

# La movilidad en los rankings de hoteles: Movimientos primarios y movimientos emparejados

Mobility in hotel rankings: Primary movements and matched movements

José L. Ximénez-de-Sandoval<sup>1</sup>, Antonio Guevara-Plaza<sup>2</sup>, Antonio  
Fernández-Morales<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The American College in Spain, España

<sup>2</sup> Universidad de Málaga, España

joseluis.xs@uma.es , guevara@uma.es , afdez@uma.es

**RESUMEN.** Dada la importancia que tiene para un establecimiento hotelero el estar situado en la zona alta de la clasificación de hoteles de su ciudad, este trabajo analiza la movilidad de los rankings, y propone una metodología para medirla basada en el concepto de movimientos primarios, que representamos mediante signos para identificar los cambios en la clasificación: Subidas (+), Bajadas (-), Sin cambios (0). Se aplicará el modelo a una muestra de 521 hoteles con datos extraídos del ranking de TripAdvisor de Madrid y Barcelona. Ante el legítimo anhelo de cualquier empresario de situar su establecimiento entre los mejores clasificados de su ciudad, los resultados ponen de manifiesto que este objetivo es para la mayoría de los hoteles inalcanzable, debido a la escasa movilidad de estos rankings. Una proporción muy elevada de establecimientos permanecen en las mismas o similares posiciones a corto y medio plazo.

**ABSTRACT.** Given the importance for hotels to be ranked in the upper zone of the classification of their city, we introduce the concept of ranking mobility, barely studied so far in the scientific literature. This paper also presents a novel methodology based on the concept of primary movements to quantify this mobility, which we represent by signs to identify changes in the classification: Ascents (+), Descents (-), No changes (0). The model will be applied to a sample of 521 hotels with data extracted from the TripAdvisor ranking of Madrid and Barcelona. Given the legitimate desire of any entrepreneur to place his establishment among the best ranked, the results of our research show that this goal is unreachable for most of the hotels, due to the low mobility of these rankings since a very high proportion of establishments remain in the same or similar positions in the short and medium term.

**PALABRAS CLAVE:** TripAdvisor, Ranking, Valoración, Movilidad, Hoteles, Opiniones, Comentarios, Minería de datos.

**KEYWORDS:** TripAdvisor, Ranking, Rating, Mobility, Hotels, Online Reviews, Data mining.

## 1. Introducción

La influencia que ejercen los rankings de hoteles sobre los turistas cuando estos van a elegir el establecimiento donde alojarse es ampliamente reconocida tanto por investigadores en turismo (Verma, Stock & McCarthy, 2012; Molinillo, Ximénez-de-Sandoval, Fernández-Morales & Coca-Stefaniak, 2016) como por profesionales del sector. Los empresarios hoteleros también se ven afectados por estas clasificaciones (Jurca, Garcin, Talwar & Faltings, 2010), ya que una buena o mala posición puede determinar la reputación, la cifra de ventas, o incluso la viabilidad del negocio.

Sin embargo la movilidad de los rankings, esto es, la variación de las distintas posiciones que ocupan los hoteles en la clasificación a lo largo del tiempo, ha merecido poca atención en la literatura científica. De hecho en las últimas revisiones bibliográficas (Chen & Law, 2016; Kwok, Xie & Tori, 2017; Sotiriadis & Sotiriadis, 2017) no se menciona ningún trabajo que haya analizado este concepto.

Son por tanto necesarios nuevos estudios que nos permitan conocer cómo funcionan y cómo evolucionan a lo largo del tiempo, para que podamos entender por qué hay ciudades como Madrid, con más de 400 hoteles o Valencia, con 100, donde el hotel que era número 1 del ranking TripAdvisor en junio de 2015, permanece en esa misma y privilegiada posición dos años y ocho meses después (Hotel Orfila y Caro Hotel respectivamente), mientras que en ciudades como Sevilla o Barcelona dos nuevos hoteles logran conquistar el puesto número uno en sus respectivas ciudades tan sólo unos meses después de su inauguración. El Hotel Mercer Sevilla, inaugurado en noviembre de 2016, alcanzó el primer puesto del ranking TripAdvisor sólo un año después de su inauguración, en una ciudad con más de 170 hoteles, mientras que el hotel H10 Casa Mimosas, inaugurado en septiembre de 2016, llega al número 1 del ranking de Barcelona en abril del año siguiente, siete meses después de su inauguración, en una ciudad con más de 500 hoteles.

Estos ejemplos con comportamientos tan distintos nos indican que el análisis de la movilidad de los rankings, merece más atención de la que actualmente prestan tanto investigadores como profesionales y empresarios, porque como señalan Scott & Orlikowski (2012), TripAdvisor está configurado de tal manera que produce una forma de transparencia para los comentarios de los turistas mientras que oscurece el mecanismo que ordena esos comentarios.

Al mismo tiempo que se pone a disposición del usuario una gran cantidad de información sobre hoteles, restaurantes y destinos, se están ocultando los mecanismos utilizados para ordenar esos rankings. Más allá de unas leves nociones sobre el funcionamiento del algoritmo encargado de la configuración del ranking (TripAdvisor, 2016), no podemos conocer cómo se establece la valoración final del hotel y su posición en la clasificación.

El gran valor de TripAdvisor como creador de rankings no está en su algoritmo, sino en su capacidad para atraer a cientos de miles de usuarios de todo el mundo para que compartan sus opiniones, valoraciones y experiencias. Por eso entendemos que esta opacidad no está en ningún caso justificada, dando argumentos a quienes sospechan de comportamientos poco éticos en la elaboración de estos rankings.

Resulta sorprendente que hasta el momento no exista ningún tipo de supervisión o control por parte de instituciones públicas o privadas sobre los mismos, que auditen y verifiquen su correcto funcionamiento. Por todo ello, creemos que el investigador debe tratar de averiguar cómo funcionan, y detectar y alertar sobre posibles ineficiencias o anomalías en su comportamiento.

Nuestro trabajo, fruto de esta preocupación por aportar luz sobre estos poderosos rankings, tiene como objetivo, desarrollar una metodología que permita el estudio de la movilidad de los rankings de hoteles y restaurantes, en especial de aquellos más reconocidos por turistas y hoteleros, TripAdvisor y Booking, y conocer cómo varían las posiciones de los distintos establecimientos a lo largo del tiempo.

Aunque el periodo de estudio (4 trimestres) es excesivamente corto como para extraer conclusiones definitivas sobre la evolución temporal de un ranking, es suficiente para dar a conocer esta nueva línea de investigación en turismo y poner en práctica la metodología aplicada.

El presente trabajo se estructura del siguiente modo: A continuación se recogen las principales aportaciones bibliográficas en relación a tripadvisor y los rankings de hoteles. El apartado 3 presenta los principales conceptos relacionados con la movilidad de los rankings así como las implicaciones para los agentes implicados en la industria turística. Seguidamente (apartados 4 y 5) se presenta la metodología aplicada así como la descripción de la muestra y la base de datos utilizada. Finalmente, los apartados 6 y 7 recogen los resultados obtenidos en la investigación así como las principales conclusiones de nuestra investigación.

## 2. Revisión bibliográfica

Desde una perspectiva histórica estamos en una nueva era en las relaciones entre la tecnología y el turismo (Mistilis & Buhalis, 2012), donde las redes sociales juegan un papel cada vez más importante como fuente de información para los viajeros (Xiang & Gretzel, 2010) en el proceso de búsqueda para la compra de un viaje (Jain, Juman, Quinby & Rauch, 2012).

Más concretamente los contenidos generados por los usuarios en Internet han cambiado la manera en que los consumidores compran productos y servicios (Ghose, Ipeiotis & Li, 2012). Hoy día quien esté planificando un viaje, tiene más confianza en los comentarios de otros turistas que en los consejos de una agencia de viajes (Ong, 2012). La información y los datos generados por las multitudes (Mob Data Sourcing) democratizan la recogida de datos y plantean una revolución en el mundo de la información (Deutch & Milo, 2012).

Smyth et al. (2010) publican uno de los primeros trabajos sobre los rankings de hoteles y hablan de “El Efecto TripAdvisor” por el cual los hoteleros, siendo conscientes de que unos comentarios negativos en TripAdvisor pueden dañar la imagen de su establecimiento, se esfuerzan por mejorar sus niveles de servicio y así evitar futuros comentarios negativos.

Scott & Orlikowski (2012) han mostrado cierta preocupación por el excesivo poder de los rankings. Para estos autores, aunque los mecanismos de rankings no son nuevos, han adquirido gran capacidad de influencia y poder cuando se ejecutan a través de las tecnologías de la web 2.0, redistribuyendo la responsabilidad. De hecho para ciertas empresas del sector turístico una mejor o peor calificación en el ranking puede suponer la diferencia entre las ganancias o las pérdidas, sobreviviendo una temporada o teniendo que cerrar. Por tanto es necesario tomar en serio las relaciones de responsabilidad que se producen en TripAdvisor, ya que el resultado es en la práctica una nueva especie de autoridad que determina nuestras decisiones.

También han mostrado su preocupación por los rankings Mellinas, María-Dolores y García (2015), quienes señalan claramente la falta de honestidad para con los consumidores que presenta, en este caso, el ranking de hoteles de Booking.com al encontrar evidencias de que se manipulan las puntuaciones. Igualmente, Mateos, Martín y Martín-Velicia (2015) llaman la atención sobre el excesivo poder de Booking y la preocupación del sector sobre esta posición dominante.

El sector hotelero es consciente de que las puntuaciones de los clientes tienen un fuerte impacto en la intención de reservar un hotel. Cuando un establecimiento tiene comentarios negativos hay una probabilidad de 40% de reservar en ese hotel (Verma, Stock & McCarthy, 2012). Cuando el comentario es positivo la probabilidad sube al 70-80 %. Melián González, Bulchand Gidumal y González López-Valcárcel (2010) recomiendan a los directores de hotel que fomenten la participación de sus clientes ya que según estos autores, cuantas menos valoraciones recibe un hotel más negativas son las mismas.

Jurca, Garcin, Talwar y Faltings (2010) analizan cómo evoluciona a lo largo del tiempo la posición de un

hotel en el ranking conforme van apareciendo nuevos comentarios. Analizado un hotel concreto de Nueva York los resultados muestran claramente que la mediana y la moda proporcionan unos rankings mucho más estables que la media aritmética. Los rankings basados en puntuaciones obtenidas a través de media aritmética inducen al usuario a exagerar su puntuación para mover en la dirección deseada tanto como sea posible la puntuación global del hotel.

### 3. La movilidad de los rankings

Definimos un ranking como un listado ordenado de elementos según un criterio previamente establecido. Además, un ranking se caracteriza por ser un sistema dinámico, ya que el número de elementos que forman parte del mismo así como las posiciones que ocupan en la lista cambian o pueden cambiar a lo largo del tiempo.

A partir de aquí, para entender el concepto de movilidad de un ranking, debemos distinguir entre macro y micromovilidad.

Un análisis de la macromovilidad es aquel que estudia la movilidad del ranking en su conjunto. Así, por ejemplo, podremos conocer si hay más movilidad en los hoteles de Madrid que en los de Barcelona, saber cuánto ha variado la movilidad en el ranking de hoteles de Valencia en los últimos dos años, o comprobar si en Málaga hay más movilidad en los rankings de restaurantes o de hoteles.

Por el contrario, el análisis de la micromovilidad se encarga de estudiar el comportamiento de cada uno de los componentes del ranking, analizando las trayectorias individuales a lo largo del tiempo. En este caso, podríamos ordenar los hoteles o restaurantes por su grado de movilidad, y realizar comparaciones entre distintos establecimientos para conocer si el Hotel X tiene más movilidad que el Hotel Y, o si en los últimos años la movilidad del Restaurante Z ha aumentado o disminuido.

En resumen, al estudiar la Movilidad de los rankings, estamos tratando de conocer cómo evolucionan los hoteles en la clasificación a lo largo del tiempo. Con la macromovilidad comparamos rankings, con la micromovilidad analizamos trayectorias individuales.

#### 3.1. Tipos de rankings

En función del grado de movilidad, el ranking de hoteles (o restaurantes) de una ciudad se puede encontrar entre uno de los dos casos extremos que definimos a continuación:

Tendremos en primer lugar un “ranking sólido” cuando la clasificación presente un grado de movilidad mínimo. Entonces, los hoteles o restaurantes permanecerán en sus mismas (o similares) posiciones a lo largo del tiempo. Aquellos establecimientos situados en la zona alta del ranking permanecerán en esa misma zona en los próximos meses o años (con una elevada probabilidad). Del mismo modo, aquellos otros situados en la parte media o baja continuarán en esas mismas zonas en el futuro.

En el extremo opuesto, hablaremos de un “ranking líquido”, con máxima movilidad, cuando los hoteles fluyan por la clasificación entre las zonas alta, media y baja con suma facilidad. Establecimientos que meses atrás estaban situados en las mejores posiciones, están ahora en la zona baja, mientras que aquellos otros que ocupaban las peores posiciones, se encuentran ahora situados en la parte alta de la clasificación.

#### 3.2. Implicaciones de la movilidad para los empresarios

Para entender la importancia del concepto de movilidad de un ranking, es necesario presentar unas breves reflexiones sobre los efectos que la mayor o menor movilidad puede tener para los empresarios y profesionales de la industria hotelera.

Así, en una ciudad con un ranking sólido, es decir, con poca movilidad, no tendrá sentido que los empresarios fijen los objetivos, las políticas retributivas, los incentivos al personal y las medidas del desempeño



a corto o medio plazo en función de una más que improbable mejora en la posición que ocupa el hotel en el ranking.

Los empresarios deben ser conscientes de que en este tipo de rankings, los hoteles situados en la zona alta seguirán, en su mayoría, disfrutando de esa privilegiada posición en los próximos años, mientras que la mayor parte de los hoteles situados en la zona central y baja permanecerán por largo tiempo en esas mismas (o similares) posiciones con escasas probabilidades de llegar a los mejores puestos.

En este sentido, las cadenas hoteleras que operan en varias ciudades, deben tener presente los índices de movilidad de los rankings de cada localidad. Sería un grave error comparar la evolución de las posiciones de sus hoteles en ciudades con índices de movilidad muy diferentes, pues una gestión similar tendrá desiguales efectos en la clasificación según sea el nivel de movilidad del ranking en cada ciudad.

Cuando se esté planteando la apertura de un nuevo hotel, puede ser una gran oportunidad invertir en ciudades con poca movilidad. Un nuevo establecimiento tiene una gran ventaja con respecto a los ya existentes, pues tiene la posibilidad, precisamente por ser nuevo, de situarse en pocos meses en las mejores posiciones. Si además hay poca movilidad, esto le permitirá una vez alcanzada una buena posición, permanecer en ella por largo tiempo. Los ejemplos descritos en la introducción (H10 Casa Mimosa en Barcelona y Hotel Mercer Sevilla) nos ilustran claramente de esta situación.

Cuando de lo que se trata, no es de abrir un nuevo establecimiento, sino de adquirir uno ya existente, los inversores deben ser conscientes de que si compran un hotel situado en la zona media o baja del ranking en una ciudad con poca movilidad, las posibilidades de situar su hotel a medio plazo en lo más alto de la clasificación son mínimas, casi nulas.

Por consiguiente, en el proceso de adquisición de un hotel en ciudades con poca movilidad, se debería aplicar una prima al precio de compraventa si el establecimiento se encuentra situado entre los mejores, pues es muy probable que permanezca en esa misma posición a medio y largo plazo, simplemente por estar en una ciudad con poca o nula movilidad. Y en sentido contrario, habría que aplicar un descuento al precio de compraventa en el caso de que el establecimiento estuviera situado en la zona media o baja, ya que difícilmente abandonará esos puestos.

En definitiva, la movilidad de los rankings puede afectar de modo considerable a la actividad empresarial. Nosotros vamos a medirla, pero lo que no vamos a hacer es juzgarla, esto es, considerarla como una característica positiva o negativa en sí misma. Siempre habrá grupos interesados en que el ranking de hoteles o restaurantes de su ciudad sea sólido, inamovible. Pero sin duda también encontraremos en la misma ciudad colectivos interesados en que el ranking sea líquido. La movilidad será al mismo tiempo positiva para unos y negativa para otros.

## 4. Metodología

Para llevar a cabo el análisis de la movilidad de los rankings es necesario recopilar de manera periódica y prolongada en el tiempo toda la información sobre las distintas posiciones que los establecimientos ocupan en la clasificación en cada momento.

A partir de este punto de partida, podremos analizar la trayectoria seguida por cada elemento que forma parte del ranking a lo largo del tiempo para medir, clasificar y ordenar los hoteles en función de su grado de movilidad.

### 4.1. Vector Trayectoria

Definimos la trayectoria individual de un establecimiento como el conjunto ordenado de las distintas posiciones que ha ocupado en la clasificación en un periodo de tiempo determinado.

Cada trayectoria individual podrá quedar representada matemáticamente a través de un vector que llamaremos Vector Trayectoria (VT) y que va a describir, para cada elemento del ranking, las diferentes posiciones que ha ocupado a lo largo del tiempo.

Antes de iniciar cualquier investigación sobre la movilidad será necesario por tanto configurar dicho vector, lo que supone fijar los tres parámetros siguientes:

1) Dimensión de la trayectoria (T): La definimos como el número de observaciones que se incluyen en el estudio para cada hotel o elemento.

2) Periodicidad del estudio (P): Habrá que determinar si las observaciones se realizarán con periodicidad diaria, semanal, mensual, trimestral, etc.

3) Número de zonas (cuantiles) en que se va a dividir el ranking (Q): Debemos establecer si el ranking se divide en deciles (Q = 10), cuartiles (Q = 4), percentiles (Q = 100), etc. o, si por el contrario, por tratarse de rankings pequeños o cuando se requiera una precisión máxima, no se divide este en zonas, sino que se indica la posición exacta que ocupa cada elemento en la clasificación. En este caso, Q = N, siendo N el número total de hoteles o elementos incluidos en el ranking. El cuantil 1 corresponderá a la zona más alta, y el N a la zona más baja del ranking.

La evolución temporal de cada elemento que forma parte de un ranking, queda representada mediante un vector trayectoria (m) de dimensión T, donde cada uno de los elementos (mi) que componen el vector podrá tomar valores entre 1 y Q.

$$m = (m_1 \ m_2 \ m_3 \ \dots \ m_T)$$

Así por ejemplo, y para un ranking con Q = 10, el vector trayectoria  $m = (6, 7, 5, 5, 6)$  indica que en el primer periodo analizado ( $t_1$ ), el hotel estaba situado en el decil 6, en el segundo periodo ( $t_2$ ), bajó al decil 7, en el tercero ( $t_3$ ) subió al decil 5, en el cuarto ( $t_4$ ) continuó en el decil 5 y finalmente ( $t_5$ ), bajó al decil 6.

## 4.2. Movimientos primarios

Definimos un movimiento primario como el cambio que experimenta un hotel en su posición en el ranking entre dos momentos  $t_n$  y  $t_{n+1}$ .

Un hotel podrá experimentar tres tipos de movimientos primarios:

- 1- Movimiento Primario Neutro: Si  $m_n - m_{n+1} = 0$
- 2- Movimiento Primario Negativo: Si  $m_n - m_{n+1} < 0$
- 3- Movimiento Primario Positivo: Si  $m_n - m_{n+1} > 0$

### 4.2.1. El Vector de Movimientos primarios

A partir del Vector Trayectoria m (de dimensión T) podremos obtener un nuevo vector que llamaremos Vector de Movimientos Primarios p (VMP) formado por T-1 movimientos primarios  $p_{ij}$ ,

$$p = (p_{12} \ p_{23} \ p_{34} \ \dots \ p_{T-1 \ T})$$

Siguiendo con nuestro ejemplo, a partir del vector trayectoria  $m = (6 \ 7 \ 5 \ 5 \ 6)$  de dimensión T = 5, obtenemos el vector de movimientos primarios p de dimensión T - 1 = 4 siguiente:

$$(-, +, 0, -)$$



Ambos vectores nos ofrecen información útil para realizar distintos tipos de análisis. Mientras el vector trayectoria nos muestra las distintas posiciones que ha ocupado el hotel, el vector de movimientos primarios nos señala los cambios producidos a lo largo del tiempo entre periodos sucesivos.

#### 4.2.2. Movimientos emparejados

Para profundizar en el estudio de la movilidad, una de las tareas del analista de datos consistirá no sólo en identificar las relaciones entre movimientos primarios, sino también en reconocer e interpretar posibles patrones de comportamiento que se repitan de forma sistemática a lo largo del tiempo en las trayectorias de los hoteles. Para ello, resulta imprescindible avanzar en el modelo de movimientos primarios y estudiar en detalle los movimientos múltiples.

Definimos un movimiento emparejado como la combinación de dos movimientos primarios consecutivos. Así el movimiento emparejado  $p_{hij}$  será la unión de dos movimientos primarios consecutivos  $p_{hi}$  y  $p_{ij}$ .

Si unimos los dos primeros movimientos ( $p_{12}$  y  $p_{23}$ ) del vector de movimientos primarios utilizado hasta ahora para ilustrar nuestro trabajo  $p = (- + 0 -)$ , obtenemos un movimiento emparejado  $p_{123} = (- +)$ , resultado de la unión de los dos primeros movimientos del vector  $p$  ( $p_{12} = -$  y  $p_{23} = +$ ) que nos indica una bajada en el ranking entre los momentos  $t_1$  y  $t_2$  y una posterior subida entre los momentos  $t_2$  y  $t_3$ .

#### 4.2.3. Clasificación de movimientos emparejados

Haciendo uso de una terminología utilizada habitualmente en el análisis técnico bursátil, distinguiremos cuatro tipos de movimientos emparejados:

1- INERCIAS: Hablamos de Inercias cuando el hotel muestra el mismo comportamiento (mismo signo) en los dos movimientos primarios consecutivos. Serán por tanto las combinaciones  $(0 0)$   $(- -)$  y  $(+ +)$ , a las que llamaremos respectivamente Inercia Plana, Inercia Descendente e Inercia Ascendente.

2- REBOTES: Nos encontraremos ante un movimiento emparejado de tipo Rebote cuando se produzcan dos movimientos primarios consecutivos de signo opuesto. Esto es, a un descenso le sigue un ascenso o viceversa. Estaremos ante combinaciones del tipo  $(+ -)$  y hablaremos en este caso de Resistencias o bien ante combinaciones del tipo  $(- +)$  y hablaremos entonces de Soportes.

3- PARADAS: Estaremos ante un movimiento emparejado de tipo Parada, cuando a un periodo de ascenso o descenso le siga uno sin cambios. Serán las combinaciones del tipo  $(+ 0)$  o bien  $(- 0)$ , y hablaremos entonces de Techos y Suelos.

4- ACELERACIONES: Hablaremos finalmente de Aceleraciones cuando tras un periodo sin movimientos se produzca una subida o una bajada. Serán combinaciones del tipo  $(0 +)$  o bien  $(0 -)$ , a las que nos referiremos como aceleración ascendente o descendente.

### 5. Muestra y base de datos

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación más amplio cuyo objetivo principal es el estudio del funcionamiento y evolución de los rankings de hoteles y restaurantes en las principales ciudades del mundo, tanto en TripAdvisor como en Booking, las dos webs de valoración de hoteles y restaurantes más influyentes.

El proceso de extracción de datos se inició en junio de 2015, recopilando los rankings de hoteles en TripAdvisor de las ciudades más importantes del mundo. En este trabajo se han seleccionado los dos principales destinos turísticos españoles: Madrid y Barcelona<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Pernoctaciones 2017: Madrid (19.223.783), Barcelona (19.734.624).

A partir esa fecha, con periodicidad semanal y de forma ininterrumpida, se han tomado las posiciones que ocupan los distintos establecimientos en la clasificación de cada una de las ciudades. Dado que la movilidad tanto semanal como mensual de estos rankings era mínima, se decidió analizar las variaciones por trimestres, donde ya sí se apreciaban ciertos niveles de movilidad.

En consecuencia, en el presente trabajo, abordamos la evolución trimestral a lo largo de un año (de junio-2015 a junio-2016) de los rankings de hoteles en TripAdvisor de las dos primeras ciudades españolas por número de pernотaciones.

Por consiguiente, para el periodo analizado y para cada hotel, hemos obtenido cinco posiciones en el ranking (Jun-15, Sep-15, Dic-15, Mar-16 y Jun-16). Una vez procesada esta información, se han creado los correspondientes vectores trayectoria para cada establecimiento, reflejando la evolución de sus posiciones a lo largo del periodo.

Por último, debemos indicar que los rankings se han dividido en deciles ( $Q = 10$ ), por lo que las posiciones que toman los hoteles variarán de 1 a 10 (donde el decil 1 corresponde a la zona más alta, y el decil 10, a la zona más baja).

La lista con el número de hoteles analizados se muestra en la tabla 1:

Ciudad	Hoteles en la Muestra	Hoteles en TripAdvisor	% Hoteles Muestra / TripAdvisor
Barcelona	271	524	51,72%
Madrid	250	447	55,93%
Total	521	971	53,66%

Tabla 1. Datos de la muestra<sup>2</sup>. Fuente: Elaboración propia.

Tras seleccionar el total de hoteles recogidos en el ranking de TripAdvisor, se decidió eliminar de la muestra aquellos establecimientos que no tuvieran ningún comentario ni en el momento inicial ni en ninguno de los periodos posteriores. Son pequeños establecimientos casi marginales sobre los que nadie ha opinado. Al no tener valoraciones de clientes tampoco tienen una puntuación global media, por lo que TripAdvisor los sitúa al final del ranking pero sin asignarles una posición numérica.

En segundo lugar se han suprimido los hoteles con datos faltantes en algún periodo, por lo que la muestra está compuesta de todos aquellos hoteles para los que se dispone de información en todos y cada uno de los momentos en que se tomaron datos durante la investigación.

Al ser un análisis longitudinal, los autores se han encontrado como es habitual en este tipo de estudios, con elementos ausentes en alguno de los periodos. La pérdida o no disponibilidad de una proporción variable de los datos correspondientes a los sujetos seleccionados es siempre una realidad a considerar en todo estudio de investigación (Durán, 2005) y uno de los problemas metodológicos en estudios longitudinales (Twisk & De Vente, 2001)

Por ello, identificar los determinantes de la pérdida de información es relevante para una correcta interpretación de los resultados (Twisk & De Vente, 2001). Así, en relación a nuestro trabajo, las razones por las que un hotel puede no aparecer en alguno de los momentos en que se tomaron los datos son básicamente cuatro:

1) Apertura de nuevos hoteles: El hotel no existía al inicio de nuestra investigación (junio 2015), y se inauguró en algún momento a lo largo del periodo de estudio, por lo que tendríamos datos faltantes en los

<sup>2</sup> Todos los cuadros y gráficos en este trabajo son de elaboración propia a partir de los datos extraídos de TripAdvisor.



primeros momentos.

2) Cierre de hoteles: Hoteles que estaban en funcionamiento en junio de 2015 pero han cerrado durante los meses en que se realizó el estudio, por lo que nos encontraríamos con datos faltantes en los últimos periodos.

3) Incidencias técnicas: Al realizar el proceso de extracción de datos de forma automatizada cualquier mínima incidencia técnica en ordenadores, servidores, conexión a Internet, o cambios en el diseño de la página web de TripAdvisor puede provocar la existencia de datos faltantes.

4) Por último, nunca se pueden descartar errores humanos en el procesamiento y manipulación de la información.

Los datos perdidos durante una investigación pueden causar principalmente dos tipos de problemas: En primer lugar pérdida de potencia o precisión en los resultados debido a la reducción del número de casos analizados. En segundo lugar pueden afectar a la validez de los resultados debido a posibles sesgos (Deeg, 2000; Durán, 2005). En nuestro caso, y aunque se podrían haber aplicado diferentes técnicas que permiten reemplazar matemáticamente los datos perdidos (Engels & Diehr, 2003), no se ha considerado necesario ya que la muestra (521 hoteles con datos en todos los periodos) es suficientemente representativa por lo que ni la precisión ni la validez de los resultados se ven afectadas de forma significativa por los datos faltantes.

## 6. Movimientos emparejados por ciudades

De forma resumida presentamos en la tabla 2 los valores de los distintos tipos de movimientos emparejados para cada ciudad y cada periodo.

Movimientos Emparejados		Barcelona			Madrid		
		P123	P234	P345	P123	P234	P345
Inercias	00	66,79%	70,11%	52,40%	58,40%	57,20%	43,60%
	++	0,74%	0,74%	0,74%	2,00%	1,20%	1,20%
	--	0,37%	0,37%	2,21%	0,40%	1,20%	2,80%
Aceleraciones	0+	6,27%	2,95%	14,39%	9,60%	2,00%	19,60%
	0-	5,54%	8,86%	15,13%	11,20%	9,20%	13,60%
Paradas	+0	5,54%	5,54%	2,58%	3,60%	7,60%	2,00%
	-0	9,59%	6,27%	5,17%	6,40%	12,00%	8,40%
Rebotes	+-	1,85%	4,06%	1,48%	4,00%	7,20%	2,40%
	-+	3,32%	1,11%	5,90%	4,40%	2,40%	6,40%
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 2. Movimientos Emparejados  $p_{123}$  por ciudades (%). Fuente: Elaboración propia.

Las dos ciudades muestran unos porcentajes para el movimiento emparejado (00) significativamente mayor al resto de movimientos.

Para el periodo final  $p_{345}$ , vemos como las inercias han disminuido considerablemente en las dos ciudades, las paradas también han disminuido aunque en menor medida, y las aceleraciones han experimentado un incremento significativo. Todo ello muestra un cierto incremento de la movilidad asociada al inicio de la temporada alta. Por último, los rebotes muestran un comportamiento errático.

En el gráfico 1 observamos como los dos movimientos emparejados que se ven más afectados por la estacionalidad son las inercias que disminuyen significativamente en el periodo  $p_{345}$  y las aceleraciones que aumentan de forma considerable en ese mismo periodo. Las paradas disminuyen ligeramente y los rebotes permanecen en cifras similares en todos los periodos

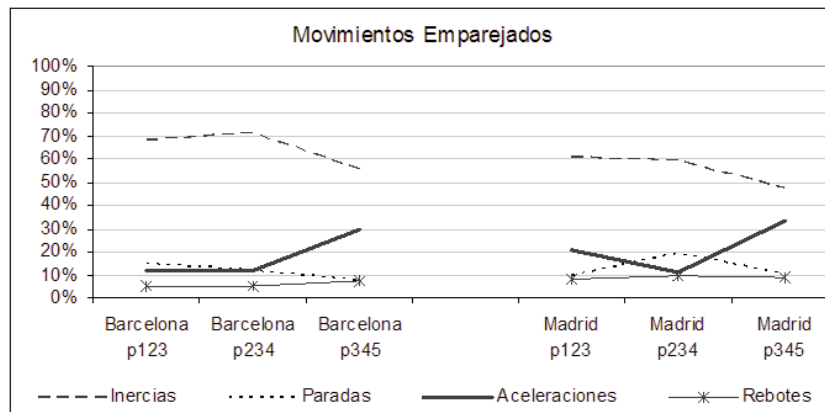


Gráfico 1. Movimientos emparejados por ciudades y periodos. Fuente: Elaboración propia.

## 7. Conclusiones

Pese a la gran influencia que los rankings de hoteles o restaurantes de páginas como TripAdvisor o Booking ejercen sobre clientes y empresas, el estudio sobre el funcionamiento de estos algoritmos de clasificación, apenas ha recibido atención en la literatura científica.

Nuestro trabajo trata presenta una nueva metodología para el estudio de los rankings al presentar un modelo de análisis de la evolución de las posiciones de los hoteles en la clasificación a lo largo del tiempo, y medir el grado de movilidad de cada establecimiento mediante una nueva metodología basada en signos.

Aunque la utilización de metodologías con signos está ampliamente reconocida en estadística (Berggrun, 2006; Chica-Urzola, Escobar-Córdoba & Eslava-Schmalbach, 2007; Corrado & Zivney, 1992), nunca se había utilizado para analizar la movilidad de los rankings de hoteles.

Como primera aportación de nuestro trabajo, hemos definido los conceptos de vector trayectoria y vector de movimientos primarios. En este sentido se han definido tres tipos de movimientos primarios: Un movimiento neutro, sin cambios en la clasificación entre dos instantes de tiempo, que se ha identificado con el signo (0), un movimiento ascendente en la clasificación se ha representado mediante el signo (+) y por último un movimiento descendente queda caracterizado por el signo (-).

Al unir dos movimientos primarios consecutivos, se forman nueve combinaciones posibles de movimientos primarios. A partir de estas combinaciones obtenemos lo que hemos llamado movimientos emparejados que nos permiten identificar ciertos patrones de comportamiento en las trayectorias de los hoteles en el ranking. Así encontramos movimientos tipo Inercia, formados por dos movimientos consecutivos iguales, movimientos tipo Rebotes, donde tras un ascenso hay un descenso o viceversa, movimientos tipo Paradas donde tras un ascenso o descenso hay un movimiento neutro y movimientos tipo Aceleraciones donde tras un movimiento neutro hay un ascenso o un descenso.

Como segunda aportación, una vez definidos los principales conceptos, hemos llevado a cabo un análisis de la micromovilidad hotelera mediante el estudio de las frecuencias observadas de estos movimientos emparejados.

Una vez presentada la metodología, se ha aplicado a una muestra de 521 hoteles de Madrid y Barcelona, destacando los siguientes resultados:

El análisis de los movimientos emparejados nos indica que las inercias del tipo (00), son las mayoritarias en todos los periodos, variando entre un 70,11% y un 43,60%, confirmando que la mayoría de establecimientos

tienen nula movilidad, permaneciendo en la misma zona del ranking a lo largo del tiempo. No obstante se aprecia un considerable incremento de la movilidad entre marzo y junio al iniciarse la temporada alta.

Como última aportación de nuestra investigación, hemos querido ilustrar a empresarios y profesionales sobre las importantes implicaciones que para sus negocios tiene la movilidad de estos rankings. En ciudades con baja movilidad, los hoteles situados en la zona media o baja del ranking tienen una posibilidad mínima, casi nula de alcanzar a corto o medio plazo las mejores posiciones en la clasificación, por lo que en estos casos resulta contraproducente plantear objetivos e incentivos al personal basados en mejoras significativas en la clasificación, propósito en la mayoría de los casos irrealizables.

Para concluir, como cualquier trabajo de investigación, este no está exento de limitaciones. En primer lugar el horizonte temporal ha sido de un año por lo que sería conveniente ampliar el estudio a un periodo de tiempo mayor, y confirmar los resultados sobre la estacionalidad de los movimientos. Además se han analizado hoteles de dos ciudades españolas, por lo que sería recomendable comparar estas cifras con las de otras ciudades de distintos países o continentes. También sería interesante analizar la movilidad en restaurantes y verificar si es similar a la estudiada en hoteles. Finalmente, nuestro trabajo se ha centrado en turismo urbano, por lo que el análisis de hoteles situados en zonas turísticas de sol y playa podría aportar una visión diferente y novedosa.

Por último, queremos concluir este trabajo, invitando a jóvenes investigadores así como a expertos y profesionales del sector a participar en esta nueva línea de investigación en turismo, y contribuir al análisis de estos rankings que han adquirido un poder inimaginable hace tan solo una década.

#### Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Ximénez-de-Sandoval, J. L.; Guevara-Plaza, A.; Fernández-Morales, A. (2018). La movilidad en los rankings de hoteles: Movimientos primarios y movimientos emparejados. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 3(2), 7-18. ([www.ijist-tourism.com](http://www.ijist-tourism.com))

## Referencias

- Berggrun, L. (2006). La fusión de Bancolombia, Conavi y Corfinsura: una aplicación de la metodología de estudio de eventos. *Estudios Gerenciales*, 22(100), 83-102.
- Chica-Urzola, H. L.; Escobar-Córdoba, F.; Eslava-Schmalbach, J. (2007). Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth. *Revista de Salud Pública*, 9, 558-567.
- Chen, Y. F.; Law, R. (2016). A Review of Research on Electronic Word-of-Mouth in Hospitality and Tourism Management. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 17(4), 347-372.
- Corrado, C. J.; Zivney, T. L. (1992). The specification and power of the sign test in event study hypothesis tests using daily stock returns. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 27(3), 465-478.
- Deeg, D. J. (2002). Attrition in longitudinal population studies: Does it affect the generalizability of the findings?. *Journal of Clinical Epidemiology*, 55(3), 213-215.
- Deutch, D.; Milo, T. (2012). Mob data sourcing. *Proceedings of the 2012 international conference on Management of Data - SIGMOD '12*, 581.
- Durán, P. (2005). Los datos perdidos en estudios de investigación ¿son realmente datos perdidos?. *Archivos argentinos de pediatría*, 103(6), 566-568.
- Dusansky, R.; Vernon, C. J. (1998). Rankings of US economics departments. *Journal of economic perspectives*, 12(1), 157-170.
- Engels, J. M.; Diehr, P. (2003). Imputation of missing longitudinal data: a comparison of methods. *Journal of clinical epidemiology*, 56(10), 968-976.
- Ghose, A.; Ipeirotis, P. G.; Li, B. (2012). Designing Ranking Systems for Hotels on Travel Search Engines by Mining User-Generated and Crowdsourced Content. *Marketing Science*, 31(3), 493-520.
- Jain, D.; Juman, D.; Quinby, D.; Rauch, M. (2012). Social Media in Travel 2012. *Social Networks & Traveler Reviews*. PhocusWright.
- Jurca, R.; Garcin, F.; Talwar, A.; Faltings, B. (2010). Reporting incentives and biases in online review forums. *ACM Transactions on the Web*, 4(2), 1-27.
- Kwok, L.; Xie, K.; Tori, R. (2017). Thematic framework of online review research: A systematic analysis of contemporary literature on

- seven major hospitality and tourism journals. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1).
- Mateos, J. C.; Martín, M. Á. R.; Martín-Velicia, F. A. (2014). Disrupción en el uso de la web 2.0 en los hoteles independientes. In *Cultura, desarrollo y nuevas tecnologías: VII Jornadas de Investigación en Turismo*, Sevilla, 11 y 12 de Junio de 2014 (pp. 169-183).
- Melián González, S.; Bulchand Gidumal, J.; González López-Valcárcel, B. (2010). La participación de los clientes en sitios web de valoración de servicios turístico. El caso de TripAdvisor. *Análisis Turístico*, (2o semestre), 17-22.
- Mellinas, J. P.; María-Dolores, S. M. M.; García, J. J. B. (2015). Booking. com: The unexpected scoring system. *Tourism Management*, 49, 72-74.
- Mistilis, N.; Buhalis, D. (2012). Challenges and potential of the Semantic Web for tourism. *E-review of Tourism Research*, 10(2), 51-55. (15-06-2018) (<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=hjh&AN=84339717&lang=es&site=ehost-live&scope=site>)
- Molinillo, S.; Ximénez-de-Sandoval, J. L.; Fernández-Morales, A.; Coca-Stefaniak, A. (2016). Hotel assessment through social media- TripAdvisor as a case study. *Encontros Científicos-Tourism Management Studies*, 12(1), 15-24.
- Ong, B. S. (2012). The Perceived Influence of User Reviews in the Hospitality Industry. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 21(5), 463-485.
- Scott, S. V.; Orlikowski, W. J. (2012). Reconfiguring relations of accountability: Materialization of social media in the travel sector. *Accounting, Organizations and Society*, 37(1), 26-40.
- Smyth, B.; Wu, G.; Greene, D. (2010). Does TripAdvisor Makes Hotels Better ?. Technical Report, (08).
- Sotiriadis, M. D.; Sotiriadis, M. D. (2017). Sharing tourism experiences in social media: A literature review and a set of suggested business strategies. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1), 179-225.
- TripsAdvisor (2016). Changes to the TripAdvisor Popularity Ranking Algorithm. (15-06-2018) (<https://www.TripAdvisor.com/TripAdvisorInsights/n2701/changes-TripAdvisor-popularity-ranking-algorithm>)
- Twisk, J.; De Vente, W. (2002). Attrition in longitudinal studies: how to deal with missing data. *Journal of clinical epidemiology*, 55(4), 329-337.
- Verma, R.; Stock, D.; McCarthy, L. (2012). Customer Preferences for Online, Social Media, and Mobile Innovations in the Hospitality Industry. *Cornell Hospitality Quarterly*, 53(3), 183-186.
- Xiang, Z.; Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31(2), 179-188.

