Documento de trabajo · Revisión interna | v1.0 | 2026-11-20

Distribución de las llegadas de visitantes a las Bahamas por vía aérea y marítima

Prueba condicional para sistemas de pronóstico turístico, 2015–2025

Adrian Dunkley | info@caribbeanaiassociation.com

Resumen

Un sistema puede acertar el total nacional de visitantes y dar una cifra errónea a un aeropuerto. Para aislar ese riesgo, aplicamos dos reglas de reparto al total anual observado en las Bahamas. La primera mantiene la proporción aérea del período completo 2015–2019. La segunda utiliza la del año anterior. Durante 2020–2025, los errores absolutos medios fueron de 495 908 y 450 313 llegadas aéreas, respectivamente. La regla fija sobrestimó las llegadas aéreas de 2025 en 1 143 876. Ambas reglas reproducen el total nacional por construcción. El estudio mide el error de reparto con un total conocido. No evalúa ningún modelo en uso.

Pregunta de investigación

¿Cuánto error en las llegadas aéreas puede ocultar un total nacional cuando el sistema lo distribuye según patrones históricos de viaje?

Datos y métodos

El Ministerio de Turismo publica las llegadas de visitantes extranjeros por primer punto y modo de entrada. Extrajimos cifras nacionales por vía aérea, por vía marítima y totales de 2015 a 2025. Las dos categorías suman el total publicado en cada uno de los once años. Una persona puede entrar más de una vez. El primer punto de entrada tampoco determina dónde se hospeda [1].

Aplicamos dos reglas de reparto descendente, un método que produce estimaciones cuya suma coincide con un total conocido [2]. Para la regla fija dividimos la suma de las llegadas aéreas de 2015 a 2019 entre la suma de todas las llegadas del mismo período. Para la regla actualizada dividimos las llegadas aéreas del año anterior entre el total de ese año. Empleamos los recuentos exactos porque los porcentajes publicados solo tienen un decimal.

Multiplicamos el total observado de cada año de prueba por la proporción elegida y asignamos el resto a la vía marítima. Usar el total observado elimina el error de pronóstico del total nacional. Restamos las llegadas aéreas observadas de las estimadas para obtener el error con signo. Calculamos la media de los valores absolutos de los seis errores anuales y redondeamos solo al presentar los resultados.

Resultados

La vía aérea representó el 22,66 % de las llegadas durante los cinco años de referencia. Su proporción observada pasó del 23,31 % en 2020 al 42,21 % en 2021 y bajó al 13,51 % en 2025. La regla fija subestimó las llegadas aéreas en 410 596 en 2021. En 2025 asignó 2 832 670 a la vía aérea cuando se registraron 1 688 794, un exceso de 1 143 876 [1, cálculos de este estudio].

Actualizar la proporción redujo el error absoluto medio de 495 908 a 450 313 llegadas aéreas. Sin embargo, al aplicar la elevada proporción de 2021 al total mucho mayor de 2022, la regla actualizada sobrestimó las llegadas aéreas en 1 484 615. En 2025 su error bajó a 224 375. Cada exceso en la vía aérea provocó un déficit igual en la marítima porque las dos cifras debían sumar el total.

Proporción de llegadas aéreas de visitantes extranjeros

% de todas las llegadas



Primeras entradas al país, 2019–2025. La regla fija emplea la proporción del período completo 2015–2019, un 22,66 %. Fuente [1].

Discusión

Un tablero nacional que solo mida el error del total daría una puntuación perfecta a ambas reglas. El aeropuerto vería otro resultado. Conviene evaluar el error de cada modo y comprobar que las estimaciones aéreas y marítimas sumen el pronóstico nacional.

Importa cuándo se actualiza la proporción. La proporción reciente puede recoger un cambio gradual o prolongar uno transitorio. Una evaluación operativa podría comparar pronósticos separados por modo con un pronóstico conciliado, usando únicamente los datos disponibles en cada fecha. Los asientos de avión programados y las escalas de cruceros previstas son posibles variables. Este estudio no las evaluó.

Limitaciones

El total nacional se conoce en el experimento. Al estimarlo, se introduciría otra fuente de error que podría agravar o compensar los errores observados. Seis años de prueba no bastan para determinar qué regla conviene en otro período. Utilizamos la serie publicada sin reconstruir las versiones históricas disponibles en su momento.

Las cifras anuales no permiten localizar colas diarias ni medir la ocupación hotelera, el gasto, la demanda por isla o las necesidades de personal. El Ministerio excluye grupos como los residentes extranjeros y el personal militar y diplomático que ingresa en misión oficial [1].

Reproducir el análisis

Verifique que las llegadas aéreas y marítimas suman el total de cada fila. Divida la suma de llegadas aéreas de 2015 a 2019 entre la suma de los totales de esos años.

Para cada año de 2020 a 2025, multiplique su total por la proporción fija. Repita el cálculo con la proporción aérea observada el año anterior. Conserve los valores sin redondear.

Reste las llegadas aéreas observadas de cada estimación. Calcule la media de los seis errores absolutos por regla. Para el gráfico, divida las llegadas aéreas entre el total de cada año y multiplique por 100.

Tabla de datos

Año	Llegadas aéreas	Llegadas marítimas	Llegadas totales
2015	1390911	4721182	6112093
2016	1391813	4873206	6265019
2017	1335613	4800226	6135839
2018	1558086	5063929	6622015
2019	1662419	5587110	7249529
2020	418329	1376193	1794522
2021	886629	1213989	2100618
2022	1470244	5530462	7000706
2023	1719980	7934858	9654838
2024	1716815	9500157	11216972
2025	1688794	10811077	12499871

Referencias

[1] The Bahamas Ministry of Tourism. Total foreign arrivals to The Bahamas by air and sea, 1971–2025. National series, first table.

[2] Hyndman, R. J., and Athanasopoulos, G. Forecasting: Principles and Practice, third edition. Chapter 11, Forecasting hierarchical and grouped time series.