



Discriminación de precios, precios dinámicos e introducción al *Revenue management*

Apellidos, nombre	Mateu Céspedes, José María (jomaces1@tra.upv.es)
Departamento	Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes
Centro	ETS de Ingeniería del Diseño. Universitat Politècnica de València

1 Resumen de las ideas clave

La **discriminación de precios** puede sonar a priori algo reprobable, pero lo cierto es que aplicada con precaución puede ser bien entendida por los clientes y puede ayudar a crear valor para ellos y para la compañía que la practica. En algunos casos (altos gastos fijos y capacidad perecedera) puede ser imprescindible para alcanzar la rentabilidad.

Hay muchos ámbitos en los que se aplica con notable éxito. Cuando la discriminación se refiere a la evolución del precio según el momento, hablamos de **precios dinámicos**. El ajuste del precio para el lanzamiento de productos nuevos es un ámbito de aplicación habitual.

El **Revenue management** propone un tratamiento sistemático de la información histórica para optimizar los ingresos, buscando fórmulas que permitan asignar la capacidad disponible al cliente más conveniente en el momento más oportuno.

2 Introducción

La voluntad de crecer lleva a las empresas a diversificar su oferta, convirtiendo lo que era un producto único en toda una línea con distintas variantes. Dado que cada variante del producto básico tendrá sus propios atributos, lo habitual es que los precios varíen de una a otra variante.

Las empresas más orientadas al cliente parten de la identificación de distintos segmentos de clientes con necesidades distintas, diseñando su oferta de manera que cada variante dé respuesta a un segmento diferente. Conforme los segmentos se afinan entramos en lo que llamamos Micromarketing, basado en ofrecer una oferta diferenciada a cada microsegmento. En la medida en que los productos son distintos está claramente justificada la fijación de precios diferentes.

En ocasiones, lo que las empresas se plantean es sin embargo aprovechar el hecho de que clientes distintos pueden estar dispuestos a pagar precios distintos por el mismo producto. Incluso un mismo cliente puede estar dispuesto a pagar cantidades diferentes por un mismo producto según la situación, lugar, etc. en que se encuentre. Explorar la fijación de precios distintos para un mismo producto es lo que denominaremos, en sentido estricto, discriminación de precios.

3 Objetivos

La lectura de este documento persigue:

- despertar la curiosidad del lector acerca de las oportunidades que la discriminación de precios brinda al responsable de marketing de la empresa
- mostrar las prevenciones a considerar a la hora de introducir discriminación de precios
- explicar las opciones más habituales de actuar sobre los precios para facilitar el lanzamiento de nuevos productos
- explorar las potencialidades del Revenue management

- sugerir el tipo de situaciones que aborda el Revenue management

4 Desarrollo

4.1 Precauciones que debemos tener al discriminar precios

La primera recomendación a tener en cuenta es que la discriminación de precios en sentido estricto (para un mismo producto) debe ser aplicada con cautela para evitar reacciones adversas entre los clientes. Recordemos por ejemplo las críticas recibidas por la compañía Coca Cola cuando probó a variar el precio a pagar en máquinas de venta de bebidas en función de la temperatura ambiente. Es claro que los bebedores de Coca Cola estarán dispuestos a pagar más cara su bebida cuando el calor *aprieta*, pero el aprovechamiento de esta circunstancia no fue bien vista por los consumidores.

El criterio de discriminación debe contar con cierta objetividad ¡desde el punto de vista del cliente! Por ejemplo, una circunstancia que encarezca el disponer del producto justificará un precio superior. Sería el caso de la distribución del producto en lugares remotos o de peor acceso. Es justificable que el precio de la barra de pan que se reparte desde un vehículo en una urbanización de la sierra sea más elevado que el que cobra la misma empresa en su establecimiento a pie de valle, dado que en el primer caso soporta unos costes de transporte adicionales.

En otros casos por el contrario no será aceptable que los habitantes de una zona geográfica tengan que pagar más que los de otra, como aprendieron los responsables de la librería virtual Amazon al hacer cierta prueba que les obligó a publicar las siguientes excusas: "En retrospectiva, esta prueba aleatoria fue un error y lo lamentamos, porque creó incertidumbre y complejidad a nuestros clientes. Nunca hemos probado precios y nunca los probaremos basándonos en datos demográficos de los clientes. Lo que hicimos fue una prueba de precios aleatoria".

En ocasiones han sido las propias Administraciones Públicas las que han tomado cartas en el asunto. La Comisión Europea pidió explicaciones en cierta ocasión a 18 compañías aéreas sobre por qué cobraban precios diferentes en función del país en que se reservaba el vuelo.

Dentro de la discriminación por causas objetivas pueden incluirse todas aquellas que los usos sociales sancionen como aceptables. Es el caso de las ventajas ofrecidas a ancianos, niños, discapacitados, etc. en determinados establecimientos del sector del ocio (espectáculos, cines, atracciones, etc.).

Otra precaución importante a adoptar es que **la discriminación se debe ver como una ventaja**. De ahí la necesidad de fijar como precio de referencia el más alto, para que las variaciones en el precio se vean siempre como descuentos, rebajas o promociones.

Encontramos un amplio número de ejemplos de discriminación *políticamente correcta* gracias a la aplicación de estas sencillas recomendaciones. Además de la comentada para colectivos con menor capacidad económica, otros ejemplos serían:

- Los fabricantes de software ofrecen descuentos de hasta el 50% en las actualizaciones de sus productos sobre el precio de una compra inicial. Las prestaciones adicionales posiblemente no animarían al actual cliente a cambiar de versión pagando el precio completo.

- Las ofertas de *hora feliz* en momentos de poca afluencia a bares y otros establecimientos son en general bien entendidos y recibidos.
- Las rebajas por caducidad (final de temporada, producto perecedero, etc.) tienen una justificación, captando la atención de un amplio segmento que no compraría con los precios de *temporada*.

4.2 Métodos creativos de discriminación de precios

La llegada de los nuevos canales de distribución, y más concretamente los basados en los medios digitales, está permitiendo nuevas y creativas fórmulas de discriminación de precios, y de algunas no tan nuevas como es el caso de la subasta (eBay). Algunos ejemplos de posibles formas de materializarla:

- La subasta en su formato más clásico está siendo utilizado por ejemplo para vender productos de naturaleza escasa (determinados espacios publicitarios en cadenas de televisión, por ejemplo).
- Google ensayó una particular suerte de *subasta inversa* para fijar el precio de la salida a Bolsa de sus acciones. Preguntaba a los potenciales compradores cuántas acciones estarían dispuestos a comprar en función de los distintos precios en estudio. Las respuestas orientaron el precio más conveniente.
- La secuenciación de subastas es otra forma de establecer precios diferenciados, y es efectiva siempre que los compradores no prevean que habrá subastas posteriores.

Una discriminación totalmente asumida en la acción comercial desde tiempos inmemoriales es la **asociada al volumen de compra**. En la venta industrial los precios se negocian en función de este volumen, aunque en ocasiones se hace de manera poco razonada. En la venta al consumidor las empresas asocian los descuentos a mecanismos de fidelización, que suelen perseguir un doble objetivo:

- corresponder a la percepción que el comprador frecuente y/o fiel tiene de merecer un mejor precio, y
- fidelizarlo, darle argumentos para que no se pase a la competencia.

El mecanismo ha sido aplicado con éxito por cadenas de hoteles, líneas aéreas, cadenas de establecimientos minoristas, gasolineras, o grupos heterogéneos de empresas asociadas para la ocasión.

4.3 Estrategias de lanzamiento

La consideración del momento de la venta como factor discriminatorio (precios dinámicos) ha dado origen a un importante número de estrategias de precios diferenciales. Un caso particular es el relativo al momento inicial de venta del producto, el de lanzamiento del mismo. La teoría clásica habla de dos posibles estrategias de lanzamiento: la estrategia de descremado y la estrategia de penetración.

- La estrategia de descremado parte de precios altos que se irán reduciendo paulatinamente. El objetivo es obtener un mayor margen de aquellos clientes que están dispuestos a pagar más para ser los primeros en *hacerse* con el nuevo producto. La fórmula es bien aceptada en ciertos mercados, como el tecnológico (Apple), porque está demostrado

que existe un pequeño número de consumidores apasionados por las innovaciones que dan por bien empleado lo pagado de más por la novedad (el último modelo de *smartphone*, por ejemplo). Aquel consumidor o potencial cliente que no es de este grupo siempre puede esperar, con la convicción de que el precio bajará a medida que surjan nuevos modelos u otros fabricantes lancen sus propias variantes.

- La estrategia opuesta a la anterior es la de penetración. Si queremos posicionar nuestra oferta en el nuevo mercado lo antes posible, dificultando así la entrada de otros competidores, es preferible marcar de entrada un precio bajo y facilitar la compra a todo el mercado potencial.

La estrategia de lanzamiento debe ser coherente en cualquier caso con el posicionamiento a largo plazo de la oferta. No tendría sentido una estrategia de penetración agresiva (con un precio muy bajo) para una cerveza que trata de hacer valer su calidad anunciándose como lo hace la belga Stella Artois: "la perfección tiene su precio".

Una empresa cuya estrategia fuera la de diferenciación con el consiguiente precio primado (alto) podría no obstante usar una estrategia de penetración con precio bajo, ya fuera para darse a conocer o para evitar que se la asociara de entrada a un precio demasiado caro. Fue la estrategia seguida por Starbucks en España, que partiendo de precios iniciales bajos los subió el 100% dos años después de su entrada en 2002. Sería en cualquier caso recomendable informar del porqué se marca un precio de lanzamiento inferior al que tendrá en el futuro.

4.4 La fijación de precios dinámicos

Generalizando el concepto anterior de discriminar los precios en función del momento de la compra, podemos hablar del establecimiento de precios dinámicos. Es una estrategia practicada por ciertas empresas de servicios que también ha resultado bien aceptada por el consumidor. Entre estas empresas destacan las líneas aéreas y otros medios de transporte, hoteles, cruceros y hasta espectáculos culturales y deportivos, empresas que en general disponen.

El origen de esta estrategia de precios cambiantes con el paso del tiempo, tiene su origen en la siguiente reflexión. La experiencia indica a los responsables de estas empresas que el número de potenciales clientes dispuestos a pagar la tarifa completa no ocupará toda la capacidad disponible. Es previsible pues que una parte de la capacidad quede sin ocupar, con la pérdida que ello supone. Para evitarlo, estas empresas **ponen a la venta parte de su capacidad a un precio inferior** al de referencia. La clave para que esta táctica aumente los ingresos en lugar de disminuirlos (que también es posible cuando se introducen descuentos de manera inadecuada) es hacerlo de forma que esa tarifa reducida sirva para vender más, ya sea atrayendo más clientes o haciendo que los preexistentes compren más. Es decir, es importante asegurarse de que la probable pérdida de ventas debida a que parte de los clientes preexistentes pasan a pagar el precio reducido es compensada por la captación de nuevos clientes y el aumento de las unidades vendidas. Esta idea, aplicada en el ámbito de los servicios, es la que ha dado lugar al concepto conocido como *Yield management*, o también, *Revenue management*.



4.5 Introducció al Revenue management

Sheryl E. Kimes define el Revenue Management como '**la aplicació de los sistemas de informaci3n y las estrategias de precio para la asignaci3n de la capacidad m3s conveniente al cliente id3neo en el momento y lugar oportunos**'. En una formulaci3n menos rigurosa, pero tambi3n expresiva, se dice que el Revenue management es 'eso que explica porqu3 el que va sentado a tu lado en el avi3n ha pagado menos que t3'.

En la pr3ctica, para obtener la optimizaci3n pretendida, el Revenue management recurre al establecimiento de precios acordes con los niveles de demanda estimados, de manera que los clientes dispuestos a comprar en los momentos de menor demanda puedan hacerlo a precios favorables, mientras que los clientes menos sensibles al precio puedan comprar en los momentos de mayor demanda pagando precios m3s elevados.

Esta herramienta de gesti3n se demuestra m3s 3til en servicios que re3nen las siguientes caracter3sticas:

- tienen una capacidad pr3cticamente fija y perecedera,
- tienen una demanda predecible que var3a en el tiempo, y
- tienen una estructura de costes donde predominan los costes fijos frente a los variables.

Gran parte de los servicios de transporte de pasajeros, as3 como los servicios de hosteler3a cumplen estas condiciones con cierta aproximaci3n, por lo que han sido los sectores que con m3s frecuencia lo han aplicado. L3neas a3reas, ferrocarriles, cruceros y cadenas hoteleras lideran su utilizaci3n.

4.6 El Revenue management en acci3n

La aplicaci3n del Revenue management requiere a menudo de cierta habilidad. ¿Por qu3? Expliqu3moslo con el ejemplo de las aerol3neas. En el mercado de transporte a3reo, los pasajeros que est3n m3s predispuestos a pagar tarifas elevadas son los pasajeros que viajan por motivos de trabajo, pero es claro que no podemos fijar precios diferentes en funci3n del motivo por el que el interesado viaja. Por otra parte, es habitual que los pasajeros de trabajo no lleguen a llenar el avi3n, de manera que una parte del mismo quedar3 vac3o a no ser que consigamos clientes con menor predisposici3n al pago. ¿Qu3 hacer entonces?

Suele ocurrir que el inter3s, o la necesidad de viajar, le surge al que viaja por motivos laborales con menor antelaci3n que al que viaja por motivos vacacionales o de ocio. Las fechas de vacaciones son conocidas con mayor antelaci3n que aquellas en que un directivo va a tener que visitar a un cliente, por ejemplo. La aerol3nea tiene entonces la oportunidad de poner a la venta determinadas plazas con descuento meses antes del vuelo en cuesti3n. Si la antelaci3n es de meses, dif3cilmente los pasajeros que viajen por motivos de trabajo las van a poder aprovechar. Como adem3s el n3mero de plazas con descuento ser3 limitado, la compa3a reservar3 ciertas plazas para los que est3n dispuestos a pagar m3s, optimizando as3 el volumen de ingresos.

¿Cu3ntas plazas sacar a la venta con descuento? La informaci3n estadística de vuelos anteriores es aqu3 imprescindible, para estimar cu3ntos pasajeros de 3ltima hora y tarifa elevada es previsible esperar.



4.7 Un ejemplo

Veamos con un ejemplo numérico la forma de abordar el caso anterior (¿qué porcentaje de plazas sacar a la venta con descuento?). El caso, simplificado por propósito didáctico, sería el que afronta un hotelero que dispone en su hotel de cien habitaciones de características similares, cuyo precio de referencia es, digamos, 160 euros. La experiencia, o el registro informático, de años anteriores le dice que para cierto periodo del año la ocupación de un martes normal ronda el 60%. Es decir, las habitaciones que previsiblemente va a vender a tarifa completa se aproximan a las 60. La experiencia también dice que la mayor parte de los clientes dispuestos a pagar la tarifa completa hacen su reserva en fechas inmediatas a su viaje.

A la vista de estas expectativas parece razonable ofrecer 40 habitaciones con determinado descuento. La oferta debería ofrecerse con suficiente antelación, y a través de un canal promocional que alcance a un segmento poco predispuesto a pagar la tarifa completa.

El problema tiene no obstante varios grados de libertad. Sin ánimo de exhaustividad:

- ¿Qué porcentaje de descuento aplicar? Deberá ser suficientemente alto para animar a reservar a clientes que no lo hacen a tarifa completa, pero por otro lado debe ser tan limitado como se pueda, para maximizar así los ingresos.
- ¿Qué condiciones debe incluir la oferta con descuento? Es habitual que las plazas con descuento exijan contrapartidas como el pago por adelantado o la penalización por cancelación.
- ¿Cómo, o a quién, se va a ofrecer? Lo ideal sería que la oferta con descuento sólo fuera accesible a aquellos que no están dispuestos a pagar más. La búsqueda de fórmulas que eviten que los clientes con mayor capacidad de pago se beneficien de los descuentos es un terreno a explorar. No siempre hay mecanismos de separación como el descrito para los viajes en avión. Un ejemplo sería escoger, para comunicar la oferta con descuento, medios de promoción que lleguen exclusivamente a los colectivos con menor predisposición al pago (jóvenes, por ejemplo).

Por otra parte, el responsable deberá vigilar la evolución de la demanda, el entorno, y hasta la propia evolución de las ventas. Si las habitaciones con descuento se venden con notable rapidez, quizás convenga, si se puede, reducir el número de plazas con descuento inicialmente previstas, o el descuento establecido en las mismas.

Volviendo a la pregunta de cuántas plazas con descuento habría que sacar a la venta, hay que añadir que la información de partida tiene necesariamente un carácter probabilístico. Estimar que las ventas a tarifa completa van a suponer un 60% de la capacidad es una estimación demasiado simplista. Ese valor de 60 habitaciones es en realidad un valor medio obtenido de los datos de años anteriores en días similares. En realidad lo que tendremos es una distribución normal alrededor de ese número, con cierta desviación típica. Esto quiere decir que la probabilidad de que el número real de habitaciones vendidas esté por encima de 60 es prácticamente la misma de que esté por debajo de ese número. Sin embargo, a efectos de maximizar los ingresos, ¿es igual de penalizante pecar por exceso que por defecto?, ¿cómo es de gravosa la pérdida provocada por dejar sin habitación a un cliente de última hora, por haber vendido demasiadas



habitaciones con descuento?, ¿ cómo es de gravoso dejar una habitación vacía por haber vendido pocas habitaciones con descuento?

La respuesta suele ser que, a efectos de pérdida de ingresos, es más gravoso el caso de dejar una habitación vacía que el de no poder atender a un cliente de tarifa completa por haber vendido con descuento la habitación que éste habría ocupado. Lo óptimo no será pues vender 40 habitaciones con descuento, sino alguna más. ¿Cuántas?

No es la pretensión de este artículo demostrar, pero sí mostrar cómo calcular ese exceso de habitaciones a poner a la venta con descuento. Estadísticamente se puede demostrar que las mayores expectativas de ingresos se obtienen aumentando el número de habitaciones con descuento en la cifra siguiente:

$$n = \sigma \cdot \phi[d]$$

donde: **n** es el número de habitaciones adicionales con descuento,

σ es la desviación típica (calculada a partir de los datos históricos)

ϕ es la función inversa de la distribución normal (hay tablas disponibles en cualquier libro de estadística)

d es el porcentaje de descuento en tanto por uno (calculado sobre el ingreso marginal, no sobre el precio de venta, es decir, hay que descontar los costes directos, si los hay)

Concretando el ejemplo anterior quedará todo más claro. Supongamos en el ejemplo que el precio de la habitación a tarifa completa es de 160 euros, el precio con descuento que se maneja es de 100 euros, el coste variable por habitación es (redondeando) de 10 euros y la desviación típica es de 15.

Aplicando todos los datos conocidos en la fórmula anterior:

$$n = 15 * \phi[(150-90)/150] = 15 * \phi[0,4] = 15 * 0,255 = 3,825$$

Por tanto, el hotel debería sacar a la venta unas 44 habitaciones con descuento (4 más aproximadamente de las inicialmente propuestas).

El problema se complica si tenemos en cuenta que los datos pueden fluctuar según la temporada, o si queremos contemplar distintos niveles de descuento, o estamos dispuestos a admitir cierto nivel de *overbooking*, o tomar en consideración otros factores. Podemos además monitorizar la marcha de las ventas con descuento y sin él conforme nos acercamos a la fecha en cuestión, para retirar en su caso, o añadir, más habitaciones con descuento o reducir éste. Tendríamos entonces una gestión de precios verdaderamente dinámica.

Queda claro que la gestión con Revenue Management requiere de una potente herramienta informática. Siendo esto así, no es menos cierta la conveniencia de que el responsable del Revenue Management tenga claros sus objetivos y posea una notable habilidad analítica y estadística. Sólo así podrá *parametrizar* adecuadamente la herramienta informática.

5 Cierre

El Gráfico 1 muestra la tarifa mínima ofrecida por una compañía aérea para un viaje de ida y vuelta entre Valencia y Amsterdam en unas fechas concretas, según se iba aproximando la fecha del viaje. Como vemos, la fluctuación es notable, y parece tener en consideración la marcha de las ventas en cada momento para subir o bajar el precio mínimo.

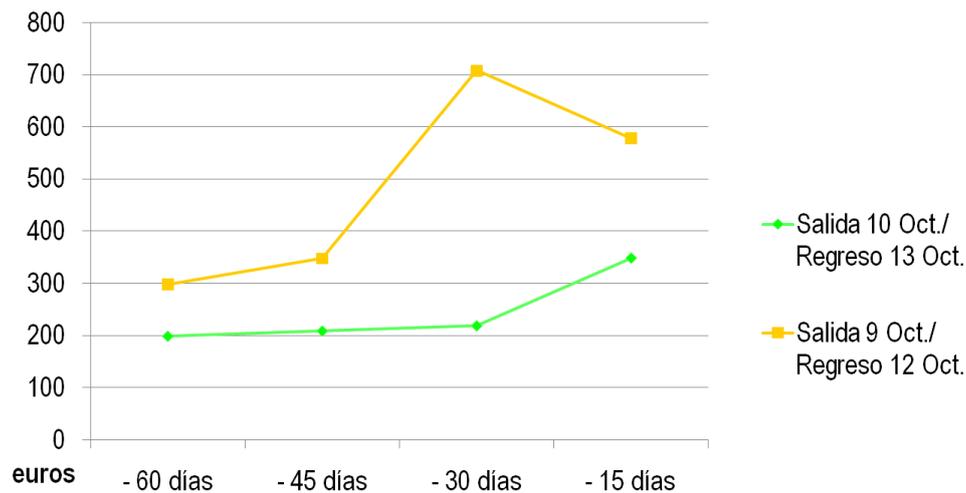


Gráfico 1

Decía John Walsh que “con el tiempo los consumidores se acostumbrarán a la fijación dinámica de precios que permite la tecnología actual”. La tecnología disponible para implementar las políticas de Revenue management es cada vez más potente, y cada vez son más las empresas que la están utilizando para sacarle la máxima rentabilidad. El Revenue management es una herramienta de gestión que ha venido para quedarse.

6 Bibliografía

6.1 Libros:

Ingold, A.; McMahon-Beattie, U.; Yeoman, I., Editors: “Yield management. Strategies for the service industries”, Thomson, 2000.

Kotler, P. y otros: “Dirección de Marketing”, Pearson Prentice-Hall, 2000, (Edición del milenio, en castellano).

Lovelock, C.; Wirtz, J.: “Services Marketing. People, Technology, Strategy”, Pearson International Edition, 2007, Sixth edition.

Shaw, S.: “Airline Marketing and Management”, Seventh Edition, Ashgate, 2012



6.2 Capítulos de libros:

Walczak, E.; Boyd, E. A.; Cramer, R.: "Revenue Management", en "*Quantitative Problem Solving Methods in the Airline Industry*", Barnhart, C. and Smith, B. Editors Springer, 2012, 101-161