

Alternativa del RevPAR como indicador de desempeño comercial

Eugenio Lojero Gómez

Ciudad de México. Julio 2011

Uno de los indicadores de desempeño más utilizados en la industria hotelera es ingreso por cuarto ocupado o RevPAR (Revenue per Available Room). Aunque en esencia es una medida de la eficiencia en el uso de los activos, frecuentemente es usada como medida de la habilidad del equipo de administración y ventas de un hotel para maximizar sus ingresos. En este documento se describen algunos inconvenientes que se presentan con este indicador, que dan como resultado conclusiones sobre el desempeño comercial que podrían ser injustas.

INTRODUCCIÓN

Todas las industrias tienen indicadores muy particulares que proporcionan información de tipo operativo, financiero o comercial. La comparación de estos indicadores con algún valor de referencia (como puede ser el promedio de la industria) permiten hacer inferencias sobre el desempeño de la empresa.

Estos indicadores son utilizados para tomar decisiones con el fin último de mejorar el desempeño general de la empresa en términos de rentabilidad. El correcto entendimiento de los supuestos implícitos en su construcción es sumamente importante. Una malinterpretación de los indicadores podría conducir a la toma de decisiones incorrectas.

En el caso de la industria Hotelera, los indicadores más utilizados son la tarifa promedio o ADR por sus siglas en inglés (Average Daily Rate), el porcentaje de ocupación, y los ingresos por cuarto ocupados o RevPAR por sus siglas en inglés (Revenue per Available Room).

En este texto se exponen los supuestos detrás de estos indicadores, y la forma en que se calculan para luego cuestionar si la utilización e interpretación que se les da es justa. Específicamente se cuestiona la utilidad del RevPAR como una medida de desempeño comercial.

Adicionalmente se proponen dos indicadores que contribuyen al mejor entendimiento del desempeño de un hotel, considerando las circunstancias del mercado en el que se desarrolla.

ADR, %Occ y RevPAR

Como en cualquier negocio, en la industria hotelera los ingresos son el punto de partida de muchos de los análisis financieros con los que se escudriña el desempeño de la empresa. Son el origen primario de los flujos de efectivo, y en consecuencia, de la rentabilidad que puedan generar.

La principal fuente de ingresos de un hotel típicamente es la renta de habitaciones. Esta es la fuente de ingresos a la que este texto se refiere. Los ingresos se generan porque los huéspedes pagan al hotel por el derecho a hospedarse en sus habitaciones. De modo que los dos parámetros que definen los ingresos por renta de habitaciones del hotel son:

- el número de habitaciones rentadas
- la tarifa a la que se rentan

La tarifa de un hotel técnicamente podría ser cualquier valor entre cero e infinito, dado que no existe alguna restricción física para este parámetro. No es el caso de las habitaciones rentadas, en donde la cantidad máxima de habitaciones rentadas está limitada por la cantidad de habitaciones que un hotel tenga disponibles para la venta en un periodo de tiempo dado.

Las medidas utilizadas en la industria hotelera para medir y comparar el desempeño de un hotel en términos de tarifa y utilización de los cuartos-noche¹ disponibles son:

- Tarifa promedio diaria(ADR, del inglés Average Daily Rate)
-

- % de Ocupación del hotel: que mide la cantidad de cuartos-noche vendidos como proporción del número máximo de cuartos-noche que el hotel podría vender en un periodo de tiempo determinado dado el límite de cuartos-noche disponibles para un periodo.
-

El indicador que combina ambos parámetros (tarifa y ocupación) es el ingreso por cuarto disponible o RevPAR (*Revenue per available Room*), cuya definición es:

Descomponiendo la ecuación se puede ver que:

El RevPAR es un indicador muy importante en la industria Hotelera. Es el ingreso de un hotel multiplicados por una constante determinada por el número de cuartos que tiene el hotel (1/cuartos disponibles). Es una forma de escalar los ingresos para eliminar el efecto del tamaño de los hoteles, permitiendo comparaciones entre hoteles de tamaños distintos.

El RevPar es para la industria hotelera lo que el ingreso por metro cuadrado representa para la industria del *Retail*. Es una medida que da información sobre la eficiencia en el uso de los recursos para la generación de ingresos, en este caso, los cuartos instalados de un hotel.

- El REVPAR mide la capacidad de generar efectivo de los cuartos instalados.
- En concepto es una medida de la eficiencia en el uso de los activos. Específicamente mide la capacidad de generación de efectivo de los activos.
- Bajo el supuesto de una estructura de costos similar para un conjunto de hoteles, es un indicador comparable de su desempeño financiero.

¹ El término cuartos-noche se refiere a la cantidad de cuartos rentados multiplicados por el número de noches que fueron rentados. Si un cuarto es rentado por 7 noches es equivalente a 7 cuartos rentados por una sola noche. En ambos casos se diría que se rentaron 7 cuartos-noche.

ÍNDICES DE COMPARACIÓN: ARI, MPI Y RGI

Los indicadores descritos en la sección anterior (ADR, % de ocupación y RevPAR) dan información del desempeño del hotel, pero no dan un marco de referencia para saber si el desempeño fue bueno o malo. Para resolver este problema la industria utiliza tres indicadores que integran información de otros hoteles cuyas características los hacen comparables. A este conjunto de hoteles, incluyendo al hotel en cuestión, se le conoce como el “*set competitivo*” del hotel.

De la comparación del desempeño de un hotel (en términos de ADR, % Occ y RevPar) con su set competitivo se obtienen índices.

ARI (Average Rate Index): La tarifa promedio del Hotel dividida entre la tarifa promedio del set competitivo (incluyendo al Hotel).

MPI (Market Penetration Index): es la el porcentaje de ocupación del hotel dividida entre el porcentaje de Ocupación del Set Competitivo (incluyendo al hotel)

RGI (Revenue Generation Index): es RevPar del hotel dividido entre el RevPar del Set competitivo (incluyendo al Hotel)

Estos indicadores ya incluyen información para saber si el desempeño en tarifa cobrada, ocupación obtenida o ingresos obtenidos son mejores o peores que los del Set Competitivo.

- Si el valor de estos indicadores es mayor a 1, significa que el hotel tuvo un desempeño mejor que el de su Set Competitivo.
- Si el valor es menor a 1, significa que el hotel tuvo un desempeño peor al del set Competitivo.
- Si el valor es 1 significa que el hotel tuvo un desempeño idéntico al promedio del Set competitivo

UTILIZACIÓN DEL REVPAR Y RGI COMO MEDIDAS DE DESEMPEÑO COMERCIAL

El RevPAR y el RGI, son en esencia indicadores financieros. Sin embargo también son utilizados en la industria como una medida del desempeño comercial² de los hoteles. Como se explica a continuación, esta comparación no es del todo justa porque uno de sus componentes, el MPI³, asume que la cantidad de cuartos vendidos por un hotel es proporcional a su tamaño, sin que necesariamente esto sea cierto.

Para efectos de ejemplificar el punto anterior, supóngase la existencia de dos hoteles idénticos en todo con excepción de la cantidad de cuartos que tienen instalados. Uno de ellos tiene 200 cuartos mientras el otro tiene sólo 100. Si la demanda de cuartos para estos hoteles fuera de 90 cuartos para un día determinado, se asumiría que la venta de cuartos se repartiría entre los dos hoteles de en proporción a su tamaño. Treinta cuartos deberían ser vendidos por el hotel de 100 habitaciones, y los 60 restantes por el hotel de 200 habitaciones. No existe una razón de mercado para sustentar ese supuesto.

A este supuesto de asociar la venta de un hotel con su tamaño se le conoce como la “porción de mercado justa de cuartos” o *Room Fair Market Share* y formalmente está definido como:

Si se elimina el supuesto de la venta proporcional al hotel detrás del MPI, se descubren algunas situaciones que hacen que el RevPar (o su indicador asociado RGI), no sea una medida justa para evaluar el desempeño comercial de un hotel. Se utilizarán tres ejemplos para explicar esto.

Ejemplo 1:

Supongamos que en cierta ciudad existen sólo 4 hoteles que nombraremos como A, B, C y D respectivamente) cuyo valor percibido por los huéspedes potenciales es exactamente el mismo. Además los 4 hoteles se venden a la misma tarifa y los 4 hoteles tienen un equipo comercial y administrativo igualmente efectivo que no crea ventajas comerciales para ninguno de los hoteles.

Bajo las condiciones descritas, los huéspedes potenciales no deberían tener preferencia por algún hotel y la demanda (siempre que no exceda la capacidad de algún hotel) se debería distribuir por igual entre los cuatro hoteles, independientemente del tamaño de cada hotel.

Si la demanda para esa ciudad en cierto día del año es de 400 cuartos, se esperaría que esa noche cada uno de los 4 hoteles tuviera ocupados 100 cuartos. (Cada hotel estaría captando una parte justa de la demanda).

² Para efectos de este texto el término “desempeño comercial” debe entenderse como la habilidad del equipo administrativo y comercial de un hotel para maximizar sus ingresos por renta de habitaciones.

³ El MPI es uno de los factores que dan lugar al RGI. $RGI = MPI \times ARI$

Suponga que este ejemplo que el tamaño de los hoteles, respectivamente es: 100, 200, 300 y 400 y el precio del cuarto en cada hotel es de 100usd.

Al calcular el REVPAR de cada hotel para esa noche obtendríamos que:

HOTEL	Cuartos disponibles	Cuartos Vendidos	Tarifa promedio [\$]	Ingresos [\$]	RevPAR [\$]
A	100	100	100	10,000	100.00
B	200	100	100	10,000	50.00
C	300	100	100	10,000	33.33
D	400	100	100	10,000	25.00

En los resultados de la tabla se observa que el RevPAR del hotel A es mayor que el de los demás; sin embargo, sería injusto decir que el hotel A tuvo un mejor desempeño comercial que el hotel D porque vendió el mismo número de cuartos que el resto de los hoteles. No hubo ninguna diferencia con el resto de los hoteles.

Ejemplo 2:

Supongamos que las circunstancias son las idénticas a las descritas en el ejemplo 1, con excepción del tamaño de los hoteles, que son de 50, 75, 300 y 400 cuartos respectivamente.

Si la demanda total es de 400 cuartos, y se distribuye uniformemente entre los cuatro hoteles, la demanda para cada hotel sería de 100 cuartos. Sin embargo, los hoteles con capacidad inferior a 100 cuartos no pueden alojar a todos los huéspedes que los demandan porque no tienen cuartos suficientes. Así el Hotel A sólo podría rentar 50 habitaciones, mientras que el hotel B sólo podría rentar 75. Entre el hotel A y B rentarían 125 de los 200 que les corresponden. La demanda de los 75 cuartos que no pudieron atender se repartiría en partes iguales entre los hoteles C y D, de modo que estos dos hoteles deberían atender 275 huéspedes (200 que les correspondía atender más 75 que no pudieron atender A y B). Los hoteles C y D deberían atender una demanda de 137 y 138 cuartos.

HOTEL	Cuartos disponibles	Cuartos Vendidos	Tarifa promedio [\$]	Ingresos [\$]	RevPAR [\$]
A	50	50	100	5,000	100.00
B	75	75	100	7,500	100.00
C	300	138	100	13,800	46.00
D	400	137	100	13,700	34.25

En la tabla se observaría que el desempeño comercial de cada uno de los cuatro hoteles fue el mismo, dado que todos vendieron los cuartos que les correspondían sujeta a sus limitaciones de capacidad. Sin embargo, el RevPar de los hoteles C y D es significativamente menor al de los hoteles A y B, (\$46 y \$34.25). Si su desempeño comercial se evaluara por RevPAR parecería que fue menor al de su competencia.

Ejemplo 3:

Supongamos circunstancias idénticas a las del ejemplo 2, con excepción de la demanda, que en esta ocasión es de 900 cuartos.

El número de habitaciones disponibles en la ciudad es 825, de modo que la capacidad de los cuatro hoteles no alcanzaría a atender la demanda dejando un exceso de 75 cuartos ($825 - 900 = -75$) sin atender.

HOTEL	Cuartos disponibles	Cuartos Vendidos	Tarifa promedio [\$]	Ingresos [\$]	RevPAR [\$]
A	50	50	100	5,000	100.00
B	75	75	100	7,500	100.00
C	300	300	100	30,000	100.00
D	400	400	100	40,00	100.00

En este caso el RevPAR sería el mismo para todos los hoteles. No se podría determinar si el desempeño de un hotel fue mejor que otro. Bajo una demanda que excede la capacidad del Set, solamente una diferencia en la tarifa crearía una diferencia en el RevPar y sólo en ese caso se podría concluir que un hotel tuvo mejor desempeño comercial que otro.

MEDICIONES ALTERNATIVAS AL REVPAR

En la sección anterior se presentaron ejemplos de algunas injusticias que se pueden cometer al utilizar el RevPAR como medida de desempeño comercial. Para evitar estas injusticias, se propone la modificación de dos indicadores ampliamente utilizados en la industria, el “Revenue Generation Index” (RGI) y el “Market Penetration Index” (MPI) de forma tal que sustituyen el supuesto del volumen de venta en función al tamaño del hotel por el supuesto de distribución uniforme de la demanda.

MPI ajustado

La cantidad de cuartos-noche que un hotel ha vendido como proporción de la cantidad de cuartos-noche que podría haber vendido dada la demanda para el set y las restricciones del número de cuartos en cada hotel del Set.

Dónde el intervalo (i,d) es el periodo de tiempo medido en días a analizar.

Para determinar la cantidad de “cuartos noche que pudo haber vendido” se puede seguir al algoritmo descrito en el [Anexo A1](#) y que para efectos de simplicidad puede explicarse con el siguiente ejemplo.

Ejemplo para determinación de “cuartos que podría vender” (Fair Share ajustado)

Suponga que la Tabla 1 representa los cuartos vendidos en cierto día por el Set Competitivo en cuestión.

- Si los hoteles tuvieran capacidad infinita y la demanda se distribuyera uniformemente, cada hotel debería haber vendido: $500\text{cuartos}/4\text{hoteles} = 125$ cuartos.
- Dado que el hotel A cuenta con 50 cuartos, no podría atender a los 125 que le corresponderían, por lo que sería justo evaluarlo sobre una base de 50 cuartos y no de 125.
- Del mismo modo, el hotel B, que tiene una capacidad de 75 debería ser evaluado sobre la base de los 75 cuartos que puede atender y no de los 125 que le correspondería.
- El excedente de demanda que no pueden atender los hoteles A y B debería ser atendido por los Hoteles C y D. Manteniendo el supuesto de una distribución uniforme, cada uno de estos hoteles debería atender 187.5 cuartos⁴.

⁴ Aunque el número de cuartos en la realidad sería entero, para efectos del indicador se considerará el resultado aritmético de dividir la demanda entre los hoteles que la pueden atender.

A los hoteles de este ejemplo se les debería evaluar sobre una base una referencia 50, 75, 187.5 y 187.5 respectivamente.

Suponga ahora que la venta real de los hoteles fue de 50, 50, 150 y 250, respectivamente. El MPI ajustado sería significativamente distinto al MPI convencional. Obsérvense las diferencias en la Tabla 1.

Tabla 1

	Cuartos disponibles	Cuartos vendidos	% Occ	MPI	Cuartos que debería haber vendido	MPI ajustado
Hotel A	50	50	100%	1.65	50	1.00
Hotel B	75	50	67%	1.10	75	0.67
Hotel C	300	150	50%	0.83	187.5	0.80
Hotel D	400	250	63%	1.03	187.5	1.33
Total Set	825	500	61%	1.00	500	

Nota: Una desventaja del MPI ajustado es que para calcularlo es imprescindible contar con información diaria, de otro modo no se podría saber cuántos cuartos dejó de vender cada hotel por haberse llenado.

RGI ajustado

El RGI ajustado quedaría definido así:

La cantidad de ingresos que el hotel captó como proporción de la cantidad de ingresos que debió haber captado vendiendo los cuartos que debía vender, a la tarifa promedio de su Set competitivo

Análisis de datos reales con el MPI ajustado y el RGI ajustado

Para poner en práctica los indicadores propuestos y contrastarlos contra los indicadores tradicionales, se seleccionaron dos Sets de hoteles de los cuáles se cuenta con información diaria del año 2010, se procesaron los datos conforme a lo descrito anteriormente y se calcularon sus indicadores mensuales.

Por ser el concepto de los indicadores los que se quiere explicar, y para evitar redundancias en las explicaciones, en esta sección se analiza solamente los resultados de un mes para cada uno de los sets seleccionados. Sin embargo, en los anexos B1 y B2 se incluye la información

de cada uno de los meses de 2010 para que el lector pueda revisar el comportamiento de los indicadores propuestos en una variedad de situaciones que ocurrieron durante el año.

Para guardar la confidencialidad de los hoteles que integran cada uno de los sets se omitirá su nombre y se representará su tamaño como un índice en el que la base es el hotel con menos habitaciones del Set. Así que un hotel de tamaño 1.5 representa a un hotel que tiene 50% más habitaciones que el hotel más chico.

Set de hoteles de negocio en la Ciudad de México

Periodo de análisis: Febrero de 2010

Tabla 2

Febrero 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	67%	57%	69%	55%	50%	42%	43%	48%
ARI	1.188	1.198	1.514	0.905	0.862	1.118	0.669	0.512
MPI	1.235	1.041	1.265	1.007	0.919	0.781	0.796	0.891
MPIa	1.400	1.342	0.726	1.230	1.222	0.432	0.666	0.687
RGI	1.467	1.247	1.915	0.912	0.792	0.873	0.532	0.456
RGIa	1.663	1.607	1.099	1.113	1.053	0.483	0.446	0.352
Ranking RGI	2	3	1	4	6	5	7	8
Ranking RGIa	1	2	4	3	5	6	7	8

Uno de los hechos que más destaca en los datos de la Tabla 2 es que el hotel C, que ocupa el primer lugar en términos de RGI, es el cuarto lugar en términos del RGI ajustado. La explicación a esto es que con la tarifa más alta del set, tuvo también la mejor ocupación (por tanto el RGI es el más alto), sin embargo no logró vender los cuartos que debía⁵ (MPI ajustado <1). En otras palabras: aunque tuvo la mejor ocupación de la plaza, dado que es un hotel chico (el segundo más chico del set), pudo haber vendido más cuartos. Basta con ver que el Hotel A, con una capacidad 3 veces más grande, tuvo una ocupación similar.

Posiblemente si el hotel C si hubiera tenido tarifas más bajas hubiera vendido más cuartos y hubiera captado aún más ingresos de lo que le correspondería (RGI ajustado).

El hotel C fue el que más provecho sacó a sus cuartos en términos de ingresos (RevPar, RGI ajustado), pero no fue el que mejor se desempeñó en términos del potencial de captación de ingresos que tenía (RGI ajustado).

Hubiera sido incorrecto concluir que el Hotel C fue el que mejor desempeño comercial tuvo, basados en el RGI.

⁵ Bajo el supuesto de distribución uniforme de los cuartos entre los hoteles del Set.

Set de hoteles de Puerto Vallarta

Periodo de análisis: Enero 2010

Tabla 3

Enero 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	75%	47%	24%	27%	55%	49%
ARI	1.123	0.802	0.804	0.777	1.355	1.120
MPI	1.727	1.072	0.556	0.613	1.269	1.136
MPIa	1.743	1.035	1.064	0.287	0.554	1.052
RGI	1.940	0.859	0.447	0.476	1.718	1.272
RGIa	1.958	0.830	0.856	0.223	0.750	1.178
Ranking RGI	1	4	6	5	2	3
Ranking RGIa	1	4	3	6	5	2

En este caso, llama la atención que el hotel C que es el último lugar en RGI sea el tercero mejor en términos de RGI ajustado.

La explicación a esto es que a pesar de que en términos absolutos el Hotel C vendió prácticamente la misma cantidad de cuartos que el Hotel B⁶ logró una ocupación de la mitad. El MPI ajustado de 1.064 nos indica que el hotel C vendió los cuartos que potencialmente podía vender y un poco más.

Si además consideramos que el Hotel B y el Hotel C tuvieron tarifas similares, podemos concluir que hubiera sido incorrecto basarse en el RGI para afirmar que el Hotel B tuvo un mejor desempeño comercial que el hotel C.

CONCLUSIONES

Los planteamientos abordados en este documento son un cuestionamiento a la utilización del RevPAR como medida de desempeño y a las interpretaciones y conclusiones que de él se pueden obtener, con la intención de hacer visibles las injusticias que se podrían cometer al emitir un juicio de valor basado únicamente en este indicador.

Los indicadores propuestos (RGI ajustado y MPI ajustado) aportan información que permite tener una perspectiva distinta sobre el comportamiento de un Set Competitivo de hoteles que puede ser el factor detonante para la creación de nuevas estrategias que ayuden a maximizar los ingresos de un hotel.

En resumen, en este trabajo da una alternativa de medición del desempeño comercial para las situaciones en los que el supuesto de la “venta proporcional al tamaño de los hoteles” implícita en el cálculo del *fair market share* resulte insostenible.

⁶ Se sabe que vendieron una cantidad similar de cuartos porque la multiplicación del índice del tamaño de hotel por el porcentaje de ocupación es prácticamente el mismo.

Hotel C: $6.79 \cdot .24 = 1.62$, Hotel D: $3.42 \cdot .24 = 1.62$

BIBLIOGRAFÍA

Anthony Ingol, E. A. (2000). *Yield Management: Strategies for the servide industries*. Londres: Thompson.

Cross, R. G. (1997). *Revenue Management: Hard core tactics for market domination*. New York: Broadway Books.

Hales, J. A. (2005). *Accounting and Financial Analysis in the Hospitality Industry*. Oxford: Elsevier.

Ian Yeoman, E. A. (2005). *Revenue Management and Pricing: Case Studies an Applications*. Londres: Thompson.

Lindeman, K. v. (2000). Market share data is invaluable and predictive. *The Rooms Chronicle* .

Rivera, M. (2011). RevPAR- ADJUSTED BUDGETS: THE ONLY ONES WORTH LOOKING AT. *HVS Asset Management & Advisory* .

ANEXO A1: Algoritmo para calcular los “Cuartos que debería vender cada hotel”

A continuación se describe ejemplificándolo con un set de cuatro hoteles con una cantidad de cuartos disponibles de 50, 75, 300 y 400, respectivamente, en un día en el que los cuartos vendidos por el set fueron 500

- 1) En un vector horizontal anotar la cantidad de cuartos disponibles en cada hotel ordenados ascendentemente.

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400

- 2) En un segundo vector horizontal, anotar la cantidad de cuartos que cada hotel debería vender si su capacidad fuera infinita:

Cálculo: Cuartos vendidos en el Set / número de hoteles en el set

$$500/4=125$$

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400
Vector 2	Demanda	125	125	125	125

- 3) En un vector adicional calcular cuántos de los cuartos anotados en el segundo vector podría atender el primer⁹ hotel:

Cálculo: min(cuartos disponibles del hotel, cantidad de cuartos que el hotel debería vender⁷)

$$125 - 50 = 75$$

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400
Vector 2	Demanda	125	125	125	125
Vector 3	Exceso	75			

- 4) En un vector adicional anotar la cantidad de cuartos excedentes del primer⁸ hotel (el hotel no los pudo atender porque exceden su capacidad). Esta será la cantidad de cuartos que este hotel podrá atender.

Cálculo: segundo vector inmediato anterior – vector inmediato anterior

$$125 - 75 = 50$$

⁷ Anotados en el renglón anterior.

⁸ Si es la segunda vez que se ejecuta este paso debe referirse al segundo hotel, la tercer vez al tercer hotel y así sucesivamente.

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400
Vector 2	Demanda	125	125	125	125
Vector 3	Exceso	75			
Vector 4	Demanda justa	50			

- 5) En el resto de las columnas siguientes de este vector, anotar la cantidad de cuartos que fueron exceso para el primer hotel que cada uno de los hoteles restantes debería atender si su capacidad fuera infinita sumados a la cantidad de cuartos que originalmente deberían de atender, según el segundo vector:

Cálculo: Cuartos que debería vender + Exceso del hotel anterior / Numero de hoteles restantes.

$$\text{Hotel B: } 125 + 75/3 = 150$$

$$\text{Hotel C: } 125 + 75/3 = 150$$

$$\text{Hotel D: } 125 + 75/3 = 150$$

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400
Vector 2	Demanda	125	125	125	125
Vector 3	Exceso	75			
Vector 4	Demanda justa	50	150	150	150

- 6) Repetir del paso 3 al 5 hasta que no queden hoteles restantes.

		Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Vector 1	Inventario	50	75	300	400
Vector 2	Demanda	125	125	125	125
Vector 3	Exceso	75			
Vector 4	Demanda justa	50	150	150	150
Vector 5	Exceso		75		
Vector 6	Demanda justa		75	187.5	187.5
Vector 7	Exceso			0	
Vector 8	Demanda justa			187.5	187.5
Vector 9	Exceso				0
Vector 10	Demanda justa				187.5

ANEXO A2: Automatización del algoritmo para el cálculo de “cuartos que debía vender cada hotel” utilizando Excel y VBA

Para facilitar y hacer viable el cálculo del *Fair share ajustado*, se programó una función para Excel que lo calcula a partir de un vector con el inventario de cada hotel del Set competitivo y otro con los cuartos vendidos por cada hotel del Set.

Sintaxis de la función:

Fairsharcuartosadj (inventario, venta real, posición del hotel)

Inventario: rango de datos con el inventario de cada hotel (no necesitan estar ordenados)

Venta real: rango de datos con la venta real de cada hotel

Posición del hotel: indicador de la posición que representa el hotel para el que se va a calcular el *Fair share* ajustado en el rango de datos del inventario.

Ejemplo de uso de la función

	A	B	C	D	E	F	G
1			Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D	
2		Inventario	50	75	300	400	
3		Demanda	125	125	125	125	
4				=fairsharcuartosadj(\$C\$2:\$F\$2,\$C\$3:\$F\$3,2)			

El inventario es el rango “C2:F2”

La venta real es el rango “C3: E3”

El valor “2” de la función indica que se desea calcular el fair share del hotel cuyo inventario está representado por la segunda celda del rango “C2:F2”. En este caso, el hotel B.

La función devolverá el valor: 75

	Hotel A	Hotel B	Hotel C	Hotel D
Inventario	50	75	300	400
Demanda	125	125	125	125
Exceso	75			
Demanda justa	50	150	150	150
Exceso		75		
Demanda justa		75	187.5	187.5
Exceso			0	
Demanda justa			187.5	187.5
Exceso				0
Demanda justa				187.5

Código de la función

Function fairsharcuartosadj(inventario As Range, venta As Range, hotel As Integer)

```
Dim nhoteles As Integer
nhoteles = inventario.Columns.Count

ReDim ordenhoteles(1, nhoteles) As Integer
ReDim minventario(1, nhoteles) As Double
ReDim ordentemp(1, nhoteles) As Double
ReDim mcalculo(2 * (nhoteles) + 1, nhoteles) As Double

Dim n As Integer
Dim i As Integer
Dim demandainicial As Double

'demandainicial = demanda del set entre número hoteles.
demandainicial = 0
For i = 1 To nhoteles
demandainicial = demandainicial + venta(1, i) / nhoteles
Next i

'Detectar y ordenar los hotels en función de sus inventario
For i = 1 To nhoteles
ordentemp(1, i) = WorksheetFunction.Rank(inventario(1, i), inventario, 1)
Next i

For i = 1 To nhoteles
ordenhoteles(1, ordentemp(1, i)) = i
Next i
'-----
'llenar primer renglón de mcalculo con inventario justo
For i = 1 To nhoteles
mcalculo(1, i) = demandainicial
Next i

'Calculo exceso demanda
For i = 1 To nhoteles
'Calculo exceso
mcalculo(2 * i, ordenhoteles(1, i)) = WorksheetFunction.Max(mcalculo(2 * i - 1, ordenhoteles(1, i)) - inventario(1, ordenhoteles(1, i)), 0)

'Demanda justa hotel acutal
mcalculo(2 * i + 1, ordenhoteles(1, i)) = mcalculo(2 * i - 1, ordenhoteles(1, i)) - mcalculo(2 * i, ordenhoteles(1, i))

'calculo demanda ajustada = demanda + exceso hotel anterior/hoteles restantes
For n = i + 1 To nhoteles
mcalculo(2 * i + 1, ordenhoteles(1, n)) = mcalculo(2 * i - 1, ordenhoteles(1, n)) + mcalculo(2 * i, ordenhoteles(1, i)) / (nhoteles - i)
Next n

Next i

fairsharcuartosadj = mcalculo(2 * ordentemp(1, hotel) + 1, ordenhoteles(1, ordentemp(1, hotel)))
```

End Function

ANEXO B1: Indicadores mensuales de Set de Hotels en Ciudad de México.

Enero 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	55%	45%	50%	50%	39%	27%	37%	35%
ARI	1.189	1.190	1.583	0.868	0.889	1.264	0.626	0.534
MPI	1.266	1.035	1.135	1.131	0.884	0.619	0.853	0.797
MPIa	1.464	1.362	0.623	1.409	1.199	0.323	0.718	0.606
RGI	1.506	1.232	1.796	0.982	0.786	0.782	0.534	0.425
RGIa	1.742	1.621	0.986	1.223	1.066	0.408	0.449	0.324
Ranking RGI	2	3	1	4	5	6	7	8
Ranking RGIa	1	2	5	3	4	7	6	8

Febrero 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	67%	57%	69%	55%	50%	42%	43%	48%
ARI	1.188	1.198	1.514	0.905	0.862	1.118	0.669	0.512
MPI	1.235	1.041	1.265	1.007	0.919	0.781	0.796	0.891
MPIa	1.400	1.342	0.726	1.230	1.222	0.432	0.666	0.687
RGI	1.467	1.247	1.915	0.912	0.792	0.873	0.532	0.456
RGIa	1.663	1.607	1.099	1.113	1.053	0.483	0.446	0.352
Ranking RGI	2	3	1	4	6	5	7	8
Ranking RGIa	1	2	4	3	5	6	7	8

Marzo 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	69%	58%	64%	56%	51%	38%	62%	44%
ARI	1.166	1.206	1.593	0.863	0.937	1.210	0.645	0.545
MPI	1.227	1.027	1.127	0.992	0.903	0.667	1.102	0.773
MPIa	1.358	1.292	0.683	1.182	1.171	0.390	0.929	0.608
RGI	1.430	1.239	1.796	0.856	0.846	0.807	0.711	0.421
RGIa	1.583	1.559	1.088	1.020	1.097	0.472	0.599	0.331
Ranking RGI	2	3	1	4	5	6	7	8
Ranking RGIa	1	2	4	5	3	7	6	8

Abril 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	60%	53%	63%	58%	56%	52%	61%	40%
ARI	1.197	1.240	1.590	0.866	0.933	1.131	0.627	0.536
MPI	1.082	0.947	1.136	1.045	1.008	0.929	1.105	0.724
MPIa	1.191	1.186	0.692	1.239	1.301	0.549	0.937	0.571
RGI	1.295	1.174	1.805	0.904	0.941	1.050	0.692	0.388
RGIa	1.426	1.471	1.100	1.073	1.214	0.621	0.587	0.306
Ranking RGI	2	3	1	6	5	4	7	8
Ranking RGIa	2	1	4	5	3	6	7	8

Mayo 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	68%	60%	56%	56%	49%	44%	65%	45%
ARI	1.175	1.206	1.626	0.911	0.977	1.120	0.588	0.530
MPI	1.202	1.060	0.995	0.984	0.861	0.777	1.155	0.803
MPIa	1.339	1.344	0.600	1.181	1.124	0.452	0.964	0.622
RGI	1.412	1.278	1.617	0.896	0.841	0.870	0.679	0.426
RGIa	1.574	1.620	0.975	1.076	1.099	0.507	0.567	0.330
Ranking RGI	2	3	1	4	6	5	7	8
Ranking RGIa	2	1	5	4	3	7	6	8

Junio 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	70%	60%	57%	58%	44%	46%	64%	40%
ARI	1.162	1.194	1.600	0.940	0.916	1.146	0.584	0.557
MPI	1.259	1.067	1.027	1.031	0.796	0.828	1.143	0.712
MPIa	1.420	1.369	0.613	1.252	1.052	0.479	0.943	0.539
RGI	1.463	1.274	1.643	0.969	0.729	0.949	0.667	0.396
RGIa	1.650	1.634	0.980	1.177	0.964	0.549	0.550	0.300
Ranking RGI	2	3	1	4	6	5	7	8
Ranking RGIa	1	2	4	3	5	7	6	8

Julio 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	63%	55%	57%	55%	48%	47%	71%	44%
ARI	1.183	1.244	1.638	0.884	0.929	1.259	0.606	0.572
MPI	1.129	0.999	1.028	0.989	0.875	0.841	1.285	0.792
MPIa	1.279	1.288	0.594	1.207	1.162	0.472	1.070	0.605
RGI	1.335	1.243	1.685	0.875	0.812	1.059	0.779	0.453
RGIa	1.513	1.602	0.973	1.068	1.079	0.595	0.649	0.346
Ranking RGI	2	3	1	5	6	4	7	8
Ranking RGIa	2	1	5	4	3	7	6	8

Agosto 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	63%	57%	55%	54%	48%	57%	69%	47%
ARI	1.165	1.235	1.565	0.913	0.927	1.144	0.664	0.571
MPI	1.114	1.023	0.984	0.961	0.860	1.017	1.236	0.839
MPIa	1.249	1.305	0.588	1.161	1.130	0.589	1.026	0.644
RGI	1.298	1.263	1.540	0.878	0.797	1.164	0.820	0.480
RGIa	1.455	1.611	0.920	1.060	1.047	0.674	0.681	0.368
Ranking RGI	2	3	1	5	7	4	6	8
Ranking RGIa	2	1	5	3	4	7	6	8

Septiembre 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	68%	56%	59%	68%	58%	69%	67%	48%
ARI	1.164	1.240	1.596	0.909	0.902	1.188	0.687	0.530
MPI	1.114	0.918	0.959	1.101	0.937	1.120	1.092	0.778
MPIa	1.195	1.118	0.623	1.270	1.177	0.711	0.935	0.629
RGI	1.296	1.138	1.530	1.001	0.845	1.330	0.750	0.412
RGIa	1.391	1.387	0.995	1.155	1.061	0.845	0.642	0.333
Ranking RGI	3	4	1	5	6	2	7	8
Ranking RGIa	1	2	5	3	4	6	7	8

Octubre 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	73%	60%	71%	72%	65%	55%	75%	52%
ARI	1.171	1.262	1.587	0.943	0.881	1.231	0.643	0.530
MPI	1.099	0.906	1.062	1.089	0.985	0.833	1.134	0.790
MPIa	1.169	1.095	0.719	1.246	1.227	0.557	0.959	0.634
RGI	1.287	1.143	1.686	1.027	0.868	1.026	0.729	0.419
RGIa	1.369	1.382	1.140	1.175	1.082	0.685	0.617	0.336
Ranking RGI	2	3	1	4	6	5	7	8
Ranking RGIa	2	1	4	3	5	6	7	8

Noviembre 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	70%	63%	72%	65%	58%	54%	70%	58%
ARI	1.130	1.254	1.475	0.930	0.934	1.275	0.670	0.532
MPI	1.095	0.981	1.126	1.013	0.913	0.850	1.102	0.915
MPIa	1.184	1.183	0.728	1.165	1.134	0.544	0.952	0.743
RGI	1.237	1.230	1.661	0.941	0.853	1.084	0.739	0.486
RGIa	1.339	1.484	1.073	1.083	1.060	0.694	0.638	0.395
Ranking RGI	2	3	1	5	6	4	7	8
Ranking RGIa	2	1	4	3	5	6	7	8

Diciembre 2010	Hotel A (3.16)	Hotel B (3.60)	Hotel C (1.13)	Hotel D (3.41)	Hotel F (3.71)	Hotel G (1.00)	Hotel H (2.30)	Hotel I (2.08)
% Occ	51%	40%	51%	46%	38%	38%	49%	27%
ARI	1.126	1.221	1.625	0.868	0.923	1.260	0.630	0.566
MPI	1.193	0.936	1.198	1.080	0.894	0.899	1.161	0.638
MPIa	1.363	1.218	0.664	1.329	1.198	0.471	0.985	0.499
RGI	1.343	1.144	1.946	0.937	0.825	1.133	0.732	0.361
RGIa	1.535	1.487	1.079	1.154	1.105	0.594	0.621	0.283
Ranking RGI	2	3	1	5	6	4	7	8
Ranking RGIa	1	2	5	3	4	7	6	8

ANEXO B2: Indicadores mensuales de Set de Hotels de Vallarta

Enero 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	75%	47%	24%	27%	55%	49%
ARI	1.123	0.802	0.804	0.777	1.355	1.120
MPI	1.727	1.072	0.556	0.613	1.269	1.136
MPIa	1.743	1.035	1.064	0.287	0.554	1.052
RGI	1.940	0.859	0.447	0.476	1.718	1.272
RGIa	1.958	0.830	0.856	0.223	0.750	1.178
Ranking RGI	1	4	6	5	2	3
Ranking RGIa	1	4	3	6	5	2

Febrero 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	90%	81%	39%	36%	73%	64%
ARI	1.090	0.823	0.762	0.866	1.345	1.305
MPI	1.468	1.317	0.630	0.594	1.186	1.042
MPIa	1.348	1.161	1.094	0.364	0.728	0.885
RGI	1.601	1.084	0.480	0.514	1.595	1.360
RGIa	1.470	0.956	0.833	0.315	0.979	1.155
Ranking RGI	1	4	6	5	2	3
Ranking RGIa	1	4	5	6	3	2

Marzo 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	93%	77%	33%	39%	55%	55%
ARI	1.258	0.708	0.802	0.723	1.563	1.108
MPI	1.631	1.351	0.579	0.675	0.967	0.967
MPIa	1.529	1.215	1.024	0.385	0.552	0.836
RGI	2.052	0.957	0.464	0.488	1.511	1.072
RGIa	1.924	0.861	0.821	0.279	0.862	0.926
Ranking RGI	1	4	6	5	2	3
Ranking RGIa	1	4	5	6	3	2

Abril 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	86%	63%	38%	64%	52%	63%
ARI	1.235	0.788	0.779	0.870	1.497	1.084
MPI	1.477	1.090	0.660	1.095	0.892	1.082
MPIa	1.411	1.004	1.060	0.649	0.518	0.962
RGI	1.824	0.859	0.514	0.953	1.335	1.172
RGIa	1.743	0.791	0.826	0.565	0.775	1.042
Ranking RGI	1	5	6	4	2	3
Ranking RGIa	1	4	3	6	5	2

Mayo 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	85%	59%	39%	32%	35%	51%
ARI	1.170	0.766	0.878	0.707	1.630	1.114
MPI	1.628	1.132	0.744	0.615	0.665	0.975
MP1a	1.542	1.028	1.338	0.345	0.352	0.853
RGI	1.905	0.868	0.653	0.435	1.085	1.086
RGIa	1.805	0.788	1.175	0.244	0.574	0.950
Ranking RGI	1	4	5	6	3	2
Ranking RGIa	1	4	2	6	5	3

Junio 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	91%	57%	32%	39%	34%	49%
ARI	1.314	0.790	0.715	0.740	1.650	0.955
MPI	1.795	1.126	0.630	0.774	0.677	0.962
MP1a	1.737	1.043	1.158	0.402	0.342	0.854
RGI	2.358	0.890	0.451	0.573	1.118	0.919
RGIa	2.282	0.824	0.828	0.297	0.565	0.816
Ranking RGI	1	4	6	5	2	3
Ranking RGIa	1	3	2	6	5	4

Julio 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	94%	83%	48%	50%	28%	44%
ARI	1.438	0.830	0.715	0.724	1.544	0.992
MPI	1.540	1.355	0.791	0.813	0.450	0.723
MP1a	1.416	1.200	1.357	0.499	0.276	0.617
RGI	2.214	1.124	0.565	0.589	0.695	0.717
RGIa	2.036	0.996	0.969	0.361	0.426	0.613
Ranking RGI	1	2	6	5	4	3
Ranking RGIa	1	2	3	6	5	4

Agosto 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	91%	69%	23%	31%	17%	44%
ARI	1.292	0.789	0.727	0.684	1.592	1.015
MPI	1.916	1.466	0.489	0.646	0.351	0.923
MP1a	1.862	1.363	0.901	0.335	0.172	0.823
RGI	2.475	1.156	0.355	0.442	0.559	0.937
RGIa	2.404	1.076	0.655	0.229	0.274	0.836
Ranking RGI	1	2	6	5	4	3
Ranking RGIa	1	2	4	6	5	3

Septiembre 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	66%	43%	18%	17%	13%	42%
ARI	1.201	0.817	0.790	0.785	1.765	1.011
MPI	1.876	1.230	0.525	0.492	0.359	1.201
MPIa	1.921	1.205	1.020	0.230	0.145	1.128
RGI	2.254	1.005	0.415	0.386	0.634	1.215
RGIa	2.307	0.984	0.806	0.180	0.255	1.141
Ranking RGI	1	3	5	6	4	2
Ranking RGIa	1	3	4	6	5	2

Octubre 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	79%	57%	21%	16%	25%	48%
ARI	1.148	0.802	0.852	0.813	1.776	1.018
MPI	1.872	1.355	0.488	0.380	0.585	1.132
MPIa	1.872	1.305	0.922	0.186	0.250	1.052
RGI	2.149	1.086	0.416	0.309	1.039	1.152
RGIa	2.149	1.047	0.785	0.151	0.444	1.071
Ranking RGI	1	3	5	6	4	2
Ranking RGIa	1	3	4	6	5	2

Noviembre 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	71%	73%	56%	32%	46%	64%
ARI	1.314	0.777	0.826	0.808	1.502	1.132
MPI	1.167	1.200	0.921	0.521	0.764	1.051
MPIa	1.074	1.059	1.579	0.327	0.466	0.891
RGI	1.534	0.932	0.760	0.421	1.148	1.190
RGIa	1.411	0.822	1.304	0.264	0.700	1.009
Ranking RGI	1	4	5	6	3	2
Ranking RGIa	1	4	2	6	5	3

Diciembre 2010	Hotel A (3.58)	Hotel B (3.42)	Hotel C (6.79)	Hotel D (1.41)	Hotel F (1.00)	Hotel G (3.28)
% Occ	83%	67%	34%	41%	48%	73%
ARI	1.356	0.832	0.701	0.773	1.450	0.973
MPI	1.464	1.187	0.599	0.729	0.852	1.290
MPIa	1.377	1.076	1.025	0.424	0.484	1.129
RGI	1.985	0.987	0.420	0.564	1.235	1.256
RGIa	1.867	0.895	0.718	0.328	0.702	1.099
Ranking RGI	1	4	6	5	3	2
Ranking RGIa	1	3	4	6	5	2