el parámetro `scale` o segmentar en dos paneles para evitar solapamiento de etiquetas.

## 6.3 Issues de calidad de datos no relacionados a errores de código

- Aparición de la pseudo-comuna “VALIDACION” en treemap, correlación y penetración zonal.
- “NO INFORMADO” como categoría visible en el gráfico de penetración.
- Gráfico `AMA_01_Segmentos.png`: caída abrupta del último punto a 500 (mes en curso, dato parcial).
- Gráfico `CRE_04_Tendencia.png`: pico anómalo de \$18.500M COP en enero 2025 que requiere auditoría transaccional.

## 7 Síntesis Estratégica Accionable

### 7.1 Recomendación 1: Capturar el flujo no-mexicano que vuela desde México

#### Eje 1: Mercado secundario invisible

El diferencial entre llegadas por procedencia ( 171.000 pasajeros/año desde México) y por nacionalidad ( 88.190 mexicanos) revela un **flujo de 83.000 pasajeros/año** que vuela desde CDMX/Cancún sin ser mexicano. Este público está expuesto a la promoción de Medellín en aeropuertos mexicanos sin que se esté midiendo.

**Acción:** segmentar la promoción en CDMX y Cancún para incluir mensaje en inglés (turistas norteamericanos en conexión) y español neutro (latinoamericanos). Rastrear conversión con instrumentos de atribución diferenciados por nacionalidad.

### 7.2 Recomendación 2: Diversificación geográfica del gasto fuera de El Poblado

#### Eje 2: Riesgo de concentración

El mexicano gasta **+19,5 puntos porcentuales por encima del promedio** en El Poblado, mientras está sub-indexado entre  $-5$  y  $-7$  pp en Laureles-Estadio y La Candelaria. Esta mono-dependencia es **a la vez activo comercial y riesgo de saturación**.

**Acción:** diseñar producto de descentralización dirigido específicamente al perfil mexicano (gastronomía y experiencia urbana de alta densidad), priorizando Laureles-Estadio — que tiene infraestructura comparable a El Poblado pero recibe 5 pp menos del wallet mexicano. La Candelaria requiere oferta diferenciada (cultural/patrimonial) por su naturaleza distinta.

### 7.3 Recomendación 3: Priorizar segmento MICE en rutas directas

#### Eje 3: Único segmento corporativo sobre-indexado

El viajero directo a JMC presenta densidades superiores en Negocios (3,7% vs. 2,9% conexión) y Eventos/MICE (3,0% vs. 2,3%). Aunque el agregado MICE sigue siendo modesto (6,7%, 5.875 personas/año), su ticket promedio es estructuralmente más alto.

**Acción:** concentrar la estrategia MICE en el corredor directo CDMX/Cancún–JMC. Coordinar con buro de convenciones de Medellín para mapear ferias y congresos en México cuyo público objetivo coincida con el perfil 35–55 años masculino dominante en la pirámide demográfica.

### 7.4 Recomendación 4: Producto para estancia corta-media (4–7 días)

#### Eje 4: Adaptar oferta al perfil de duración

El 76,4% de los mexicanos se queda entre 1 y 7 días; solo el 4,4% supera 15 días. El sub-consumo en categorías de vida cotidiana (supermercados, gasolina, farmacia) confirma que **no es un mercado de larga estadía**.

**Acción:** priorizar paquetes de 4–7 días con experiencias de alta densidad sobre productos de larga duración. La inversión en infraestructura para nomadas digitales no es prioritaria para este mercado específico.

## 7.5 Recomendación 5: Auditoría y robustecimiento del pipeline antes del próximo ciclo

### Eje 5: Calidad técnica como prerrequisito

El 30% de los gráficos de esta corrida no son utilizables. La causa probable es un único fallo de join entre Migración y Credibanco que se propaga a múltiples gráficos.

**Acción:** implementar las correcciones documentadas en la Sección 6 *antes* de la siguiente entrega. Sin esto, el informe pierde gráficos de análisis estratégico (matriz de valor, anticipación, estacionalidad) que son los más relevantes para decisiones de mediano plazo.

## 8 Tablas Estadísticas Base

Table 2: Reporte transversal anual.

Año	Visitantes	Crecimiento
2025	88.190	N/D (año base)

Table 3: Benchmark de duración media de estancia por país emisor.

País	Estancia media (días)	Categoría
España	23,8	Other
Canadá	15,3	Other
Estados Unidos	10,8	Other
Brasil	8,1	Other
<b>México</b>	<b>7,8</b>	<b>Focus</b>
Perú	7,7	Other
Panamá	6,7	Other
Colombia	3,4	Other

— Fin del informe —

Sistema de Inteligencia Turística (SIT) — Secretaría de Turismo y Entretenimiento de Medellín.

Fuentes: Migración Colombia (no residentes), Amadeus GDS, Credibanco POS.