

NÚMERO 394

ELIZABETH CUEVAS Y SONIA DI GIANNATALE

Tentación, auto-control y precios no  
lineales: análisis de un mercado de  
automóviles en México

NOVIEMBRE 2007



[www.cide.edu](http://www.cide.edu)

• Las colecciones de **Documentos de Trabajo** del CIDE representan un medio para difundir los avances de la labor de investigación, y para permitir que los autores reciban comentarios antes de su publicación definitiva. Se agradecerá que los comentarios se hagan llegar directamente al (los) autor(es).

• D.R. © 2007. Centro de Investigación y Docencia Económicas, carretera México-Toluca 3655 (km. 16.5), Lomas de Santa Fe, 01210, México, D.F.  
Fax: 5727•9800 ext.6314  
Correo electrónico: [publicaciones@cide.edu](mailto:publicaciones@cide.edu)  
[www.cide.edu](http://www.cide.edu)

• Producción a cargo del (los) autor(es), por lo que tanto el contenido así como el estilo y la redacción son su responsabilidad.

## Resumen

---

*En este trabajo analizamos un mercado de automóviles en México para buscar evidencias de comportamientos del consumidor guiados por la tentación y auto-control, de acuerdo con las preferencias de Gul y Pesendorfer (2001). Este análisis se lleva a cabo dentro de un marco de precios no lineales donde se incorporan las mencionadas preferencias, propuesto por Esteban et al. (2007). Encontramos evidencias de ambos tipos de comportamientos en los consumidores analizados en los datos que se disponen. En cuanto al monopolista, observamos que su capacidad para discriminar es más limitada que en el caso estándar de precios no lineales.*

## Abstract

---

*In this article we analyze an automobile market in México to find evidence of consumer behavior motivated by temptation and auto-control, according to the preferences proposed by Gul and Pesendorfer (2001). The analysis considers an environment with non-linear prices that take into account the aforementioned preferences, developed by Esteban et al. (2007). We find evidence of both types of behavior in the consumers included in the analyzed data. Also, we find that the monopolist has a lower discriminating capacity compared to the standard non-linear pricing model.*



# Tentación, Auto-Control y Precios No Lineales: Análisis de un Mercado de Automóviles en México

by

Elizabeth Cuevas y Sonia Di Giannatale\*

## Abstract

In this article we analyze an automobile market in México to find evidence of consumer behavior motivated by temptation and auto-control, according to the preferences proposed by Gul and Pesendorfer (2001). The analysis considers an environment with non-linear prices that take into account the aforementioned preferences, developed by Esteban et al. (2007). We find evidence of both types of behavior in the consumers included in the analyzed data. Also, we find that the monopolist has a lower discriminating capacity compared to the standard non-linear pricing model.

En este trabajo analizamos un mercado de automóviles en México para buscar evidencias de comportamientos del consumidor guiados por la tentación y auto-control, de acuerdo con las preferencias de Gul y Pesendorfer (2001). Este análisis se lleva a cabo dentro de un marco de precios no lineales donde se incorporan las mencionadas preferencias, propuesto por Esteban et al. (2007). Encontramos evidencias de ambos tipos de comportamientos en los consumidores analizados en los datos que se disponen. En cuanto al monopolista, observamos que su capacidad para discriminar es más limitada que en el caso estándar de precios no lineales.

---

\*Queremos agradecer los comentarios y sugerencias de Víctor Carreón, Alexander Elbittar y José Angel Juárez. Dirección: Centro de Investigación y Docencia Económicas, Carretera México-Toluca 3655, Col. Lomas de Santa Fe 01210, México D.F., México. E-mail: sonia.digiannatale@cide.edu

## 1 Introducción

En ocasiones los consumidores entran a las tiendas con la intención de comprar un producto determinado y terminan comprando otro. En otros casos, entran y no compran nada. Puede haber muchas explicaciones para dichas conductas; sin embargo, considerando la existencia de una intención de compra, las dos conductas arriba mencionadas tienen un factor en común: la desviación de la intención original, ya sea por la compra de un bien diferente o por la abstención de compra. Por otro lado, si esto es una conducta frecuente, ¿es posible para el dueño del establecimiento sacar provecho de dicha conducta? La respuesta, en principio, depende de la capacidad que tenga este empresario de identificar a dichos consumidores y, en caso de poder hacerlo, la capacidad que tenga de sacar ventaja de esta situación. Por ejemplo, Della Vigna y Malmendier (2006) realizan un estudio empírico donde demuestran que no siempre los consumidores escogen los contratos que maximizan su utilidad. En este estudio, los autores analizan datos de asistencia a tres gimnasios que les permiten ver la elección de contratos por parte de los consumidores y comparar éstas con el consumo real de los mismos. Este es un caso relacionado con el nuestro porque tiene que ver con contratos donde existen costos inmediatos y beneficios postergados. Es decir, existe el problema de tentación y auto-control en los individuos. Los autores encuentran, por ejemplo, que cuando los consumidores se sienten seguros acerca de su auto-control en el futuro, el contrato óptimo implica precios de afiliación al gimnasio que son menores que el costo marginal.

Específicamente, suponga que nuestro consumidor es un individuo quien desea comprar un automóvil y nuestro empresario es una agencia de autos. ¿Es posible que en este caso se dé una situación como la antes descrita? De entrada pudiera parecer que sí, siempre que dicho consumidor se esté desviando de su intención original, por un lado, y que la agencia de autos, que tiene un carácter monopolista, tenga cierta capacidad para discriminar, lo cual en la práctica sí sucede.

El problema de la desviación de la intención inicial de compra y la discriminación de los consumidores con este perfil de preferencias motivó el presente trabajo. Para abordarlo, hemos analizado un planteamiento teórico que pueda arrojar algunas explicaciones tanto de la conducta del consumidor como del monopolista. En la segunda sección de este trabajo, describimos las preferencias de un individuo que compra un bien diferente al que inicialmente tenía en mente. Este tipo de preferencias considera que el consumidor realiza dos ordenamientos de conjuntos de canastas: uno en el que ordena comprometiéndose con su decisión inicial y otro basado en la tentación. Estos ordenamientos dan lugar a la construcción de unas preferencias con tentación y auto-control, o simplemente preferencias con tentación. Dichas preferencias las rep-

resentaremos a través de una función de utilidad introducida por Gul y Pesendorfer (2001), la cual considera la utilidad *ex-ante*; es decir, la utilidad antes de entrar a la tienda, y la utilidad *ex-post*, que es la utilidad al salir de la tienda y los costos de auto-control. En la segunda parte del artículo presentaremos una breve introducción al modelo de preferencias con tentación y auto-control de los autores mencionados arriba.

La otra parte del problema está representada por un monopolista quien por su naturaleza misma puede apropiarse de parte o todo el excedente del consumidor, pero esta capacidad puede incrementar si puede discriminar. En el caso que nos concierne, el monopolista no tiene la capacidad de reconocer cuáles consumidores de los que entran en su tienda pueden desviarse de su intención de compra, o dicho de otro modo, quiénes pueden ceder a la tentación; en consecuencia, no podría discriminar perfectamente. Así, en la tercera sección del artículo, presentamos el problema de maximización de beneficios bajo un esquema de discriminación de precios no lineales, suponiendo que el monopolista considera sólo la utilidad *ex-post*. Se obtiene que, cuando el monopolista se enfrenta a muchos tipos de consumidores con gustos por la calidad diferentes, los tipos con mayor gusto por la calidad obtienen asignaciones óptimas y utilidades *ex-post* positivas, mientras que aquéllos con menor gusto por la calidad, obtienen canastas sub-óptimas y no obtienen excedente alguno. Es decir, el resultado es equivalente al resultado de estándar de precios no lineales.

Sin embargo, éstos resultados deben ser tomados con precaución en el caso que nos concierne, pues se derivan del supuesto que el monopolista no considera la utilidad *ex-ante*, que es la que determina si el individuo entra o no a la tienda. Tomando el modelo de la tercera sección como referencia y basándonos en el modelo de Esteban *et al.* (2007), describiremos el caso en que los consumidores se diferencian por el grado de tentación. Así, en la cuarta sección del artículo, veremos que los resultados del problema de maximización del monopolista cambiarán notablemente con la introducción del grado de tentación y la consideración de la utilidad *ex-ante*.

Una diferencia fundamental respecto al caso la tercera sección del artículo será que el monopolista no puede utilizar la discriminación hacia los consumidores de la misma forma en que lo hacía antes, pues tendría una restricción que limitará dicha capacidad. Esta limitación tendrá como consecuencia que, por un lado, a los consumidores con menor gusto por la calidad, y por tanto, con tentaciones hacia abajo, les ofrezca calidades menos bajas, pues eso no le implicará mayores beneficios como en el caso la tercera sección. Por otro lado, las cantidades o calidades ofrecidas a otros consumidores irán en aumento a medida que aumente el gusto por la calidad de éstos y, por tanto, su tentación hacia arriba; pero sólo hasta un determinado tipo, a partir del cual, los demás consumirían las mismas calidades. Por esta razón, el monopolista

no tendrá la capacidad de discriminar demasiado a cierto grupo de consumidores con tentación hacia arriba, ofreciéndoles cantidades o calidades mayores, pues, dada la restricción que impone la presencia de la utilidad *ex-ante*, éstos dejarían de consumir e implicarían pérdidas de beneficios para el monopolista.

En la quinta sección del artículo, tratamos de encontrar algunas evidencias tanto del comportamiento del consumidor como del monopolista, basándonos en la información generada por un agente de ventas de autos. Si bien los resultados de este análisis concuerdan en gran medida con lo expuesto en los párrafos anteriores, tienen una limitante pues son resultados que aplican en particular para el grupo de consumidores analizado y no representan una evidencia general. Además, no se tiene información empírica sobre la intención de compra original, por lo que las evidencias que se presentan son tratadas como evidencias indirectas. Finalmente, presentamos nuestras conclusiones.

## 2 Preferencias con Tentación y Auto-Control

En esta sección analizaremos las bases teóricas que enmarcan el análisis del comportamiento de los consumidores como resultado de las preferencias y las respectivas funciones de utilidad, las cuales se ven afectadas por la presencia de canastas que tientan al individuo.

Las preferencias que tomaremos en cuenta para el análisis son las propuestas por Gul y Pesendorfer (2001). Un primer aspecto a considerar es que cada consumidor puede ordenar las canastas de dos formas diferentes: una basada en el compromiso y otra en la tentación. Definiremos al primero como el ordenamiento del yo comprometido, en donde el individuo ordena las canastas sin considerar sus tentaciones. El segundo lo definimos como el ordenamiento del yo tentado, que será aquél en el cual el individuo ordena haciendo caso a sus tentaciones. Como veremos más adelante, ello no implica inconsistencia dinámica, pues las preferencias del individuo no cambian de un período a otro. Asimismo, estas preferencias toman en cuenta dos características del comportamiento de los consumidores, que no son consideradas en el análisis convencional de preferencias. La primera es el compromiso antes de tomar una decisión de compra: si un individuo desea comprometerse a consumir cierto plan de consumo, entonces excluirá aquéllos menús o conjuntos de canastas que reducen la utilidad de su yo comprometido. Sin embargo, el consumidor puede no tener la capacidad de comprometerse por factores exógenos y terminar decidiendo sobre un menú que no es preferido por el yo comprometido. La segunda característica es el auto-control que ejerce en el momento de la compra: del menú disponible, el consumidor elige una canasta antes de entrar a la tienda haciendo uso de los dos ordenamientos arriba de-

scritos, tal que si quiere apegarse a la decisión tomada, deberá ejercer auto-control al momento de la compra para evitar consumir una canasta diferente, como consecuencia de la tentación que le genere ésta<sup>1</sup>. Lo anterior da lugar a la toma de decisiones en dos momentos del tiempo: antes de la compra, *ex-ante*, y durante la compra, *ex-post*.

La decisión *ex-ante* consiste en elegir de entre grupos de menús, de los cuales se elegirá el plan de consumo *ex-post*. De lo anterior deducimos que existen preferencias sobre menús que dependen fundamentalmente del compromiso, pues suponemos los individuos se apegan *ex-ante* a sus decisiones del yo comprometido. Podemos definir dos menús  $A = \{\text{Autos pequeños}\}$  y  $B = \{\text{Autos grandes}\}$ , donde  $A \succeq B$ . Pero debido a que aún cuando un menú es preferido a otro no siempre es posible optar por él, pueden existir complicaciones exógenas que impidan al consumidor elegir sobre el menú preferido. Entonces, tendremos un primer nivel de incertidumbre acerca de cuál será el menú final sobre el cual se seleccionará la canasta *ex-post*. Esta incertidumbre nos lleva a que las preferencias del consumidor sean sobre loterías de menús y no sobre los menús directamente. Por ejemplo, suponga que los menús que ofrece el mercado son:  $A = \{\text{Ibiza}, \text{Córdoba}\}$  y  $B = \{\text{Clio}, \text{Megane}\}$ ; pero los menús sobre los cuales elige el consumidor serán loterías formadas por combinaciones ponderadas de  $A$  y  $B$ . Por ejemplo:  $A_1 = \{\alpha \circ A, (1 - \alpha) \circ B\}$ , donde  $0 < \alpha < 1$ , y  $B_1 = \{\beta \circ A, (1 - \beta) \circ B\}$ , donde  $0 < \beta < 1$ , el consumidor elegirá cuál de las dos loterías es preferida. Queda una segunda incertidumbre que consistirá en saber, de la lotería final, cuál será el menú sobre el cual elija el consumidor, dicha incertidumbre se resuelve una vez que el consumidor ha hecho su decisión de compra. Por ejemplo, si la lotería final es  $B_1$  y el consumidor elige un auto *Clio*, la incertidumbre se ha resuelto y el menú final es el  $B$ .

Cuando el individuo debe tomar una decisión de compra lo hará sobre canastas de bienes, pero al igual que con los menús, se enfrenta a un proceso de incertidumbre sobre las canastas que integran el menú, de tal forma que la decisión final se tomará sobre loterías, no sobre canastas. Por ejemplo, si el menú que ofrece el oferente  $A$  es  $A = \{w = \text{Ibiza}, z = \text{Córdoba}\}$ , mientras que el menú al que se enfrenta el consumidor es:  $A_S = \{x_1, x_2, x_3\}$ , donde  $x_1 = (\alpha \circ w, (1 - \alpha) \circ z)$ ,  $x_2 = (\beta \circ w, (1 - \beta) \circ z)$ ,  $x_3 = (\gamma \circ w, (1 - \gamma) \circ z)$  para  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \beta < 1$  y  $0 < \gamma < 1$ . Dependiendo de los valores de las probabilidades asociadas y de las preferencias, entonces se determinará las preferencias por cada lotería. Así, si un individuo prefiere un *Ibiza* a un *Córdoba* y además  $\gamma > \alpha$  y  $\alpha > \beta$ , entonces la lotería preferida será la  $x_3$  pues pondera más alto al modelo *Ibiza*. Es posible que dependiendo del nivel de auto-control que ejerza puede terminar comprando un *Córdoba* aún cuando se diese el caso de que  $\gamma > 0.5$ ;

---

<sup>1</sup>Es importante señalar que el individuo se ve tentado por varias opciones, pero cada opción lo tienta en grado diferente.

es decir, que tenga mayor peso el Ibiza en la lotería. Esta conducta se debe a la influencia de las preferencias del yo tentado.

Para poder vincular las preferencias sobre menús del primer período con las del segundo haremos uso de las preferencias ampliadas, las cuales también nos permiten formalizar el concepto de tentación. Las representaremos a través de la relación binaria  $\succeq^*$  sobre el conjunto  $S = \{(A, x) \mid x \in A\}$ , donde  $A$  es el menú elegido *ex-ante* y  $x$  es la lotería elegida *ex-post*. Así, en el segundo período  $x$  es elegido tal que  $(A, x) \succeq^* (A, y)$ , para todo  $y \in A$ ; es decir, escoger cualquier  $y \in A$  no es tan bueno como escoger  $x \in A$ , para todo  $y \neq x$ . Esto nos lleva a deducir que en el primer periodo  $A \succeq_1^* B$  si existe un  $x \in A$  tal que  $(A, x) \succeq^* (B, y)$ ; o lo que es lo mismo, si se prefiere un menú  $A$  a otro  $B$  es porque existe un  $x \in A$  que era al menos tan bueno como cualquier  $y$  perteneciente a  $B$ .

**Axioma del Conjunto Intermedio.** Partiendo de lo anterior, podemos definir que en el primer período las preferencias de un individuo sobre conjuntos de loterías exhiben compromiso si para un conjunto  $A \cup B$  tenemos que  $A \succ A \cup B$ ; pero debido a que no le es posible seleccionar el conjunto  $A$ , este individuo se encuentra en una situación de tentación. Entonces, se tiene que  $A \succeq A \cup B$  y haciendo uso de su compromiso y del hecho de que no puede separar el conjunto  $A \cup B$ , para este consumidor también se cumplirá que  $A \cup B \succeq B$ . Uniendo estas dos últimas relaciones tenemos que  $A \succeq A \cup B \succeq B$ . Esta última expresión se conoce como Axioma del Conjunto Intermedio y explica el concepto de tentación dentro de las preferencias.

Podemos definir entonces que en el segundo período, las preferencias de este individuo exhiben auto-control cuando, aunque en el primer período no pueda separar los menús (no se puede comprometer con el conjunto  $A$ ), lo sigue prefiriendo estrictamente al conjunto  $A \cup B$ , y en el momento de la compra determina que  $A \cup B$  es preferido a  $B$ . Es decir, ejerce auto-control en el conjunto  $A \cup B$  si existen  $A$  y  $B$  tales que  $A \succ A \cup B \succ B$ .

Siguiendo con nuestro ejemplo, tenemos ya la posibilidad de diferenciar claramente el compromiso del auto-control: si un individuo no se puede comprometer en el primer período escogiendo el menú  $\{\text{Autos pequeños}\}$  sobre el menú  $\{\text{Autos pequeños}\} \cup \{\text{Autos grandes}\}$ , entonces al comprar un auto pequeño está ejerciendo auto-control a pesar de verse tentado por un auto más grande. Las preferencias de este consumidor no cambian en el tiempo, y por tanto, no hay inconsistencia dinámica. Este individuo está mejor si puede excluir del menú aquéllas canastas que le generan tentación.

La historia es diferente si consideramos que el individuo se enfrenta a la tentación  $A \succeq A \cup B \succeq B$  y no tiene auto-control sobre el conjunto  $A \cup B$ ; es decir, si no se da  $A \succ A \cup B \succ B$ . Entonces, tendremos cualquiera de las dos situaciones siguientes:  $A \sim A \cup B$  o  $A \cup B \sim B$ . La primera desigualdad nos dice que en el primer período el

individuo no puede separar los subconjuntos y en el momento de la compra, segundo periodo, la presencia de  $B$  lo hace caer en la tentación. Por otro lado, la segunda desigualdad nos refleja que en el segundo período, aún cuando existe el menú  $A$  dentro de las opciones, el consumidor caerá en la tentación. En cualquiera de los dos casos tenemos presente un proceso aparente de inconsistencia dinámica, pues el consumidor está comprando en el segundo período una canasta diferente a la que había decidido comprar en el primer período, pese a que esta última la eligió bajo un proceso de optimización.

Para representar las preferencias antes descritas vamos a considerar unas funciones de utilidad que maximicen una mezcla entre utilidad del compromiso y utilidad bajo tentación. Para ello definimos a  $\Delta$  como el conjunto de todas las loterías existentes, donde  $\mathcal{A} = \{A \mid A \text{ es compacto } \subset \Delta\}$  y el consumidor elige sobre el conjunto  $\mathcal{A}$ , lo que implica que tiene la posibilidad de escoger una lotería sobre determinados bienes de entre cualquier lotería posible sobre éstos. Si  $\succsim$  representa unas preferencias que son completas y satisfacen transitividad, continuidad estricta y monotonicidad y además, cumplen con el axioma de conjunto intermedio, entonces Gul y Pesendorfer (2001) demuestran que existen  $W$ ,  $U$  y  $V$  lineales tales que

$$W(A) \equiv \max_{x \in A} [U(x) + V(x)] - \max_{y \in A} V(y) \quad (1)$$

Esta función de utilidad representa unas preferencias con tentación y auto-control, donde  $U$  y  $V$  son funciones de utilidad von Neumann-Morgenstern,  $U$  representa la función de utilidad del yo comprometido y  $V$  es la función de utilidad del yo tentado. La primera parte de la ecuación,  $\max_{x \in A} [U(x) + V(x)]$ , representa la elección en el segundo período; mientras que la segunda,  $\max_{y \in A} V(y)$ , es la utilidad máxima que alcanza el yo tentado bajo la canasta que le genera más tentación.

La ecuación 1 se puede escribir como

$$W(A)^{EA} \equiv W(A)^{EP} - \max_{y \in A} V(y)$$

donde  $W(A)^{EA}$  es la utilidad esperada *ex-ante* o del primer período, mientras que  $W(A)^{EP}$  es la utilidad esperada *ex-post* o la utilidad esperada del segundo período.

Dado que el individuo maximiza su utilidad  $W(A)^{EP}$  con una canasta  $x$  que maximiza la utilidad combinada del yo comprometido y el yo tentado, entonces el

individuo incurre en costos de utilidad medidos por la siguiente diferencia

$$\max_{y \in A} V(y) - V(x) \geq 0 \quad (2)$$

la cual define a los costos de auto-control. Una vez que el individuo ha elegido una canasta, la utilidad que el consumidor obtiene será igual a la utilidad que alcanza el yo comprometido con la canasta elegida menos los costos de auto-control, de tal forma que una vez hecha la compra,  $x^*$ , la ecuación 1 se puede representar como

$$W(x^*) \equiv U(x^*) - [\max_{y \in A} V(y) - V(x^*)]$$

El caso estándar es el representado por la ecuación 1, cuando hay dos o más canastas en el menú, donde existe una opción  $y$  que es la más tentadora y el individuo puede ejercer auto-control incurriendo en costos. Sin embargo, existe la posibilidad de que los costos de auto-control sean muy altos, tal que  $W(A) \equiv U(x^*) - [\max_{y \in A} V(y) - V(x^*)] < 0$ . En ese caso, decimos que el individuo no tiene auto-control, lo cual implica que el supuesto de continuidad se relaja, entonces la ecuación 1 se puede reescribir de la siguiente forma

$$W(A) \equiv \max_{x \in A} U(x) \quad \text{sujeto a} \quad V(x) \geq V(y) \quad \forall y \in A$$

Si sólo existe una canasta en el menú tal que  $x = \{A\}$ , entonces el individuo no se ve tentado ni hacia arriba ni hacia abajo, no tiene incentivos a no comprar y no necesita ejercer auto-control, por tanto, no incurre en costos. En consecuencia, la ecuación 1 se transforma en

$$W(\{x\}) = U(x). \quad (3)$$

### 3 Modelo de Precios No Lineales sin Tentación

Una vez definidas las funciones de utilidad y sus características, vamos a presentar el marco para la fijación de precios y cantidades (calidades) de un conjunto de bienes en el caso de un monopolista. Suponemos un monopolista que determina precios de manera no lineal, lo cual significa que la tarifa no es estrictamente proporcional a la cantidad (calidad) comprada. El caso más común es cuando la tarifa se divide en dos partes; es decir, cuando el precio que se carga al consumidor incluye una parte fija y otra variable, la fija se carga independientemente del número de unidades ven-

didadas, mientras que la variable sí depende de estas últimas. Para nuestro estudio analizaremos la tarifa en una sola parte desde la perspectiva de un conjunto de bienes con diferentes cantidades (calidades) y precios, donde el consumidor elige la cantidad (calidad) preferida y paga el precio correspondiente. A este tipo de fijación de precios se le conoce como discriminación de precios de segundo grado en donde el consumidor se auto-selecciona y sirve para aumentar el excedente del monopolista. De otra manera, al elegir tarifas lineales el monopolista tratará a todos los consumidores igual; es decir, los que tienen mayor gusto por el bien pagan lo mismo que los que tienen menor gusto por el bien. Esto permite que algunos consumidores obtengan utilidad positiva de consumir canastas que no están diseñadas para ellos pero que, por la utilidad que reportan, terminan comprándolas pues les convienen más.

Para explicar cómo funciona este esquema de fijación de precios nos basaremos en el análisis convencional de precios no lineales. Primero, desarrollaremos el caso donde sólo hay dos tipos de consumidores y después, el caso donde hay un continuo de tipos de consumidores.

La discriminación de precios no lineales se hace sobre una función de utilidad que no contempla su desutilidad por no consumir algún otro bien, de tal forma que haremos el análisis sobre la utilidad *ex-post*, por ser la que el individuo ve al momento de la compra. Entonces, la utilidad del individuo será

$$W(q, \gamma, t)^{EP} = U(q, t) + V(q, \gamma, t)$$

donde las funciones  $U$  y  $V$  son como las definimos anteriormente y, para hacer más clara nuestra exposición, especificaremos a  $U$  y a  $V$ , tal como lo hacen Esteban *et al.* (2007) en un ejemplo, como

$$U = u(q_i) - t_i \quad \text{y} \quad V = v(q_i, \gamma_i) \quad \text{donde } i = 1, 2$$

donde  $q_i$  y  $t_i$  representan respectivamente la cantidad (calidad) y el precio que se ofrece al individuo de tipo  $i$ , y  $\gamma_i$  es el tipo del consumidor. Estas funciones de utilidad cumplen con los requisitos impuestos por Gul y Pesendorfer (2001).

Consideremos el caso en el que el monopolista ofrece un sólo bien con dos niveles de cantidad (calidad) y dos precios, entonces sus beneficios están dados por

$$\Pi_m = \alpha(t_1 - c(q_1)) + (1 - \alpha)(t_2 - c(q_2))$$

donde  $c$  representa los costos en que incurre la empresa y  $\alpha$  es la probabilidad de

que el consumidor sea de tipo 1,  $0 < \alpha < 1$ . En consecuencia,  $1 - \alpha$  es la probabilidad de que el consumidor sea de tipo 2. Además, suponemos que el consumidor tipo 2 tiene mayor preferencia por la calidad que el consumidor tipo 1.

Nuestro monopolista se enfrenta a dos tipos de restricciones. Las primeras son las denominadas restricciones de racionalidad individual. Suponen que los individuos son racionales y no van a comprar un bien cuya utilidad *ex-post* es estrictamente negativa

$$W_i^{EP} = [u(q_i) - t_i] + [v(q_i, \gamma_i) - t_i] \geq 0 \quad i = 1, 2$$

Las segundas son las denominadas restricciones de compatibilidad de incentivos, las cuales aseguran que no ocurra que un agente compre la canasta que no le corresponde de acuerdo a su tipo. La forma para lograr este objetivo es incentivando a cada individuo a que consuma la canasta diseñada para él a través de que la utilidad que obtenga la canasta diseñada para su tipo sea mayor, o por lo menos igual, que la utilidad que le proporciona la canasta diseñada para el otro tipo. Es decir,

$$[u(q_i) - t_i] + [v(q_i, \gamma_i) - t_i] \geq [u(q_{-i}) - t_{-i}] + [v(q_{-i}, \gamma_i) - t_{-i}]$$

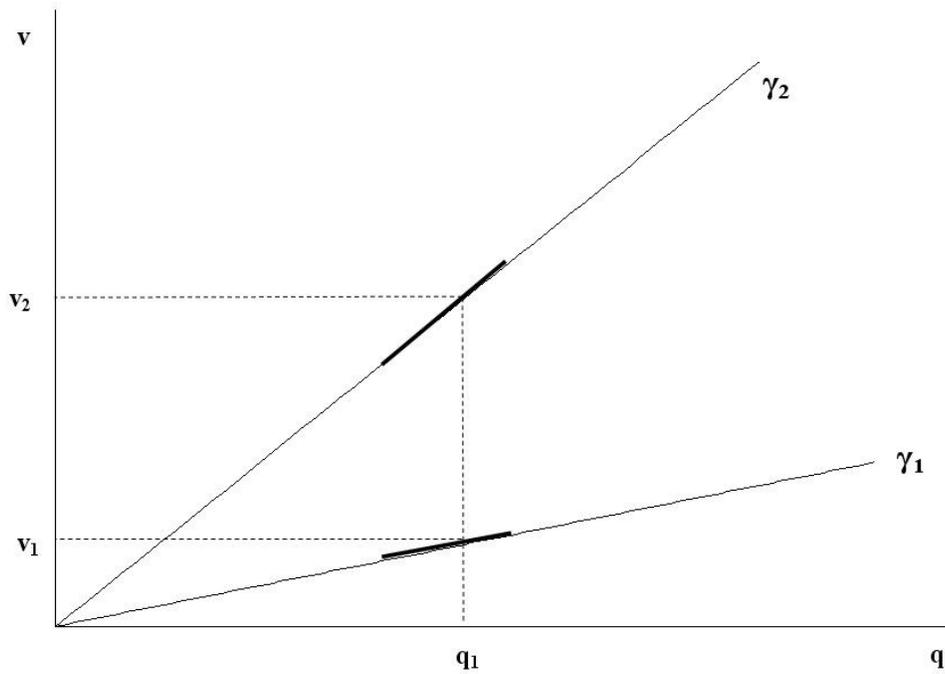
donde  $(q_{-i}, t_{-i})$  es la canasta diseñada para el otro tipo de consumidor.

La primera restricción será estrictamente positiva para el tipo 2 mientras que será igual a cero para el tipo 1. Esto es así porque si el monopolista deja sin utilidad al tipo 2, éste todavía tiene la opción de adquirir la canasta del tipo 1 y obtener una utilidad positiva con ella, lo cual iría en contra del objetivo que se planteó inicialmente el monopolista de hacer que los individuos escojan las canastas apropiadas para su tipo.

La segunda restricción se cumple con igualdad para el tipo 2 mientras que es estrictamente positiva para el tipo 1. En este caso, como el monopolista desea que el tipo 2 revele su verdadero tipo comprando la canasta diseñada para él, la única manera de incentivarlo a que la escoga es haciendo que ésta le proporcione un nivel de utilidad positiva, buscando siempre maximizar sus beneficios. Por ello, no permitirá que dicha utilidad sea mayor que la que le ofrece la canasta 1 pues eso implicaría ceder beneficios.

Por otro lado, el tipo 1 escogerá la canasta diseñada para él, pues le genera más utilidad que la del tipo 2 y, además, es la que tiene menor calidad, que es justamente lo que prefiere el consumidor tipo 1.

Basado en esto, las restricciones que el monopolista enfrenta implicarán que los



precios sean

$$t_1 = \frac{u(q_1) + v(q_1, \gamma_1)}{2}$$

$$t_2 = \frac{u(q_2) + v(q_2, \gamma_2)}{2} - \frac{v(q_1, \gamma_2) - v(q_1, \gamma_1)}{2}$$

En el gráfico 1, medimos la utilidad del yo tentado en el eje de las ordenadas y la cantidad (calidad) en las abscisas. Podemos observar en dicho gráfico que  $v(q_1, \gamma_2) - v(q_1, \gamma_1) > 0$  pues la función de utilidad del tipo  $\gamma_2$  está por encima de la del tipo  $\gamma_1$ , ya que el primero es un tipo más alto y tiene mayor gusto por la cantidad (calidad). Lo anterior implica que su yo tentado obtiene mayor utilidad de una determinada canasta, en este caso la canasta  $q_1$ , que el yo tentado del consumidor tipo  $\gamma_1$ .

Entonces, podemos decir que el precio que el monopolista le impone al tipo 1 es tal que lo deja sin utilidad alguna, mientras que el precio para el tipo 2 es menor que aquél con el cual lo podría dejar sin utilidad. Esto es así porque, de lo contrario, el tipo 2 tendría la posibilidad de adquirir la canasta del tipo 1 y obtener utilidad

positiva, dado que

$$u(q_1) + v(q_1, \gamma_2) - 2t_1 = v(q_1, \gamma_2) - v(q_1, \gamma_1) \geq 0$$

Por otro lado, para que el tipo 1 no consuma la canasta del tipo 2 debe cumplirse que

$$0 \geq u(q_2) + v(q_2, \gamma_1) - 2t_2$$

lo cual se cumple, pues

$$u(q_2) + v(q_2, \gamma_1) - 2t_2 = [v(q_1, \gamma_2) - v(q_1, \gamma_1)] + [v(q_2, \gamma_1) - v(q_2, \gamma_2)] \quad (4)$$

Vamos a decir que  $a = v(q_1, \gamma_2) - v(q_1, \gamma_1)$  y  $b = v(q_2, \gamma_1) - v(q_2, \gamma_2)$ . Si  $b < 0$  y  $a > 0$ , el efecto no es ambiguo pues, en valor absoluto  $b > a$ .

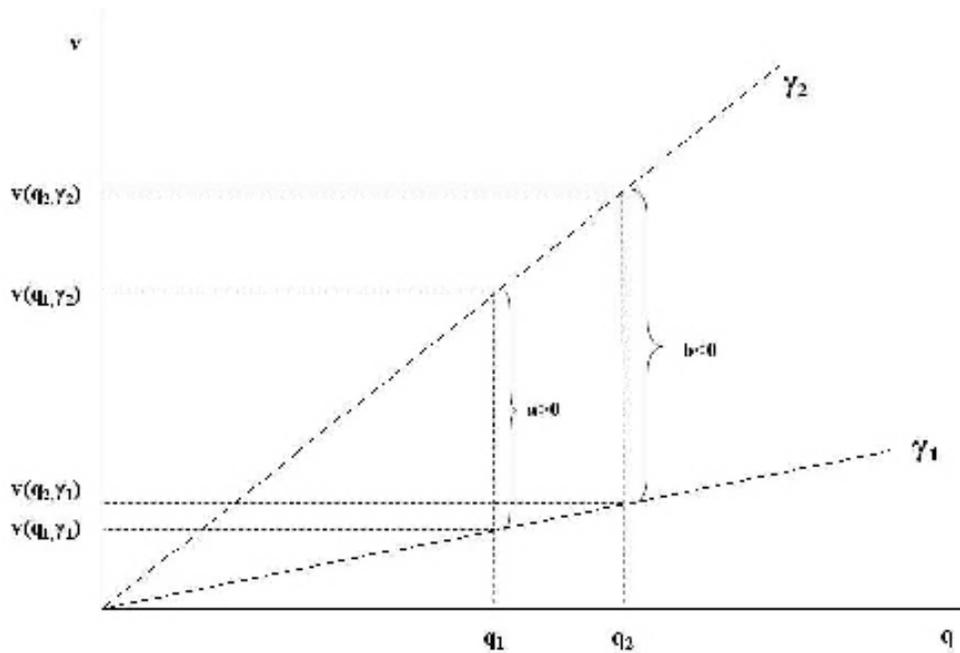


Gráfico 2

Lo anterior se ve en el gráfico 2, la cual plantea el mismo escenario que el gráfico 1. En el gráfico 2 podemos apreciar que con la cantidad (calidad)  $q_2$ , la diferencia en

las utilidades del yo tentado del tipo 1 y del tipo 2 es negativa. La diferencia de esta misma utilidad entre el tipo 2 y el 1 es positiva en el caso de la cantidad (calidad)  $q_1$ . Como la primera diferencia es mayor y negativa, el signo de la ecuación 4 es negativo. Así, la utilidad *ex-post* del consumidor  $\gamma_1$  con la canasta del consumidor  $\gamma_2$  es negativa.

Dado lo anterior, el monopolista resuelve

$$\begin{aligned} \max_{(q_1, t_1, q_2, t_2)} \Pi^m &= \alpha \left[ \frac{u(q_1) + v(q_1, \gamma_1)}{2} - c(q_1) \right] \\ &+ (1 - \alpha) \left[ \frac{u(q_2) + v(q_2, \gamma_2)}{2} - \frac{v(q_1, \gamma_2) + v(q_1, \gamma_1)}{2} - c(q_1) \right] \end{aligned}$$

Las condiciones de primer orden asociadas al anterior problema de maximización de beneficios del monopolista son

$$\frac{u_{q_2}(q_2) + v_{q_2}(q_2, \gamma_2)}{2} = c'(q_2) \quad (5)$$

$$\frac{u_{q_1}(q_1) + v_{q_1}(q_1, \gamma_1)}{2} = c'(q_1) + \left( \frac{1 - \alpha}{\alpha} \right) [v_{q_1}(q_1, \gamma_2) + v_{q_1}(q_1, \gamma_1)] \quad (6)$$

Las condiciones de primer orden reflejan que el tipo 2 obtiene una asignación eficiente, donde se cumple que la utilidad marginal es igual al costo marginal, mientras que el tipo 1 obtiene una asignación ineficiente, donde la utilidad marginal es mayor que el costo marginal. Esto es así porque  $v_{q_1}(q_1, \gamma_2) > v_{q_1}(q_1, \gamma_1)$ . En el gráfico 1 vemos que la pendiente de la función de utilidad de  $\gamma_2$  es mayor que la de la función de utilidad del tipo  $\gamma_1$ . También, a trav'es de 5 y ?? se deduce que  $q_2 > q_1$ .

Para presentar el caso cuando hay un continuo de tipos de consumidores, suponemos que el parámetro  $\gamma$ , que caracteriza el grado de gusto por la calidad de cada tipo, se distribuye a través de la población de consumidores de acuerdo a una función de densidad  $f(\gamma)$ . La función acumulada es asociada a  $f(\gamma)$  es  $F(\gamma)$ , que tiene soporte en un intervalo  $\Gamma = (a, b)$ , donde  $0 \leq a < b$ . Si el monopolista desea excluir a algún tipo  $\hat{\gamma}$ , simplemente no ofrecerá ninguna canasta apropiada para él, tal que  $q(\hat{\gamma}) = t(\hat{\gamma}) = 0$ .

El monopolista maximiza

$$\Pi^m = \int_a^b [t(q(\gamma)) - c(q(\gamma))] f(\gamma) d\gamma$$

Sujeto a las Restricciones de Racionalidad Individual

$$[u(q(\gamma)) - t(q(\gamma))] + [v(q(\gamma), \gamma) - t(q(\gamma))] \geq 0$$

y a las Restricciones de Compatibilidad de Incentivos

$$\begin{aligned} & [u(q(\gamma)) - t(q(\gamma))] + [v(q(\gamma), \gamma) - t(q(\gamma))] \\ \geq & [u(q(\gamma_{-i})) - t(q(\gamma_{-i}))] + [v(q(\gamma_{-i}), \gamma) - t(q(\gamma_{-i}))] \end{aligned}$$

De manera similar al caso de dos tipos de consumidores, en este caso la primera restricción se cumple con igualdad para el tipo tipo  $\gamma = a$ , ya que es el tipo con menor gusto por la calidad, entonces cualquier otra canasta (con mayor calidad que la suya) le genera utilidad negativa. El resto de los consumidores obtienen una utilidad positiva la cual se incrementa con el tipo, de tal forma que el tipo más alto,  $\gamma = b$ , obtiene la máxima utilidad.

La segunda restricción se cumple con igualdad para todos los tipos  $\gamma$  tal que  $a < \gamma \leq b$ ; pero sólo respecto del tipo inmediato inferior; mientras que su utilidad con respecto a las canastas de los tipos más altos es negativa y con respecto a las canastas de los tipos más bajos (los tipos más bajos que el inmediato inferior), es positiva pero menor que la que obtiene con su propia canasta.

Lo anterior se puede expresar como

$$t(q(a)) = \frac{u(q(a)) + v(q(a), a)}{2}$$

$$\begin{aligned} t(q(\gamma)) &= \frac{u(q(\gamma)) + v(q(\gamma), \gamma)}{2} - \frac{v(q(\hat{\gamma}), \gamma) - v(q(\hat{\gamma}), \hat{\gamma})}{2} \\ &\forall \gamma \neq a, \quad \hat{\gamma} < \gamma, \text{ donde } \nexists \bar{\gamma} \in [\hat{\gamma}, \gamma]. \end{aligned}$$

En este caso no es tan sencillo sustituir las tarifas que acabamos de obtener en la función que maximiza el monopolista dado que tenemos un continuo de tipos. Para obtener las cantidades óptimas, utilicemos el hecho que

$$W^{EP}(\gamma) = u(q(\gamma)) + v(q(\gamma), \gamma) - 2t(q(\gamma)) = \max_{\hat{\gamma}} [u(q(\hat{\gamma})) + v(q(\hat{\gamma}), \gamma) - 2t(q(\hat{\gamma}))]$$

y por el teorema de la envoltente, la derivada de  $W(\cdot)$  respecto de  $\gamma$  sólo toma el efecto directo, tal que

$$\frac{\partial W^{EP}(\gamma)}{\partial \gamma} = W'(\gamma) = v_\gamma(q(\gamma), \gamma)$$

e integrando

$$W^{EP}(\gamma) - W^{EP}(a) = W^{EP}(\gamma) = \int_a^\gamma v_\gamma(q(u), u) du$$

pues el tipo más bajo no obtiene excedente. Entonces, el problema de maximización queda

$$\max_{q(\gamma)} \Pi^m = \int_a^b \left[ \frac{u(q(\gamma)) + v(q(\gamma), \gamma) - \int_a^\gamma v_\gamma(q(u), u) du}{2} - c(q(\gamma)) \right] f(\gamma) d\gamma$$

y resolviendo por partes

$$\max_{q(\gamma)} \Pi^m = \int_a^b \left\{ \left[ \frac{u(q(\gamma)) + v(q(\gamma), \gamma)}{2} - c(q(\gamma)) \right] f(\gamma) - \frac{\int_a^\gamma v_\gamma(q(\gamma), \gamma)}{2} (1 - F(\gamma)) \right\} d\gamma$$

La condición de primer orden asociada a este problema de maximización viene dada por

$$\frac{u_q(q(\gamma)) + v_q(q(\gamma), \gamma)}{2} = c_q(q(\gamma)) + \frac{1 - F(\gamma)}{2f(\gamma)} v_{q\gamma}(q(\gamma), \gamma) \quad (7)$$

donde  $v_{q\gamma} > 0$ , debido a que cuando la cantidad (calidad) aumenta, la utilidad del yo tentado también lo hace. Además, este cambio es mayor a medida que pasamos de un tipo a otro en sentido ascendente. Entonces, podemos concluir que la disposición marginal a pagar es mayor que el costo marginal para todos los tipos; es decir, todos los tipos pueden y quieren pagar por una unidad adicional del bien (en cantidad o en calidad) más de lo que le cuesta al monopolista producir esta unidad adicional. Esto puede entonces ser un incentivo para que el monopolista ofrezca a estos consumidores una cantidad (calidad) mayor y obtenga beneficios positivos por esas unidades adicionales. Sin embargo, al hacer esto, está dejando a cada consumidor sin utilidad, por lo que puede inducirlos a escoger alguna canasta inferior diferente a la diseñada para cada quien, con la cual sí obtengan utilidad positiva y esto llevaría a que algunos se quedaran sin canasta y el monopolista perdería. Así pues, este diseño permite que

el monopolista induzca a los consumidores a elegir canastas sub-óptimas con utilidad positiva. Para el tipo más alto, el tipo  $b$ , la canasta sí es óptima, pues  $F(\gamma) = 1$ , mientras que para el tipo más bajo, el tipo  $a$ , la canasta es sub-óptima y además, será el tipo al cual el monopolista deje sin utilidad.

En la siguiente sección, veremos el planteamiento en el cual el monopolista maximiza tomando en cuenta la función de utilidad *ex-ante*, lo cual nos llevará a diferentes resultados en relación con a la forma en que el monopolista discrimina.

#### 4 Modelo de Precios No Lineales con Tentación

En esta sección vamos a describir cuáles son los menús óptimos que debe ofrecer un monopolista, basándonos en el análisis desarrollado por Esteban *et al.* (2007). En este análisis se toman en cuenta las funciones de utilidad que se describieron en la sección anterior y el hecho de que los individuos se auto-seleccionan.

**Tipos de individuos.** Supondremos un escenario donde hay diferentes tipos de consumidores que difieren entre sí por grado de tentación. Definimos al tipo  $\gamma \in \mathbb{R}^+$ , donde  $\gamma$  es información privada que sólo el consumidor conoce y la cual lo va a caracterizar en términos de nivel de tentación. El tipo  $\gamma$  es parte de un continuo definido como  $\Gamma = (a, b)$ , donde  $a$  es el tipo menor; es decir, aquel que tiene menor gusto por la cantidad (calidad) y por tanto, tiene la mayor tentación hacia abajo. Por el contrario,  $b$  es el tipo mayor; es decir, aquel que tiene el máximo gusto por la calidad y tiene entonces la mayor tentación hacia arriba. Decimos que si  $\gamma' > \gamma$ , el tipo  $\gamma'$  está más tentado, o tiene mayor gusto por la calidad que el tipo  $\gamma$ .

**Canastas y Menús.** Definimos a  $q$  como la calidad de un bien donde  $q \in \mathbb{R}^+$ , mientras que  $t$  es el precio que se paga por la calidad  $q$  donde  $t \in \mathbb{R}$ . El par  $(q, t)$  se define como una canasta y el conjunto de canastas que ofrece el productor se define como un menú  $M$ , donde  $M \subseteq \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}$ . Además, se asume que  $(0, 0) \in M$  es una opción.

**Características de las funciones de utilidad.** Una vez definidos los tipos de individuos, las canastas y los menús, se definen las funciones de utilidad en términos tanto del yo comprometido como del yo tentado. Así,  $U$  y  $V_\gamma$ , son funciones de utilidad continuas, estrictamente crecientes en  $q$ , estrictamente decrecientes en  $t$ , cuasilineales en  $t$  y  $V_\gamma$  no está acotada para  $q$ . Se asume también que  $U(0, 0) = V_\gamma(0, 0) = 0$  y que  $\widehat{V}_\gamma \triangleright V_\gamma$  significa que  $\widehat{V}_\gamma$  es más inclinada que  $V_\gamma$  en cualquier punto  $(q, t) \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}$ . Entonces,  $\widehat{V}_\gamma \triangleright V_\gamma$  si y sólo si  $\forall (q, t), (q', t') \in \mathbb{R}^+ \times \mathbb{R}$  con  $q' > q$

$$V_\gamma(q', t') \geq V_\gamma(q, t) \text{ implica que } \widehat{V}_\gamma(q', t') \geq \widehat{V}_\gamma(q, t).$$

Con lo anterior podemos establecer tres supuestos sobre la función de utilidad conjunta y la función de utilidad del yo tentado:

1. Entre más alto es el tipo (más tentado), más inclinadas son sus curvas de indiferencia, tanto para  $U + V_\gamma$  como  $V_\gamma$ ; por lo tanto, incrementos de  $q$  aumentan el nivel de utilidad en una proporción mucho mayor que reducciones en el precio; o lo que es lo mismo, entre más alto (más tentado) es el tipo, menos sensible es su función de utilidad ante cambios de precios. Por lo tanto, la cantidad (o la calidad) más preferida o más tentadora es mayor entre más alto es el tipo.
2. Dentro del conjunto de tipos  $\Gamma = (a, b)$ , existe un tipo  $\gamma^*$  donde  $a < \gamma^* < b$ , tal que todos los  $\gamma < \gamma^*$  son tipos con tentaciones hacia abajo; es decir, se ven tentados por bienes de menor calidad (menor precio). El yo tentado tiene menor disposición marginal a pagar por una cantidad (calidad) adicional que el yo comprometido. Por el contrario, todos los tipos  $\gamma > \gamma^*$  son tipos con tentaciones hacia arriba; es decir, se ven tentados por bienes de mayor calidad (mayor precio). El yo tentado tiene mayor disposición marginal a pagar por una cantidad (calidad) adicional que el yo comprometido.
3. Las utilidades combinadas o *ex-post*,  $U + V_\gamma$  de diferentes tipos, se cruzan en algún punto. Dado que  $U + V_{\gamma'} \triangleright U + V_\gamma$  para  $\gamma' > \gamma$ , entonces el pasar de una canasta  $(q, t)$  a una canasta  $(q', t')$  donde  $q' > q$ , puede incrementar la utilidad combinada o *ex-post* del consumidor de tipo  $\gamma'$  mientras que la utilidad para el consumidor de tipo  $\gamma$  será la misma.

Finalmente, cabe señalar que la canasta  $x_\gamma$  que maximice el problema *ex-post* dará una utilidad para el yo comprometido,  $U$ , menor que aquella canasta  $x$  que maximiza a dicha utilidad; pero mayor que la utilidad *ex-ante*, pues por 2 sabemos que a la utilidad del yo comprometido hay que restarle los costos de auto-control para obtener la utilidad *ex-ante*. Sin embargo, esto sólo es cierto para  $\gamma \neq \gamma^*$ , ya que de lo contrario (cuando  $\gamma = \gamma^*$ ), el consumidor no se ve tentado hacia ninguna canasta, tal que la canasta  $x_\gamma$  maximiza la utilidad del yo comprometido y, como no hay un  $x$  que tiente al individuo, entonces no incurre en costos de auto-control. Formalmente

$$W^{EA}(M, \gamma) \leq U(x_\gamma) \leq \max_{x \in M} U(x)$$

$$W^{EA}(M, \gamma^*) = \max_{x \in M} U(x) \quad \text{si } \gamma = \gamma^*$$

Ahora plantearemos el problema del monopolista, tal como lo hicimos en la anteriormente. Sin embargo, añadiremos una restricción adicional al problema planteado

en la sección anterior. De antemano sabemos que los consumidores conocen el menú que ofrece la empresa y con base a ese conocimiento determinan antes de entrar a la tienda una utilidad previa  $z$ , que denominamos en la segunda sección como utilidad *ex-ante*. Si el consumidor espera que ésta sea negativa, entonces no entrará a la tienda. Como el monopolista está interesado en que el consumidor entre a su tienda, deberá ofrecer un menú que dé una utilidad *ex-ante* positiva a los consumidores. Por lo tanto, el monopolista al maximizar sus beneficios, no sólo debe encontrar un conjunto de canastas óptimas que satisfagan las restricciones de racionalidad y de compatibilidad de incentivos de los individuos al momento de la compra, sino que, adicionalmente, debe encontrar un menú óptimo que permita satisfacer la restricción antes mencionada, si no para todos los tipos sí para, al menos, un conjunto de éstos. Entonces, el problema consiste en encontrar un menú  $M$ , un conjunto de canastas  $x = (q, t)$  y un subconjunto de tipos a los cuales satisfacer,  $E \subseteq \Gamma$ , tales que pueda resolver el siguiente problema

$$\max \Pi^m = \int [t(q(\gamma)) - c(q(\gamma))]f(\gamma)d\gamma \quad (8)$$

sujeto a que  $\forall \gamma \in E$  se cumplan las siguientes restricciones

$$W^{EA}(M, \gamma) \geq 0 \quad (\text{RRI } ex\text{-ante})$$

$$U(x(\gamma)) + V_\gamma(x(\gamma)) \geq 0 \quad (\text{RRI } ex\text{-post})$$

$$U(x(\gamma)) + V_\gamma(x(\gamma)) \geq U(y(\gamma)) + V_\gamma(y(\gamma)) \quad (\text{RCI } ex\text{-post})$$

donde los costos  $c$  son crecientes y convexos. Todos los tipos  $\gamma \notin E$  que no entran a la tienda porque su utilidad *ex-ante* es negativa, se excluyen del proceso de maximización del monopolista y por tanto, su asignación óptima es  $x = (0, 0)$ ; aunque eso no implica que algunos tipos que sí entran a la tienda salgan sin haber comprado y por tanto, su canasta óptima también sea  $x = (0, 0)$ .

Dentro del universo de esquemas  $(M, x, E)$  habrá muchos que satisfagan las condiciones antes descritas, por lo que a ese grupo de esquemas los denominamos *esquemas factibles*; mientras que aquellos esquemas que resuelven el problema de maximización serán los *esquemas óptimos*. Mientras que el esquema del problema estándar consideraba sólo  $(x, E)$ , la relevancia de nuestro esquema es que las canastas  $x$ , como conjunto, deben satisfacer una condición adicional: la Restricción de Racionalidad Individual *ex-ante*. El resto del problema se analiza exactamente igual que como se hizo en la sección anterior, por ello nos enfocamos a las diferencias que añade esta nueva

restricción.

La primera diferencia que añade la RRI *ex-ante* es que la utilidad del yo comprometido será positiva; es decir,  $U(x(\gamma)) \geq 0$ . Esto es así pues, como vimos en el la segunda sección, los costos de auto-control son no negativos y la utilidad *ex-ante* está definida como  $U$  menos los costos de auto-control, entonces para que  $W^{EA} \geq 0$ , necesariamente  $U$  debe ser positiva también.

Adicional a lo anterior, asumimos que el monopolista desea obtener beneficios estrictamente positivos,  $t > c(q(\gamma))$ .

Asumimos que existe un conjunto de canastas que satisfacen estas condiciones, denotado por

$$B = \{(q, t) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : U(q, t) \geq 0 \text{ y } t - c(q) \geq 0\}$$

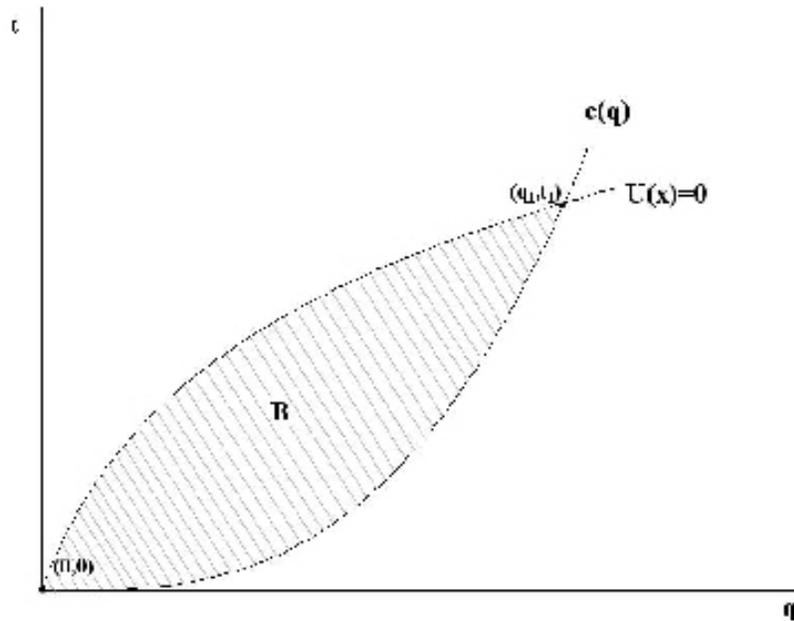


Gráfico 3

El Gráfico 3 muestra en el eje de las ordenadas las tarifas y en las abscisas las cantidades (calidades). La curva  $U=0$  denota todos los puntos en los cuales para todo  $\gamma \in \Gamma$ , el yo comprometido obtiene una utilidad igual a cero. Por encima de ésta,  $U < 0$ , y por debajo,  $U > 0$ . La curva  $c(q)$  denota todas aquellas canastas en las cuales el monopolista obtiene beneficios iguales a cero, arriba de ésta  $\Pi > 0$  y por debajo

$\Pi < 0$ . El conjunto  $B$  denota todas aquellas canastas que los individuos estarían dispuestos a consumir y que le monopolista estaría dispuesto a vender. La canasta  $(0, 0)$  es el límite inferior, pero existe otra canasta que marca el límite superior, la canasta  $(q_1, t_1)$ .

El monopolista por su lado no tiene incentivos a producir mas allá del punto  $q_1$ , pues sus costos son tan altos que tendría que cobrar un precio  $t_1$  tan alto, que dicha canasta generaría utilidad negativa para el consumidor y por tanto, violaría la RRI *ex-ante* dando como resultado que algunos consumidores no entraran a la tienda.

Es decir, si cualquier  $M$  satisface las RRI *ex-ante* para cualquier  $\gamma \in \Gamma$  y cualquier  $x \in M$  resuelve el problema *ex-post*  $U + V_\gamma$ , debe darse que  $U(x(\gamma)) \geq 0$ . Pero también es cierto que, si un conjunto de canastas satisfacen  $U(x(\gamma)) \geq 0$ , entonces este menú debe satisfacer la RRI *ex-ante*. Esto significa, por un lado, que todas las canastas en la tienda generan una utilidad del yo comprometido positiva. Entonces, si la empresa ofrece sólo canastas que dan excedente *ex-ante* positivo, todos lo tipos entrarán a la tienda. De este último resultado podemos deducir que el menú que ofrece el monopolista es tal que no existen canastas que nadie compre; es decir, todas aquellas canastas que el monopolista no ofrece dejan de ser tentación para algún o algunos consumidores, lo que reduce los costos de auto-control haciendo que la RRI *ex-ante* se satisfaga fácilmente.

Por tanto, definimos como el **esquema óptimo regular** a aquél esquema que maximiza el problema del monopolista y satisface las siguientes condiciones:

1.  $U(y) \geq 0, \forall y \in M$ . Todas las canastas del menú que ofrece el monopolista generan una utilidad del yo comprometido que es siempre positiva.
2.  $t - c(q) > 0, \forall (q, t) \in M$ . El monopolista obtiene beneficios estrictamente positivos de todas las canastas que vende.
3.  $M = x(\gamma), \forall \gamma \in \Gamma$ . El menú ofrecido es tal que hay una canasta que satisface a cualquier tipo de consumidor y, por lo tanto, no existen canastas que nadie compre.
4.  $E = \Gamma$ . Se ofrecen canastas a todo tipo de individuos, por lo que todo tipo de consumidores entran a la tienda.

**Soluciones Óptimas.** Cuando consideramos las dos perspectivas, tanto del consumidor como del monopolista, los menús ofrecidos estarán en función del universo de tipos de consumidores a los que se enfrenta el monopolista. Existen tres escenarios obvios: el primero, cuando sólo hay consumidores con tentaciones hacia arriba; el

segundo, cuando tienen tentaciones hacia abajo, y el tercero, cuando hay una combinación de los dos anteriores. Aunque el último es el más rico en resultados y el común en casos prácticos, conviene que se analicen los dos primeros, pues este ejercicio permite entender el último.

Lo primero que consideramos en el análisis del caso cuando sólo hay consumidores con tentaciones hacia arriba es que la prioridad del monopolista es la maximización de los beneficios, lo cual se logra con la canasta  $x^*$  del gráfico 4. Como podemos ver, a medida que la curva de costos se desplaza hacia arriba el monopolista puede cobrar, por una misma cantidad (calidad), un monto cada vez mayor (cuya brecha con respecto a los costos son los beneficios). El máximo se alcanza cuando  $U(\cdot) = 0$ . Si todos los individuos son tentados hacia arriba, tenemos que si el monopolista ofrece otras canastas alternativas a  $x^*$  y a  $(0, 0)$ , digamos la canasta  $y$  y/o la canasta  $z$ , donde  $q_y > q_{x^*}$  y  $q_{x^*} > q_z$ , entonces puede haber consumidores tentados a escoger  $y$  o  $z$ ; pero ambas canastas ofrecen menores beneficios que la canasta  $x^*$ , por lo que el monopolista perdería beneficios de esos consumidores. Además añadiría costos de auto-control para algunos consumidores, lo que puede llevar a que algunos consumidores no entren. Así pues, si ofrece tres o más canastas pierden tanto los consumidores como el monopolista.

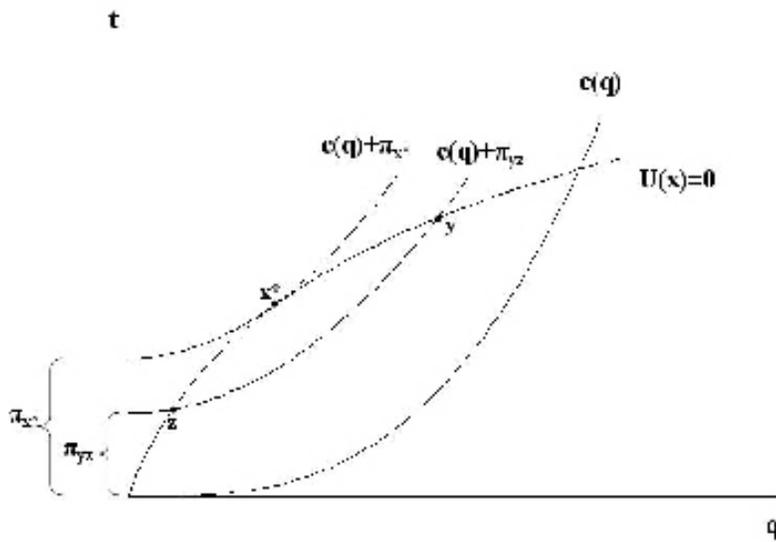


Gráfico 4

Sin embargo, si el monopolista ofrece sólo la canasta  $x^*$ , como no hay consumidores que tengan tentación a la baja y dado que  $(0, 0)$  es una opción, esto implica que dentro del conjunto de tipos a los que se enfrenta el consumidor, no hay quien prefiera no comprar, pues están tentados hacia arriba; entonces, entre  $(0, 0)$  y  $x^*$ , los consumidores prefieren esta última. Como  $x^*$  pertenece al conjunto  $B$ , que es el que satisface las restricciones del problema de maximización del monopolista, entonces no hay consumidores que deseen no entrar; o más aún, no hay quien entre y desee no comprar.

Adicional a lo anterior, debemos destacar que al existir sólo una canasta, la canasta que lo tienta es la misma que acaba consumiendo, entonces estamos en el escenario que plantea la ecuación 3; es decir, no hay costos de auto-control, pero como  $U(\cdot) = 0$ , entonces el monopolista extrae completamente el excedente *ex-ante* al consumidor. Así, el problema que tiene que resolver el monopolista es el siguiente

$$\max_{(q,t)} t - c(q)$$

sujeto a la siguiente restricción

$$W^{EA} = W^{EP} = U(q, t) \geq 0$$

En principio, ya no es necesario para el monopolista maximizar los beneficios dependiendo de los tipos, pues los trata a todos como a uno solo al ofrecerles una sola canasta. Por lo que se refiere a las restricciones, las de racionalidad individual se expresan en una sola, pues al no haber costos de auto-control, la función de utilidad es la de la 3 y, entonces,  $V_\gamma$  ya no es relevante para la decisión del monopolista.

Las restricciones de compatibilidad de incentivos se cumplen implícitamente, pues  $U(q, t) \geq U(0, 0)$  para estos consumidores. Como resultado, el excedente *ex-post*, dado por  $U + V_\gamma = V_\gamma$ , se lo queda el consumidor. Cuando tenemos una función  $U$  cuasi-lineal, como las que hemos planteado en la sección anterior, el problema anterior se puede expresar como un problema de maximización social donde  $q^*$  es el óptimo social.

Ahora, analizaremos el caso donde sólo hay consumidores con tentación hacia abajo. Si el monopolista ofrece sólo una canasta  $x^*$  y la canasta  $(0, 0)$ , como todos los consumidores prefieren bienes con menor cantidad (calidad), todos preferirían la canasta  $(0, 0)$ . Ofrecer dos canastas sobre la frontera superior adicionales a  $(0, 0)$ ; por ejemplo,  $y$  y  $z$ , lleva a un resultado similar, pues canastas que estaban destinadas a ciertos individuos ( $x^*$ ), no son consumidas por éstos debido a que eligen otra de

menor calidad ( $z$ ), por lo que el monopolista no obtiene beneficios de las canastas no vendidas. Esto además impide que ciertos consumidores elijan las canastas destinadas a ellos, pues otro consumidor de tipo más alto la escogió, por lo que eligen no consumir y el monopolista pierde beneficios de éstos.

Sin embargo, el monopolista puede ofrecer cantidades con utilidad positiva; es decir, canastas por debajo de la frontera superior de  $B$  donde  $U(x) > 0$ , tal que, por medio de dicha utilidad positiva, incentiven a los consumidores a elegir la canasta con la cantidad (calidad) que ellos prefieren. De esta forma, todos los consumidores eligen las diseñadas para ellos, aunque esto implique que el monopolista pierda beneficios al ceder utilidad. Este escenario es el mismo que plantea la discriminación de precios no lineales para varios tipos de consumidores que analizamos en la sección anterior. Por esta razón, el problema se plantea tal y como lo vimos en esa sección y al satisfacerse las restricciones de racionalidad individual *ex-post*, se satisfacen las *ex-ante*, pues las canastas se encontrarán en el interior de  $B$  y  $U(\cdot) \geq 0$ .

1. En el escenario donde hay consumidores con tentación hacia arriba y hacia abajo, existen cinco propiedades que deben cumplir los menús óptimos regulares.
2. Existe un tipo  $a < \gamma$  tal que para éste

$$U(\underline{x}(a)) = 0 \quad y \quad U(\underline{x}(a)) + V_a(\underline{x}(a)) = 0.$$

3. Existe una canasta máxima final a ofrecer definida como

$$\bar{x} = \left( \sup_{\gamma \in \Gamma} q(\gamma), \sup_{\gamma \in \Gamma} t(\gamma) \right)$$

que es finita y para la cual  $U(\bar{x}) = 0$ .

4. Todas las canastas  $x \geq \bar{x}$  tales que  $U(x) \geq 0$  cumplen que  $t - c(q) \leq \bar{t} - c(\bar{q})$ .
5. Si  $U$  y  $c$  son diferenciables, entonces  $c'(\bar{q}) \geq U'(\bar{q})$ .
6. Para  $U$  cuasi-lineal,  $\bar{q} \geq q^*$ .

Lo que nos definen estos puntos son ciertos rasgos distintivos cuando tenemos ambos tipos de consumidores. El primer punto implica que hay un tipo con tentación hacia abajo para el cual la utilidad del yo comprometido y el excedente *ex-post* es cero, mientras que el segundo implica que hay un tipo con tentaciones hacia arriba al cual

se le ofrece una canasta máxima final con utilidad del yo comprometido igual a cero y excedente *ex-post* positivo, que puede ser la canasta que marca el límite superior, pero no necesariamente. En el gráfico 5 podemos ver una posible construcción de un menú óptimo denotado por una curva de tarifa y los dos puntos anteriores denotados por  $\underline{x}$  y  $\bar{x}$ , respectivamente. El gráfico nos muestra cómo, a medida que aumenta la cantidad (calidad) ofrecida, los beneficios de estas canastas aumentan pues son ofrecidas a individuos con mayor gusto por la calidad y, por lo tanto, más propensos a caer en la tentación.

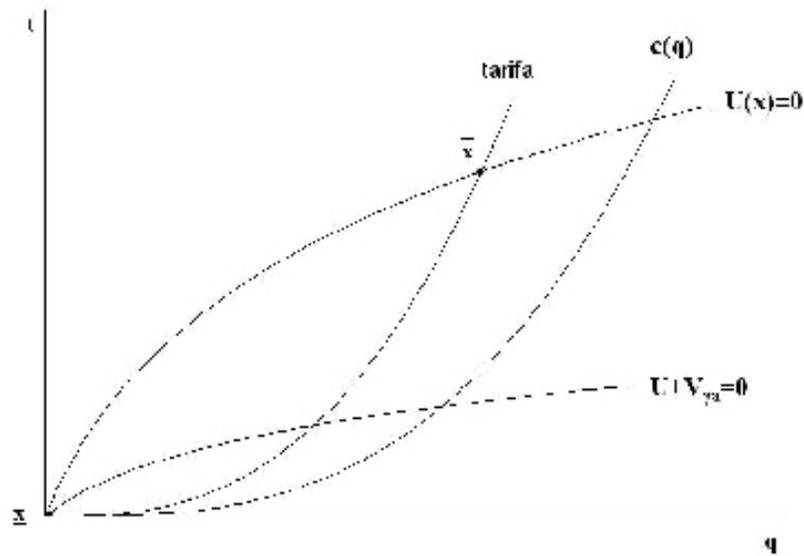


Gráfico 5

El punto tres implica que para satisfacer las tres restricciones del problema del monopolista habrá un límite después del cual, sólo será posible ofrecer mayores cantidades (calidades) con menores beneficios, esto consecuencia de la RRI *ex-ante*. Así, en el gráfico 6 vemos que cualquier canasta en el área *d* ofrece menores beneficios que la canasta  $\underline{x}$ . El punto cuatro indica que en la canasta máxima final, el costo por añadir una unidad adicional del bien es mayor o igual que lo que los consumidores están dispuestos a pagar. Finalmente, el punto cinco establece que el monopolista tendrá incentivos a ofrecer una cantidad (calidad) mayor que la de la canasta  $x^*$ . Estos dos últimos puntos en realidad señalan que el monopolista ofrecerá una variedad mayor a la socialmente óptima.

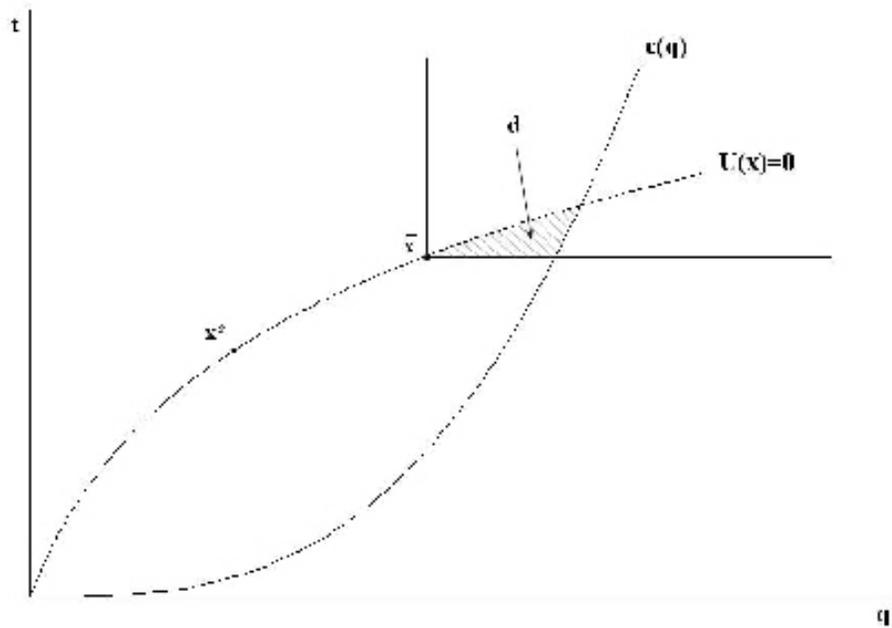


Gráfico 6

Vamos ahora a suponer que hay dos tipos de consumidores. Con lo visto hasta ahora estamos listos para caracterizar el menú óptimo correspondiente. Supongamos que  $\gamma_L < \gamma^* < \gamma_H$ . Las canastas óptimas para estos dos tipos de consumidores deben cumplir las restricciones impuestas en 8 y además, las cinco propiedades que acabamos de mencionar.

Un primer caso es el que planteamos en el gráfico 7, donde podemos observar que el menú  $(x_L^*, x_H^*)$  satisface todo lo antes mencionado. Del gráfico 4 sabemos que el menú óptimo debe encontrarse dentro de  $B$  y debe cumplirse que para  $\gamma_L$ ,  $U + V_{\gamma_L} = 0$  por la propiedad 1, esto se satisface con  $(0,0)$ ; pero la RCI *ex-post* puede llevar a que  $U + V_{\gamma_H} = 0$ . Por lo tanto, la canasta destinada al tipo  $\gamma_L$  será una canasta estrictamente positiva pero que además maximice los beneficios que se obtienen de la venta de ésta, lo cual sucede con  $x_L^*$ . Así, las canastas que son opción para el tipo más alto son aquellas que están a la derecha de  $U + V_{\gamma_H}$ . Sin embargo, como la RRI *ex-ante* implica que  $U \geq 0$ , se descartan como opciones viables las canastas que están a la derecha de  $U + V_{\gamma_H}$  y por encima de  $U = 0$ . Al desplazar la curva de costos y beneficios encontramos que la canasta óptima para  $\gamma_H$  es  $x_H^*$ , pues es la que da los beneficios respectivos más altos para el monopolista.

El segundo caso será el planteado en el gráfico 8. En este caso el menú  $(x_L^*, x_H^*)$

cumple con las restricciones de 8; pero si nos desplazamos hacia la izquierda se ofrecen menús con menor cantidad (calidad) como  $(x_L^*, x_H^*)$ . Con este menú, aunque el monopolista reduce sus beneficios con la canasta que ofrece al tipo  $\gamma_L$ , por el lado de la canasta que ofrece al tipo  $\gamma_H$  los incrementa y el efecto neto es positivo para el monopolista, por lo tanto le conviene ofrecer este último menú.

Los dos casos anteriores presentan dos resultados importantes respecto al caso estándar analizado en la sección anterior. El primero es que  $q_L^* \geq q_L^S$ , el segundo es que  $q_H^* \leq q_H^S$ , donde  $q_L^S$  y  $q_H^S$  son las cantidades (calidades) óptimas en el caso estándar. En el primer caso, ilustrado en el gráfico 7,  $q_L^*$  no puede reducirse a  $q_L^S$ , porque dadas las restricciones, se reducen los beneficios que el monopolista obtiene de este tipo de consumidores y a diferencia del caso estándar, aquí no hay una compensación de beneficios por parte de las ventas a los consumidores de tipo  $\gamma_H$ .

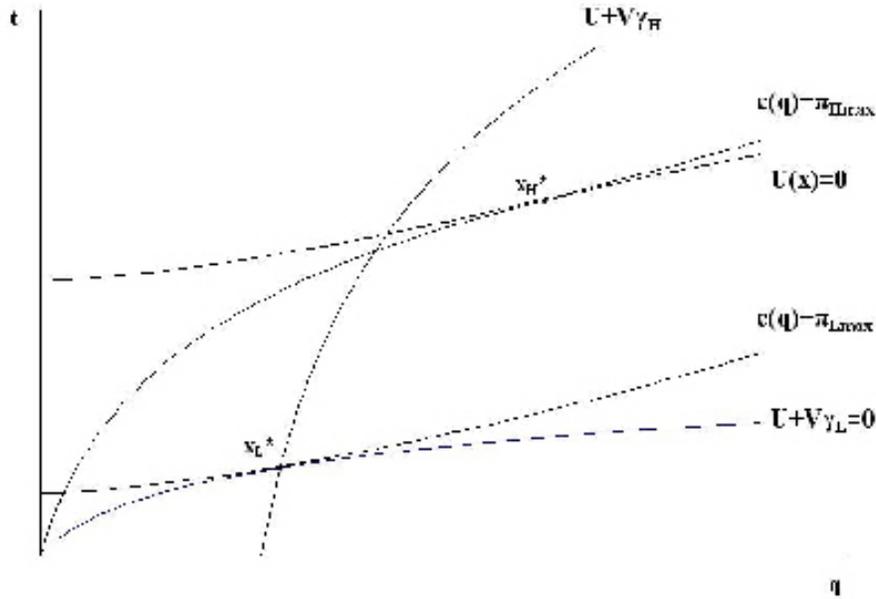


Gráfico 7

Por otro lado, el hecho de que  $x_H^* \leq x_H^S$  se da porque, al tenerse que cumplir que  $U = 0$ , se restringen las opciones de beneficios del monopolista que en el caso estándar se derivan de incrementar la cantidad  $q_H$ . En el segundo caso,  $U = 0$  restringe la capacidad del monopolista de incrementar beneficios vía la reducción de  $q_L$  y el incremento de  $q_H$ . Como vemos en el gráfico 8, para el monopolista es mas

lucrativo desplazarse de la canasta  $x_H$  a la canasta  $x_H^*$ , pues se incrementa la diferencia entre la tarifa cobrada y los costos incurridos; es decir, aumentan los beneficios. Como vimos anteriormente, debe darse que  $U(x_H) + V_{\gamma_H}(x_H) \sim U(x_L) + V_{\gamma_H}(x_L)$ , entonces sucede que al tipo más bajo se le ofrece  $x_L^*$  en lugar de  $x_L$ . Como se observa, si no existiere la RRI *ex-ante*, el monopolista podría ofrecer una cantidad (calidad) menor al consumidor del tipo  $\gamma_H$  y desplazándonos sobre la curva  $U + V_{\gamma_H}$  que cruzara dicha canasta (la cual se ubicaría a la izquierda de la línea  $U + V_{\gamma_H}$  punteada), encontraríamos una canasta que podría ofrecer al tipo  $\gamma_H$ , con una cantidad (calidad) mayor que la que ofrece la canasta  $x_H^*$  y con mayores beneficios.

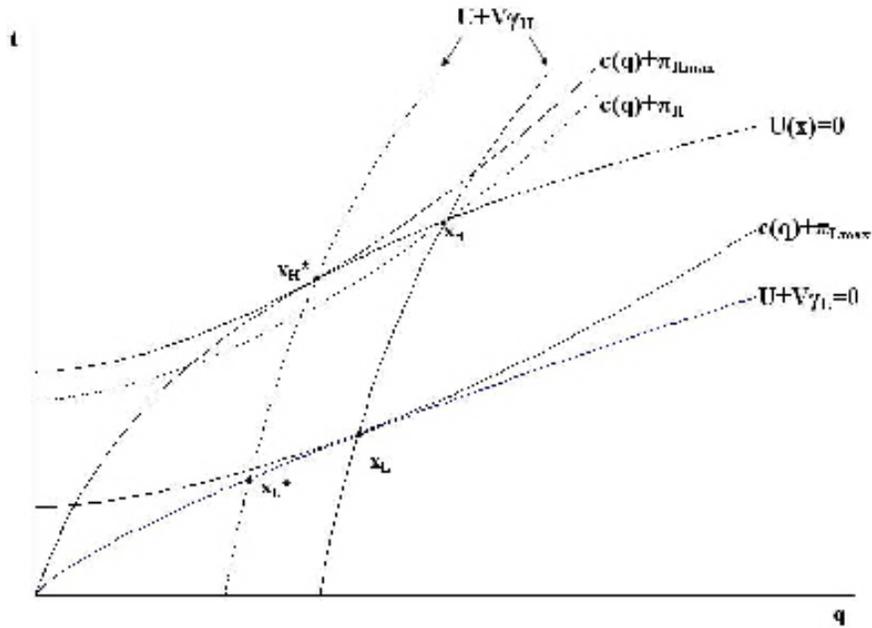


Gráfico 8

Para el segundo caso podemos demostrar los dos resultados anteriores de manera formal, tal que el monopolista va a maximizar

$$\max_{(q_L, q_H)} \alpha [t_L - c(q_L)] + (1 - \alpha) [t_H - c(q_H)]$$

sujeto a las siguientes restricciones

$$t_L = \frac{u(q_L) + v_L(q_L)}{2}$$

$$t_H = \frac{u(q_H) + v_H(q_H)}{2} - \frac{v_H(q_L) + v_L(q_L)}{2}$$

$$u(q_H) - v_H(q_H) + v_H(q_L) - v_L(q_L) \geq 0$$

y las condiciones de primer orden para este problema son

$$\frac{[u'(q_L) + v'_L(q_L)]}{2} - c'(q_L) + \frac{1-\alpha}{\alpha} [v'_L(q_L) - v'_H(q_L)] = \frac{\lambda}{\alpha} \frac{[v'_L(q_L) - v'_H(q_L)]}{2} \quad (9)$$

$$\frac{[u'(q_H) + v'_H(q_H)]}{2} - c'(q_H) = \frac{\lambda}{1-\alpha} \frac{[v'_H(q_H) - u'(q_H)]}{2} \quad (10)$$

En el caso del tipo más bajo, en la condición de primer orden 9 podemos ver que en  $\frac{[u'(q_L) + v'_L(q_L)]}{2} - c'(q_L)$  tenemos la utilidad marginal *ex-post* menos el costo marginal y la relación entre estos dependen de los términos  $\frac{1-\alpha}{\alpha} [v'_L(q_L) - v'_H(q_L)]$  y  $\frac{\lambda}{\alpha} \frac{[v'_L(q_L) - v'_H(q_L)]}{2}$ . Pero como ambos son negativos,  $\frac{[u'(q_L) + v'_L(q_L)]}{2} - c'(q_L)$  necesariamente necesita ser negativo, por lo que para el tipo  $\gamma_L$ ,  $Umg < Cmg$ , mientras que en el caso estándar teníamos lo contrario, por lo tanto  $q_L^* \geq q_L^S$ .

En el caso del tipo más alto, en la condición de primer orden 10 tenemos que el lado derecho de la igualdad es positivo pues para  $\gamma > \gamma^*$  el yo tentado tiene mayor disposición a pagar por una unidad adicional del bien. En consecuencia, del lado izquierdo tenemos que  $Umg > Cmg$  y corroboramos lo que habíamos concluido anteriormente, que  $q_H^* \leq q_H^S$ .

Ahora pasaremos a analizar el caso de un continuo de tipos de consumidores. En este análisis utilizaremos parte del marco de la sección anterior. Primero, asumiremos que  $U$  y  $V$  son cuasi-lineales y además, asumiremos que  $u$  y  $v$  son  $C^2$  y  $C^3$ , respectivamente.

El problema del monopolista es

$$\max_{\gamma} \Pi^m = \int_a^b \left( \frac{u(q(\gamma)) + v(q(\gamma), \gamma) - W^{EP}(\gamma)}{2} - c(q(\gamma)) \right) f(\gamma) d\gamma$$

sujeto a que para todo  $\gamma \in [a, b]$

$$W_{\gamma}^{EP} = v_{\gamma}(q(\gamma), \gamma)$$

$$W^{EA} \geq v(q(\gamma), \gamma) - u(q(\gamma))$$

$$W^{EP}(a) = 0$$

$$q(\gamma) \geq 0$$

$q$  es no decreciente

Como es un problema de control óptimo se resuelve a través de un Hamiltoniano, de donde Esteban *et al.* (2007) obtienen dos caracterizaciones óptimas. La primera tiene que ver con el hecho de que si la RRI *ex-ante*, representada a través de la segunda restricción, se satura, entonces la derivada de dicha restricción  $u' - v_q$  con respecto a  $q$  no debe ser igual a cero; pero esto sucede sólo en el caso en el que  $U = 0$  para el tipo  $\gamma^*$ , pues para éste la utilidad marginal del yo comprometido es igual a la del yo tentado. Si sucede esto, el menú óptimo consistirá en ofrecer la canasta  $(0, 0)$  a los tipos  $\gamma < \gamma^*$ . Esto nos lleva a un escenario donde  $\gamma > \gamma^*$ , es decir, todos los tipos tienen tentaciones hacia arriba, por lo que el menú óptimo será equivalente al diseñado para el caso donde sólo hay consumidores con tentación hacia arriba.

La segunda caracterización es aquella donde suponemos que no ocurre lo anterior y es precisamente ésta la que es relevante para nuestro estudio. Al resolverse el problema de control óptimo encontramos que existe un tipo  $\underline{\gamma}$  tal que

$$\underline{\gamma} = \max \{ \gamma \in [a, b] : W^{EP}(\gamma) = 0 \}$$

y un tipo  $\bar{\gamma}$  tal que

$$\bar{\gamma} = \sup \{ \gamma \in [a, b] : W^{EP}(\gamma) > v(q(\gamma), \gamma) - u(q(\gamma)) \}.$$

Cuando  $\underline{\gamma} \neq a$  y  $\bar{\gamma} \neq b$ , nuestro universo de tipos de consumidores estará dividido en tres grupos, como puede observarse en el gráfico 9.

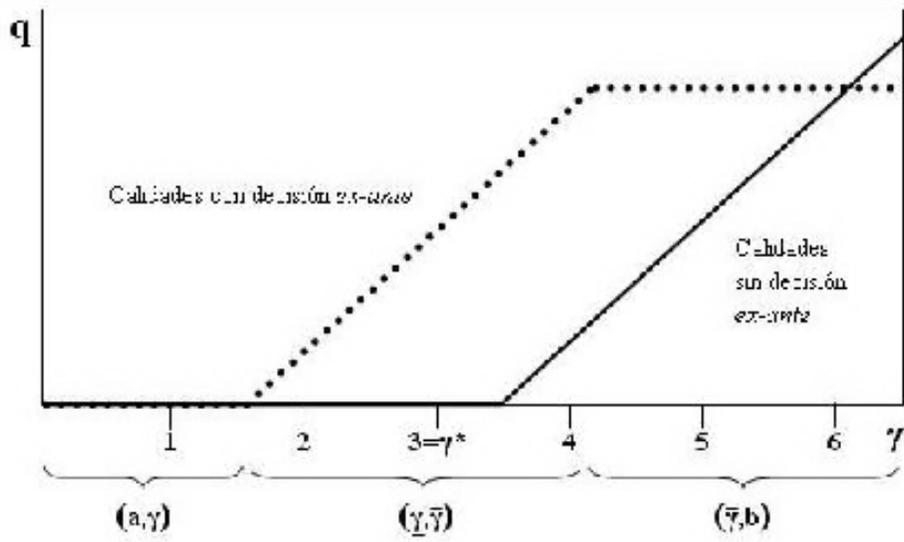


Gráfico 9

**Grupo 1.** Si  $\gamma \in [a, \gamma)$ , el monopolista ofrecerá la cantidad (calidad)  $q = 0$  para este conjunto de tipos de consumidores. Esto implica que a este conjunto de consumidores que se ven tentados por bienes de muy baja calidad, el monopolista prefiere no ofrecer nada.

**Grupo 2.** Si  $\gamma \in (\bar{\gamma}, b]$ , el monopolista ofrecerá una cantidad (calidad)  $q$  constante para todos.

**Grupo 3.** Si  $\gamma \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$ , la condición de optimalidad se expresa como

$$\frac{u_q(q(\gamma)) + v_q(q(\gamma), \gamma)}{2} = c'(q(\gamma)) + \frac{[\beta(\bar{\gamma}) - F(\gamma)]}{2f(\gamma)} v_{q\gamma}(q(\gamma), \gamma)$$

donde

$$\beta(\bar{\gamma}) = \frac{2[c'(q(\bar{\gamma})) - u_q(q(\bar{\gamma}))]}{v_q(q(\bar{\gamma}), \bar{\gamma}) - u_q(q(\bar{\gamma}))} \in [0, 1]$$

Esta condición se puede comparar con la del caso estándar para un continuo de tipos de consumidores de la ecuación 7, la cual la denotaremos como

$$\frac{u_q(q^S(\gamma)) + v_q(q^S(\gamma), \gamma)}{2} = c'(q^S(\gamma)) + \frac{[1 - F(\gamma)]}{2f(\gamma)} v_{q\gamma}(q^S(\gamma), \gamma)$$

Cuando  $\beta(\bar{\gamma}) = 1$  estamos en el caso en que  $\bar{\gamma} = b$  y las asignaciones óptimas para los tipos pertenecientes al intervalo  $[\underline{\gamma}, b]$  serán las mismas que en el caso estándar; es decir,  $q(\gamma) = q^S(\gamma)$ . Sin embargo, cuando  $\beta(\bar{\gamma}) < 1$ , entonces

$$\frac{[1 - F(\gamma)]}{2f(\gamma)} v_{q\gamma}(q^S(\gamma), \gamma) > \frac{[\beta(\bar{\gamma}) - F(\gamma)]}{2f(\gamma)} v_{q\gamma}(q(\gamma), \gamma)$$

por lo tanto,  $Umg^S - Cmg^S > Umg^* - Cmg^*$  donde  $*$  denota el caso analizado en esta sección. Lo anterior implica que al conjunto de tipos en el intervalo  $\gamma \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$  se les ofrecen cantidades (calidades) mayores a las del caso estándar; pero menores a las óptimas, pues sigue existiendo una diferencia entre la utilidad marginal y el costo marginal.

Por lo que, comparando respecto al caso de dos tipos,

- Al igual que al tipo  $\gamma_L$  se le ofrecía una cantidad mayor a la que se le ofrecía en el caso estándar,  $q_L^* \geq q_L^S$ ; existe un grupo de tipos de consumidores a los que se les ofrecen mayores cantidades que las ofrecidas en el caso estándar, denotado por  $\gamma \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$ . Esto es porque al existir la restricción de racionalidad *ex-ante* el monopolista tiene menores incentivos a reducir la cantidad (calidad) ofrecida a estos tipos de consumidores, porque dicha acción no le implica un incremento en los beneficios provenientes del conjunto de tipos  $(\bar{\gamma}, b]$  tan grande como el incremento que tiene en el caso estándar.
- Al igual que al tipo  $\gamma_H$  se le ofrecía una cantidad menor a la que se le ofrecía en el caso estándar,  $q_H^* \leq q_H^S$ ; existe un grupo de tipos de consumidores a los que se les ofrecen menores cantidades (calidades) que las ofrecidas en el caso estándar, este grupo se denota como el conjunto de tipos  $\gamma \in (\bar{\gamma}, b]$ .
- A diferencia del caso de dos tipos, en este último habrá un conjunto de tipos a los cuales no se les venderá nada, los tipos del conjunto  $\gamma \in [a, \underline{\gamma})$ .

Asimismo, podemos destacar algunas diferencias respecto del caso estándar:

- El monopolista en el caso estándar excluye a más tipos de consumidores con tentación hacia abajo, pues esto le implica mayor extracción de beneficios de los tipos más altos pues no tiene la restricción de  $U = 0$ . En el caso con tentación y auto-control es menos factible para el monopolista discriminar debido a la restricción *ex-ante*.

- A diferencia del caso estándar donde había sólo un tipo de consumidores que recibían  $U + V_\gamma = 0$ , en este caso habrá varios tipos de consumidores que se encontrarán en esta situación.
- El conjunto de tipos de consumidores  $\gamma$  tal que  $\gamma \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$ , recibirán una utilidad *ex-post* positiva y una cantidad (calidad) mayor que la del caso estándar.
- Habrá un conjunto de tipos de consumidores  $\gamma \in (\bar{\gamma}, b]$ , los cuales se ven tentados por canastas de mayor cantidad (calidad); pero como éstas no están disponibles en el menú, entonces no hay tentación y, por lo tanto, no hay costos de auto-control. Entonces, se cumple la ecuación 3. Es decir,  $W^{EA} = U = 0$  y  $W^{EP} = U + V_\gamma = V_\gamma > 0$ , por lo que a diferencia del caso estándar, hay más de un tipo de consumidores que obtienen una canasta óptima.
- Los tipos  $\gamma^*$  reciben también una asignación óptima y para ellos  $W^{EA} = W^{EP} = U > 0$ .

## 5 Evidencias en la Compra de Automóviles

El objetivo de la presente sección es esbozar de manera sencilla algunas evidencias de lo analizado teóricamente a lo largo de este trabajo. Para lo anterior haremos uso de una base de datos proporcionada por un agente de ventas de autos de una agencia al sur de la Ciudad de México. Este análisis empírico se resulta de alcance limitado por el hecho de que no conocemos las intenciones iniciales de compra de los consumidores. Por esta razón, lo primero que hacemos es analizar algunas características del comportamiento del consumidor que describan las preferencias de los consumidores desde la perspectiva habitual o del yo comprometido y posteriormente, analizamos las evidencias sobre la existencia de las preferencias por la tentación y auto-control. Finalmente, planteamos algunas evidencias sobre la discriminación por parte del monopolista, dada la existencia de la tentación en la conducta de los consumidores. Es importante enfatizar que los resultados aquí obtenidos representan evidencia únicamente para la muestra estudiada, por lo que en ningún momento deben ser entendidos como generalizaciones.

**Base de Datos.** La base de datos que utilizamos consta de 300 observaciones que hemos dividido en dos partes: la primera está integrada por consumidores que sí compraron automóviles (138 observaciones) y la segunda, está integrada por aquéllos que no compraron automóviles (162 observaciones). El análisis fundamental está hecho sobre la primera parte de la muestra, dado que es sobre la que se disponen datos respecto a características de los individuos. Las características disponibles de

los individuos incluidos en dicha primera parte de base de datos son: sexo, edad, actividad e ingreso y finalmente, se añadió el precio de cada modelo de automóvil ofrecido en la agencia de donde se tomaron los datos.

La base de datos incluye cuatro modelos de autos, los cuales hemos clasificado como modelos C, M, S y L. Cada uno de los modelos tiene submodelos. En particular, el modelo C tiene diez sub-modelos, el M tiene trece, el S tiene 2 y el L tiene tres. Como las observaciones son escasas para los dos últimos modelos, acotaremos el análisis por modelo sólo a los dos primeros, mientras que para el análisis en conjunto sí usaremos los datos disponibles para los otros dos.

En el análisis teórico hemos visto que el monopolista ofrece diferentes menús, los cuales incluyen diferentes calidades y precios. Para poder realizar el análisis en esos términos, hemos hecho dos clasificaciones de los correspondientes submodelos por equipo y por precio. La primera pretende estudiar el comportamiento de los consumidores ante diferentes niveles de calidad y la segunda hace hincapié en el comportamiento ante los precios.

Para el modelo C, la primera clasificación incluye 5 niveles de equipo, a saber: austero, bajo, medio, de lujo y deportivo. La segunda clasificación para el modelo C se divide en distintos niveles de precio, a saber: bajo, bajo medio, medio, medio alto y alto. Para el modelo M la clasificación por equipo incluye los siguientes niveles: bajo, alto y de lujo, mientras que la de precio incluye las mismas categorías que la del modelo C. Para estudiar el conjunto hemos agregado los modelos en una base con las mismas clasificaciones que el modelo C.

Para la clasificación por equipo, se observaron las características de equipo de serie que incluyen: asientos (ajuste y tapicería), climatización (aire acondicionado), conducción (dirección y ajuste de volante), confort (crisales, espejos, luces, manijas, etc.), equipo de sonido (bocinas, equipo de audio), protección del vehículo (alarmas, cierres automáticos), instrumentos de control (computadora, indicadores de niveles, tablero, etc.), línea aerodinámica (color de defensa, quemacocos, etc.), seguridad activa y pasiva (bolsas de aire, frenos, cabeceras, cinturones de seguridad, etc.) y visibilidad e iluminación (desempañantes, faros y luces, limpiadores, retrovisores). La clasificación por nivel de equipo dependerá de las características anteriores que tengan en común los submodelos.

En lo que se refiere a clasificación por precio hemos hecho una división por rangos. Para el modelo C, la clasificación por precio se definió como: precio bajo para autos desde 100,000 hasta 119,000 pesos; precio bajo medio para autos desde 120,000 hasta 139,000 pesos; precio medio para autos desde 140,000 hasta 152,000 pesos; precio medio alto para autos desde 153,000 hasta 163,000 pesos, y precio alto para aquéllos cuyo precio es mayor a 163,000 pesos. Para el modelo M se hizo también una clasifi-

cación en 5 niveles: precio bajo desde 166,000 hasta 185,000 pesos; precio bajo medio desde 186,000 hasta 205,000 pesos; precio medio desde 206,000 hasta 222,000 pesos; precio medio alto desde 223,000 hasta 240,000 pesos y, finalmente, precio alto para autos cuyo precio es mayor a 241,000 pesos. Estas se agregaron para hacer el análisis de conjunto de todos los modelos por precios.

**Clasificaciones de los consumidores.** Para determinar los tipos de consumidores a los que se enfrenta el monopolista, hemos hecho una primera clasificación de los consumidores de acuerdo a su sexo. La siguiente la hicimos por rangos de edad: jóvenes (de 18 a 34 años), adultos (35 a 59 años) y adultos mayores (60 o más años). Finalmente, cada una de éstas a su vez está dividida en tres rubros dependiendo de la actividad a la que se dedica el consumidor: empresario, profesionista y no profesionista.

**Inferencias sobre las preferencias de los consumidores.** Primero presentaremos los resultados concernientes al modelo C, el cual es un auto subcompacto, por lo que su dimensión es pequeña. Como podemos ver en el cuadro 1, para este modelo tenemos 24 compradores de sexo femenino y 33 de sexo masculino.

MODELO C	Ingreso promedio	Compraron			No compraron		
		Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
		24	33	57	24	75	99
Edad promedio		17	13	30	97	70	167
Actividad							
Indeciso		N.A.	N.A.	N.A.	2	24	26
Rechazo		N.A.	N.A.	N.A.	4	0	4
Comprado	00017	5	5	10	17	70	87
Cuclito	30022	13	28	41	2	46	48
Edad promedio		27	20	23	N.D.	N.D.	N.D.
Empresario	00007	1	4	5	14	47	61
Profesionista	24400	17	14	31	N.D.	N.D.	N.D.
No profes. otras	28923	12	15	27	N.D.	N.D.	N.D.
Edad prom.							
A. SIENDO	12000	0	1	1	0	2	2
EQU. PAGO BAJO	20222	13	14	27	17	33	50
EQU. PAGO MEDIO	50000	7	12	19	5	23	28
EQU. PAGO ALTO	83375	4	5	9	0	1	1
Del total	80000	0	1	1	0	6	7
Edad prom.							
EAJC	12000	0	1	1	0	2	2
EAJC MEDIO	22455	3	5	8	3	24	27
MEDIO	35007	17	16	33	17	29	46
MEDIO ALTO	81665	5	10	15	0	14	14
A. T.O.	00000	7	1	8	0	6	6
Edad observaciones	03						
Edad miradas	17						
Total	55						

Cuadro 1. Fuente: Elaboración Propia.

De la gente que compró, sólo un 20 por ciento aproximadamente lo hizo de contado con un ingreso promedio 2.5 veces mayor comparado con el de los que compraron a

crédito. La participación de empresarios en las compras del modelo C es de 14 por ciento y el resto está dividido en participaciones más o menos iguales para los otros dos tipos de actividad. El ingreso promedio más alto es el de los empresarios y les sigue el de los profesionistas. Cuando medimos la calidad a través del equipo, los autos que prefieren los consumidores del modelo C son los de equipo bajo (47 por ciento de las compras) y después los de equipo medio (35 por ciento). Cuando vemos el comportamiento vinculado al precio, vemos que la mayoría de los consumidores se ubican en la compra de autos de precio medio (50 por ciento) y precio medio alto (26 por ciento).

Algunas otras estadísticas nos reflejan que cuando analizamos el nivel de ingreso de los consumidores y la calidad comprada, los de ingreso alto tienen su pico en los autos de calidad media y se sesgan ligeramente hacia calidades más altas. Además, los otros dos tipos de ingreso se ubican principalmente en el nivel de equipo bajo, aunque los de ingreso medio presentan una distribución con una cola hacia equipos más altos. Por lo que se refiere a nivel de precio, la gente de ingreso alto y medio pagan precios más altos, mientras que los de ingreso más bajo pagan precios más bajos, por lo que los consumidores son congruentes con sus restricciones presupuestales, ver los dos paneles del gráfico 10.

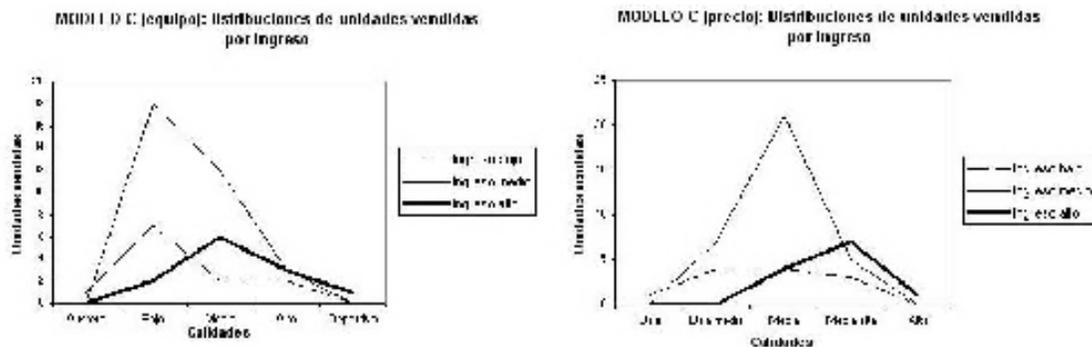


Gráfico 10

Por lo que respecta a los rangos de edad, la mayor proporción de compras hechas por jóvenes se encuentran en un nivel de equipo más alto que el de los adultos y los adultos mayores. Lo relevante en este caso es que los dos grupos con mayores participaciones (los jóvenes y los adultos), están sesgados hacia autos de mayor calidad. Por el lado de los precios, los jóvenes y los adultos presentan una mayor tendencia a pagar precios más altos, ver los dos paneles del gráfico 11.

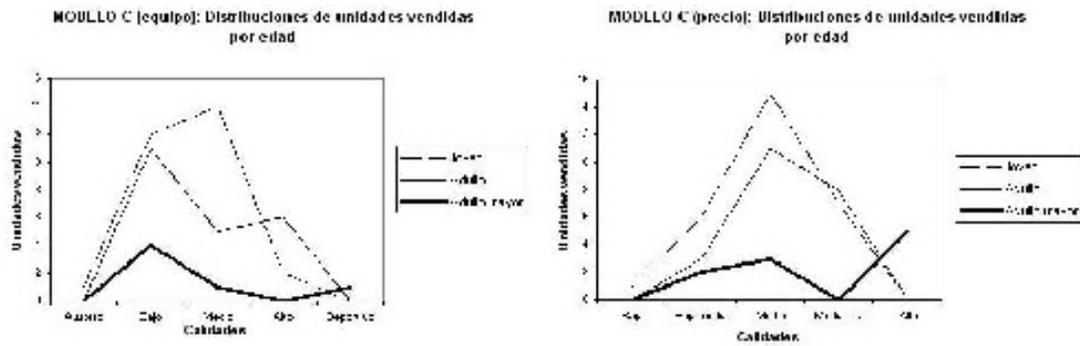


Gráfico 11

Por lo que se refiere al sexo, ambos tienden a comprar mayores calidades y mayores precios, aunque es un poco más evidente en el caso de los consumidores de sexo masculino, ver los dos paneles del gráfico 12.

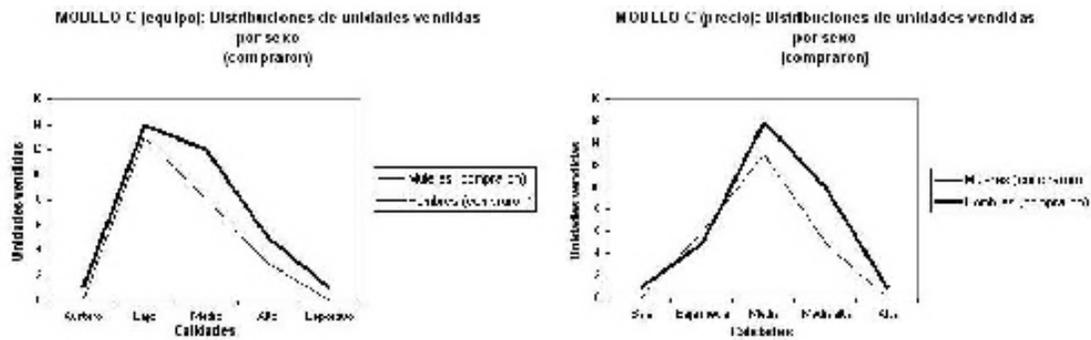


Gráfico 12

Finalmente, por lo que se refiere a la actividad, los profesionistas muestran una mayor preferencia por mayores niveles de equipo, y por el lado de los precios, los profesionistas y los empresarios tienden a pagar más. Así, los profesionistas muestran mayor preferencia por la calidad y mayores posibilidades de pagar precios más altos, mientras que los no profesionistas tienen un sesgo por mayor calidad, pero el grueso de las compras se encuentra en calidades bajas y pagan precios más bajos, ver los dos paneles del gráfico 13.

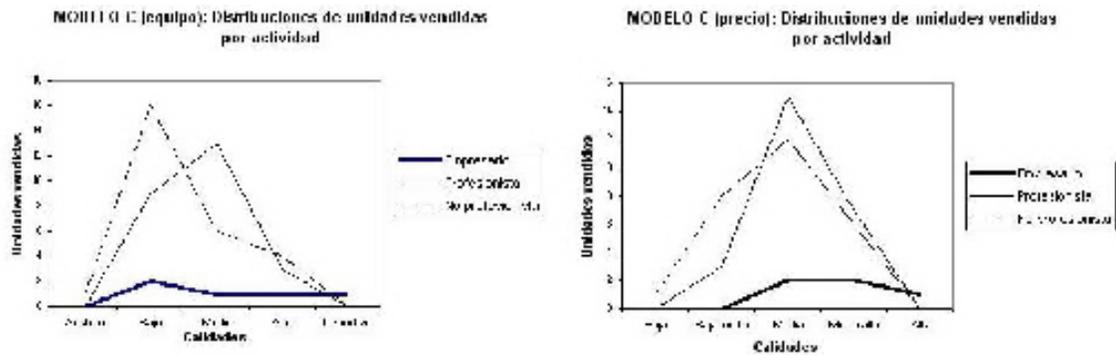


Gráfico 13

Ahora presentaremos los resultados del modelo M, el cual es un auto compacto, de dimensión mediana y en este caso la gama de niveles de equipo ofrecidas es menor, debido a que no ofrece austeros o medios. El cuadro 2 nos muestra que para este modelo tenemos 28 compradores de sexo femenino y 40 de sexo masculino. De consumidores que compraron, sólo un 15 por ciento aproximadamente lo hizo de contado con un ingreso promedio casi igual al de aquellos que compraron a crédito, por lo que en este caso se reducen las diferencias de ingreso entre consumidores que compran a crédito y los que lo hacen de contado. La participación en las compras del modelo M es de 13 por ciento para empresarios, 60 por ciento para profesionistas y 27 por ciento para los no profesionistas. Las proporciones del ingreso promedio se mantienen iguales que en el modelo C: más alto el de los empresarios y les sigue el de los profesionistas. Cuando medimos la calidad a través del equipo, los autos que prefieren los consumidores del modelo M son los de equipo de lujo (72 por ciento de las compras), por lo que estos consumidores prefieren calidades altas.

Cuando vemos el comportamiento vinculado al precio, vemos que la mayoría de los consumidores se ubican en la compra de autos de precio medio (34 por ciento) y precio medio alto (28 por ciento), muy similar al caso del modelo C pero menos concentrada la compra de autos de precio medio.

MODELO M	Compraron			No compraron			
	Ingreso promedio	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
		28	40	68	10	42	52
Dico promedio		14	1E	18	99	66	64
Etiquetas							
Indeciso		N.A.	N.A.	N.A.	10	16	46
Rechazó		N.A.	N.A.	N.A.	0	6	3
Cortado	62727	6	E	11	2	15	17
Credito	49219	33	34	57	8	27	35
Edad promedio		41	37	38	N.D.	N.D.	N.D.
Empleados	64444	2	7	9	N.D.	N.D.	N.D.
Profesionistas	63636	16	24	40	90	17	107
No profesionales	64141	111	11	122	110	10	120
Equipo							
EQUIPADO BAJO	40917	1	11	12	1	11	12
EQUIPADO MEDIO	49017	23	26	49	7	25	32
EQUIPADO ALTO	67057	4	1	5	2	6	8
Precio:							
BAJO	44126	0	8	8	0	6	6
BAJO MEDIO	19041	6	11	17	1	6	7
MEDIO	69476	10	13	23	5	13	18
MEDIO ALTO	63156	9	10	19	2	12	14
ALTO	67857	4	3	7	2	6	8
Número de observaciones	139						
El más	1E						
Total	156						

Cuadro 2. Fuente: Elaboración Propia.

Revisando las estadísticas, vemos que cuando analizamos el nivel de ingreso de los consumidores y la calidad comprada, todos tienen su pico en los autos de calidad alta y los de ingreso alto se sesgan ligeramente hacia calidades más altas. Los otros dos tipos de ingreso se inclinan principalmente hacia niveles de equipo bajo, ver los dos paneles del gráfico 14.

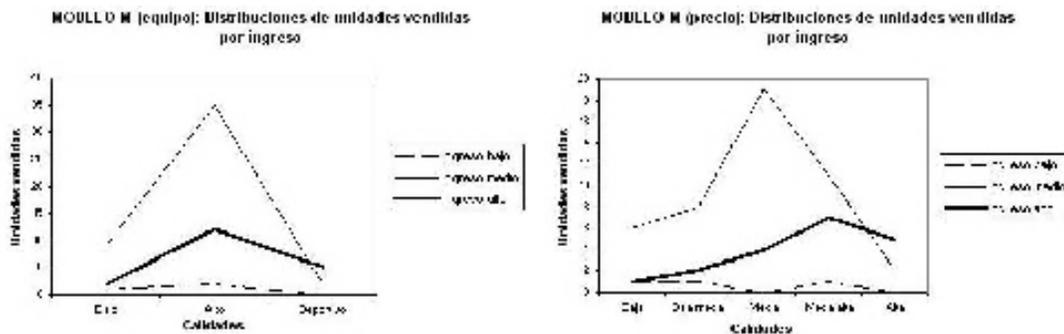


Gráfico 14

Por lo que se refiere a nivel de precio, la gente de ingreso alto y medio pagan precios más altos, mientras que los de ingreso más bajo pagan precios más bajos, por lo que estos consumidores también son congruentes con sus restricciones presupuestales, ver los dos paneles del gráfico 14.

En relación a los rangos de edad, la mayor proporción de compras de los tres rangos de edades se encuentran en un nivel de equipo alto; pero los adultos mayores tienen un sesgo importante a comprar calidades altas. Por su parte, los jóvenes tienen un ligero sesgo hacia menor equipo. Por el lado de los precios, todos se sesgan a pagar precios más altos, ver los dos paneles del gráfico 15.

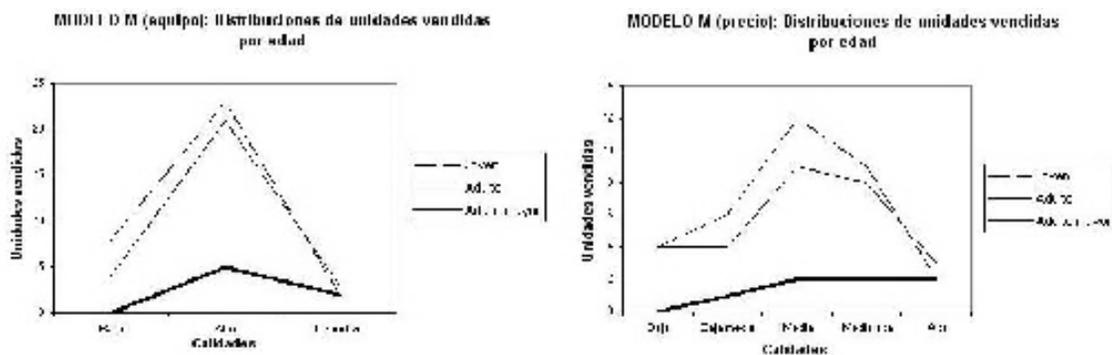


Gráfico 15

En cuanto al sexo, mientras los hombres tienen mayor sesgo hacia menor calidad y menores precios, las mujeres se inclinan en el sentido contrario, en particular hacia los deportivos, ver los dos paneles del gráfico 16.

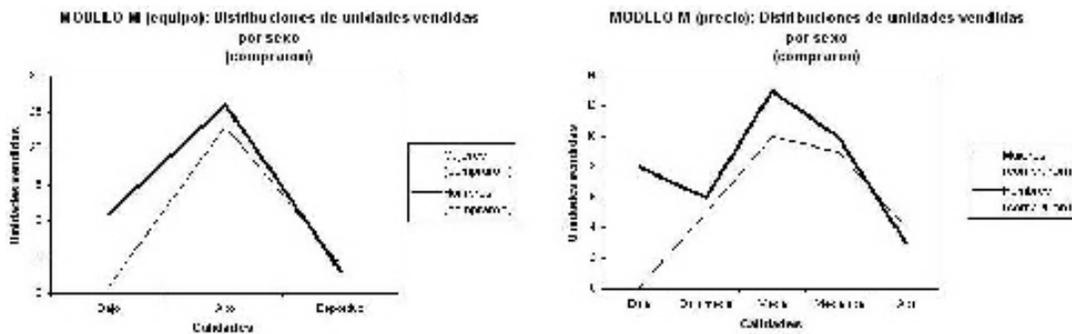


Gráfico 16

Finalmente, en lo referente a la actividad, los profesionistas muestran un sesgo hacia autos con menores niveles de equipo, y por el lado de los precios, los profesionistas y los empresarios tienden a pagar más. Así, los profesionistas y los no profesionistas muestran mayor preferencia por la calidad, y los profesionistas y los empresarios tienden a pagar mayores precios, mientras que los no profesionistas pagan menos, ver los dos paneles del gráfico 17.

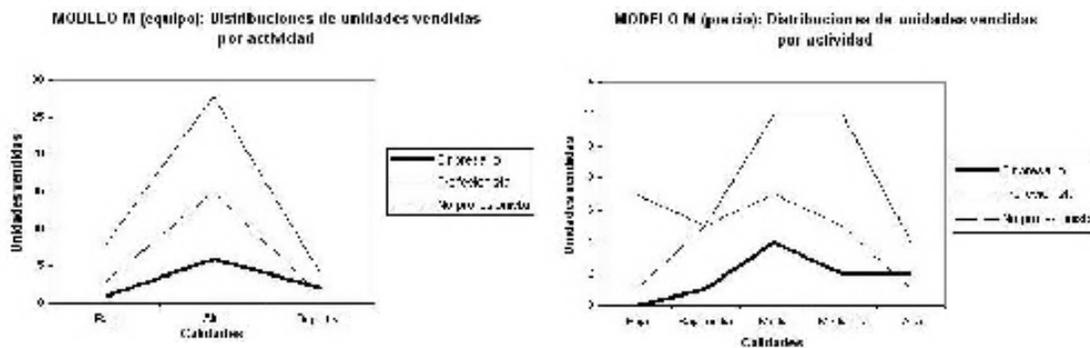


Gráfico 17

De los otros modelos, el S es el que tiene mayores ventas en términos relativos; pero éstas son muy bajas en términos absolutos, 3 a mujeres y 8 a hombres con un total de 11 consumidores que compraron y 10 que no. Los consumidores se ubican en el rubro de ingreso alto o medio y sólo hay dos submodelos, uno menos equipado que el otro; pero ambos con un nivel de equipo mucho más alto que la media de todos los demás submodelos. Son muy pocos los consumidores jóvenes y el grueso de las compras son hechas por profesionistas.

El modelo L es un auto con equipo de lujo y consumido por hombres de altos ingresos. En particular, sólo lo adquirieron un joven y un adulto, por lo que a partir de este modelo no podemos describir o hacer inferencias sobre las preferencias de los consumidores.

Si agregamos todos los modelos y analizamos las clasificaciones por equipo y calidad. El cuadro 3 nos muestra que en este caso tenemos un total de 55 compradores de sexo femenino y 83 de sexo masculino.

TODOS (equipo)	Compraron			No compraron			
	Ingreso promedio	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
Das promedio		20	20	100	20	130	150
Das promedio		14	15	15	30	70	90
status							
Indecso		N.A.	N.A.	N.A.	30	114	140
Indecso		N.A.	N.A.	N.A.	4	10	14
Contado	70500	10	10	20	10	40	50
Crédito	40000	40	60	100	10	70	80
Actividad							
Empresarios		0	0	0	N.D.	N.D.	N.D.
Profesionistas	50330	20	44	72	N.D.	N.D.	N.D.
No profesionistas	32200	24	30	50	N.D.	N.D.	N.D.
Equipo							
A.BASTO	10000	0	1	1	0	0	0
EQUIPO BAJO	30744	14	20	30	10	44	52
EQUIPO MEDIO	47610	31	30	30	10	50	70
EQUIPO ALTO	100000	0	0	0	0	0	0
DEPOSITIVO	30000	4	4	8	0	0	0
Preco							
BAJO	22000	10	20	40	20	40	60
BAJO MEDIO	30000	0	20	20	1	20	20
MEHIO	40000	20	10	30	0	20	20
MEDIO ALTO	50000	0	4	4	0	0	0
ALTO	100000	4	0	4	0	0	0
No. de observaciones	300						
Eliminados	1						
Total	300						

Cuadro 3. Fuente: Elaboración Propia.

De los consumidores que compraron, sólo un 20 por ciento aproximadamente lo hizo de contado con un ingreso promedio 65 por ciento más alto que el de aquellos que compraron a crédito. La participación en las compras por actividad son: 12 por ciento para empresarios, 52 por ciento para profesionistas y 36 por ciento para los no profesionistas. El ingreso promedio más alto es el de los empresarios y les sigue el de los profesionistas. Cuando medimos la calidad a través del equipo, los autos que prefieren los consumidores son los de equipo medio (50 por ciento), equipo bajo (28 por ciento) y equipo de lujo (15 por ciento).

Viendo el comportamiento vinculado al precio, observamos que la mayoría de los consumidores se ubican en la compra de autos de precio medio (38 por ciento), precio bajo (30 por ciento) y precio medio bajo (20 por ciento), mientras que en la clasificación por equipo el sesgo es hacia mayores calidades, esto es coherente con el hecho de que existen consumidores con gustos por todas las calidades.

Cuando analizamos el nivel de ingreso de los consumidores y la calidad comprada, todos tienen su pico en los autos de calidad media baja. Por lo que se refiere a nivel de precio, la gente de ingreso alto y medio pagan precios más altos, mientras que los de ingreso más bajo pagan precios más bajos, por lo que los consumidores son congruentes con sus restricciones presupuestales, ver los dos paneles del gráfico 18.

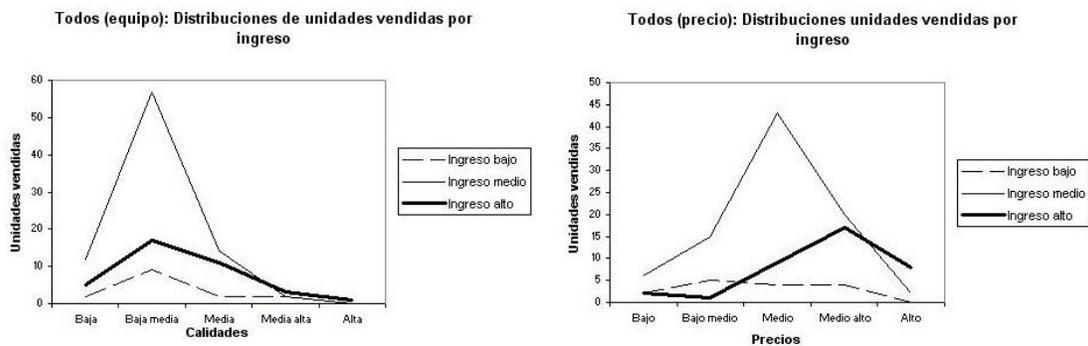


Gráfico 18

En relación a los rangos de edad, la mayor proporción de compras hechas por jóvenes se encuentran en un nivel de equipo medio bajo, al igual que la de los adultos y los adultos mayores; pero los adultos tienen un sesgo importante a comprar calidades altas. Por el lado de los precios, aunque todos tienen su pico en precios medios, hay un sesgo hacia precios bajos sobre todo por parte de los jóvenes y los adultos, ver los dos paneles del gráfico 19.

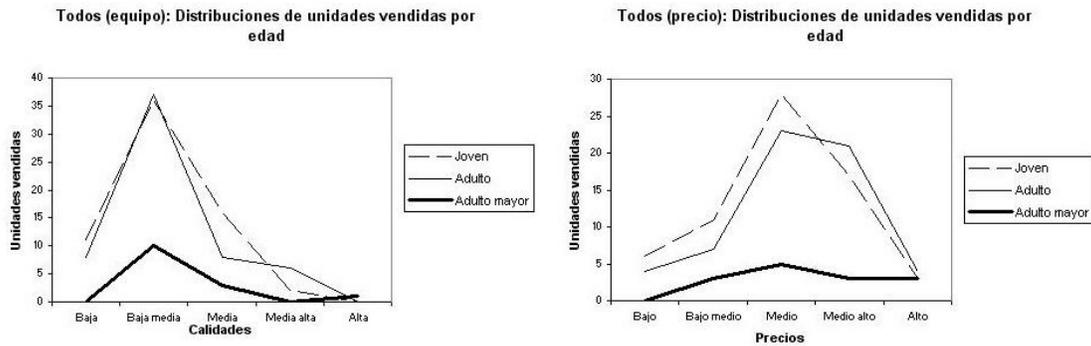


Gráfico 19

Si nos fijamos en el sexo, ambos presentan preferencias similares en cuanto a equipo, y de los no compradores, ambos se inclinan hacia autos de calidad baja y media. En cuanto a precios, la tendencia muestra que los hombres están más inclinados hacia precios bajos medios, pero en el resto se mueven de manera similar, ver los dos paneles del gráfico 20.

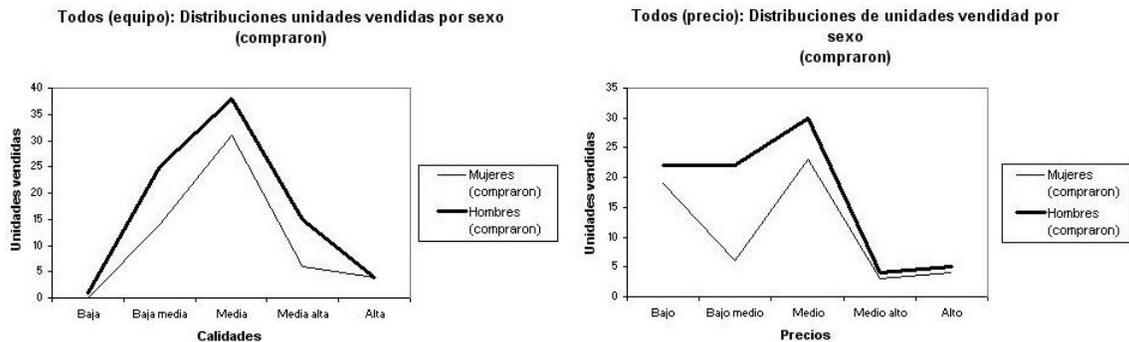


Gráfico 20

Finalmente, al mirar la actividad, los no profesionistas muestran un sesgo hacia autos con menores niveles de equipo y hacia autos más baratos; así, las calidades y los precios altos son comprados por los profesionistas y los empresarios. También, los profesionistas y los empresarios son los que pagan precios más altos, mientras que los no profesionistas pagan menos, ver los dos paneles del gráfico 21.

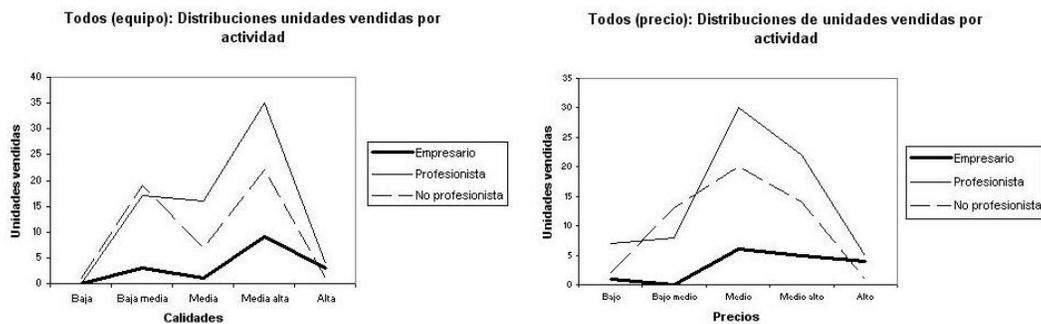


Gráfico 21

Del análisis anterior podemos inferir lo siguiente respecto a las preferencias de los consumidores:

- IP1: Los consumidores presentan preferencias diferentes por la calidad. La tendencia de los consumidores hacia calidades bajas y hacia precios altos es una evidencia de preferencia hacia los dos extremos. Por un lado algunos tienen menor gusto por la calidad, pues varios de ellos se inclinan hacia calidades más bajas; pero por el otro lado, algunos están prefiriendo pagar precios más altos, por lo que estos consumidores muestran un mayor gusto por la calidad.
- IP2: Hay una relación positiva entre ingreso y preferencia por la calidad. La gente de ingreso medio, al igual que los de ingreso alto, tienen mayor preferencia por la calidad.
- IP3: En el caso del modelo C, la preferencia por la calidad es inversa con la edad. Las preferencias por mayor calidad se vincula a la edad de manera negativa, entre más joven, más propenso es el individuo a preferir mayor calidad.
- IP4: En el caso del modelo M, hay una relación positiva entre calidad y edad. La mayor participación en autos de calidad baja la tienen los jóvenes, les siguen los adultos y los adultos mayores no tienen participación.
- IP5: Para el modelo M, los consumidores de sexo femenino tienen mayor peso en las compras de deportivos. La proporción de hombres que compra deportivos respecto al total de hombres es menor que la de mujeres respecto del total de mujeres. Más aún, el número de unidades vendidas a mujeres es mayor que la de hombres, a lo que hay que agregar el hecho de que en el número de compradores totales, son más los hombres que las mujeres.

**Evidencias de tentación y auto-control en la conducta de los consumidores.** Hasta el momento hemos tratado de sistematizar ciertos rasgos de las preferencias de los consumidores, en función de cierta característica como por ejemplo sexo, edad, etc. Utilizando estas mismas características construimos de manera conjunta una serie de cuadros para analizar las preferencias de los consumidores; pero ahora agregando los rasgos disponibles de tal forma que podamos identificar ciertos tipos de consumidores, pues estamos suponiendo que individuos que comparten ciertas características personales tienen un mismo perfil de preferencias. Los cuadros 4, 5 y 6 expresan los resultados de dicha agregación, donde se ubica a cada consumidor de acuerdo al sexo, edad, actividad e ingreso en un rubro de equipo y en uno de precio. De esta forma, se colocaron cada una de las compras en una de las 54 categorías disponibles. Estas 54 categorías nos describen a 54 posibles tipos de consumidores, pero es importante señalar que son aproximaciones de tipos de consumidores, lo que no descarta la posibilidad de que dentro de cada una de éstas haya dos o más tipos. De manera contraria, puede ser que varias de estas categorías conformen a un mismo tipo; así, dado que es una aproximación, en lugar de referirnos a ellos como tipos de consumidores los denominaremos *clases de consumidores*.

Como se observa, cada cuadro está dividido en dos partes. La primera parte ubica la compra en un determinado nivel de equipo, la segunda parte ubica cada compra en un rubro de precio.

MODELO C (EQUIPO)		HOMBRES									MUJERES								
		JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
		EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	CALIDAD 1																		
	CALIDAD 2	1												1					
	CALIDAD 3				1	2			1				1	1					
	CALIDAD 4	1				2													
	CALIDAD 5							1											
INGRESO MEDIO	CALIDAD 1																		
	CALIDAD 2		1	3		2	2		1	1		2		2	3		1		
	CALIDAD 3		2	2		1	1					5	1						
	CALIDAD 4					1	1								1				
	CALIDAD 5																		
INGRESO BAJO	CALIDAD 1			1															
	CALIDAD 2			3								2		1				1	
	CALIDAD 3		1	1															
	CALIDAD 4											1		1					
	CALIDAD 5																		
MODELO C (PRECIO)		HOMBRES									MUJERES								
INGRESO ALTO	PRECIO 1																		
	PRECIO 2																		
	PRECIO 3		1			1			1				1	1		1			
	PRECIO 4	1				1	3						1	1					
	PRECIO 5								1										
INGRESO MEDIO	PRECIO 1																		
	PRECIO 2			2					1		1		1	1		1			
	PRECIO 3		2	2		3	3		1			6	1		1	2			
	PRECIO 4		1	1		1	1								1				
	PRECIO 5																		
INGRESO ALTO	PRECIO 1			1															
	PRECIO 2			2									1			1			
	PRECIO 3			2									1						1
	PRECIO 4		1										1			1			
	PRECIO 5																		

Cuadro 4. Fuente: Elaboración Propia.

Cada una de las 54 clases está dividida en 5, donde se ha marcado el *nivel preferido promedio (NPP)* de calidad y precio del yo comprometido, representado a través del nivel de calidad o precio intermedio. Estos NPP's corresponden a las preferencias del yo comprometido y se encuentran en gris. Tomando éstos como parámetros analizamos cada uno de las 54 clases y determinamos si éstas presentan tentaciones.

Con los cuadros 4, 5 y 6 se determinó si cada clase de las 54 tenía preferencias hacia arriba o hacia abajo de manera conjunta, lo que no descarta que en un mismo rubro de los 54 haya quienes tienen tentaciones contrarias a la que se definió para cada grupo.

Para estimar la dirección de dicha tentación hacemos uso de los conceptos de la sección anterior, de donde sabemos que los consumidores con tentaciones hacia arriba tienden a obtener mayor utilidad de un incremento en la calidad que de una reducción en el precio. Similarmente, su utilidad cae más si se les reduce la calidad que si se

les incrementa el precio. Lo contrario ocurre para los consumidores con tentaciones hacia abajo.

MODELO M (EQUIPO)		HOMBRES									MUJERES								
		JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
		EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	CALIDAD 1	1			1														
	CALIDAD 2	1			3	3	1	1						1					2
	CALIDAD 3	1						2					1	1					
INGRESO MEDIO	CALIDAD 1		2	3		3					1								
	CALIDAD 2	1	7	4		4	1			1	4	4		7	1				1
	CALIDAD 3										1				1				
INGRESO BAJO	CALIDAD 1		1																
	CALIDAD 2											1							1
	CALIDAD 3																		
MODELO M (PRECIO)		HOMBRES									MUJERES								
INGRESO ALTO	PRECIO 1					1													
	PRECIO 2	1				1													
	PRECIO 3				3	1													1
	PRECIO 4	1				2		1						1					1
	PRECIO 5	1						2					1	1					
INGRESO MEDIO	PRECIO 1		2	1		3													
	PRECIO 2			2		1	1				1	2		1					
	PRECIO 3		4	4		2				1	2	1		4					1
	PRECIO 4	1	3			1					2	1		2	1				
	PRECIO 5										1				1				
INGRESO BAJO	PRECIO 1		1																
	PRECIO 2																		1
	PRECIO 3																		
	PRECIO 4										1								
	PRECIO 5																		

Cuadro 5. Fuente: Elaboración Propia

TODOS EQUIPO)		HOMBRES									MUJERES								
		JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
		EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	CALIDAD 1																		
	CALIDAD 2	2				1								1					
	CALIDAD 3		1		1	2			1				1	1					
	CALIDAD 4	2	1		4	5	1		1						2				2
	CALIDAD 5	2				1			1	2					1	1			
INGRESO MEDIO	CALIDAD 1																		
	CALIDAD 2		3	6		5	2		1	1			3		2	3			1
	CALIDAD 3		2	2		3	2						5	1					
	CALIDAD 4	1	7	4		6	2				1	1	4	4		7	4		1
	CALIDAD 5												1			1			
INGRESO BAJO	CALIDAD 1			1															
	CALIDAD 2		1	3									2			1			1
	CALIDAD 3		1	1															
	CALIDAD 4												2			1			1
	CALIDAD 5																		
TODOS (PRECIO)		HOMBRES									MUJERES								
INGRESO ALTO	PRECIO 1					1													
	PRECIO 2	1				1													
	PRECIO 3	1	1		3	1	1		1				1	1					1
	PRECIO 4	2	1		2	5			1				1	1		2			1
	PRECIO 5	2				1			1	2					1	1			
INGRESO MEDIO	PRECIO 1		2	1		3													
	PRECIO 2			4		1	1			1		2	2		2	1			1
	PRECIO 3		6	6		7	4		1		1	8	2		5	2			1
	PRECIO 4	1	4	1		3	1			1		2	1		2	4			
	PRECIO 5											1				1			
INGRESO BAJO	PRECIO 1		1	1															
	PRECIO 2			2								1				1			1
	PRECIO 3			2									1						1
	PRECIO 4		1									2				1			
	PRECIO 5																		

Cuadro 6. Fuente: Elaboración Propia.

Tomando el NPP de cada clase, observamos cuántos consumidores compran autos con mayor equipo (compras por encima del NPP en la parte alta de los cuadros) versus aquellos que compran autos de menor precio (compras por debajo del NPP en la parte baja de los cuadros). Una operación similar hacemos para determinar decrementos en la utilidad, comparando el número de consumidores que compran autos de menor calidad versus consumidores que compran autos de mayor precio. De este análisis obtenemos los cuadros 7, 8 y 9.

Del cuadro 7 observamos que no todas las clases de consumidores presentan observaciones, eso puede ser en parte por el número de observaciones; pero también podemos analizar las clases vacías y determinar algunas posibles explicaciones. De las 54 clases hemos determinado que existe tentación para 24 de ellas, 4 no presentan tentación por lo que se pueden clasificar como clases  $\gamma^*$ ; 7 tienen tentación hacia arriba, por lo que son clases  $\bar{\gamma} > \gamma^*$ ; mientras que las restantes 13 presentan tentación

hacia abajo, y por tanto, son clases  $\underline{\gamma} < \gamma^*$ .

En el caso de las 18 clases de ingresos bajos, sólo hay observaciones para 5 de ellas, de las cuales cuatro son consumidores no profesionistas y una de profesionistas. Así, vemos que no hay empresarios de ingresos bajos comprando el modelo C, tres de los no profesionistas de ingresos bajos tienen tentación hacia abajo, mientras que el único profesionista presenta tentación hacia arriba.

MODELO C (TENTACIÓN)	HOMBRES									MUJERES								
	JOVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JOVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
	EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	A			A	A		A	NT			A	A		B				
INGRESO MEDIO		NT	B		B	B		B	B		B	NT		B	B		B	
INGRESO BAJO		A	B								B					NT		B

Cuadro 7. Fuente: Elaboración Propia.

Para las 18 clases de consumidores de ingreso medio, hay observaciones en 11 de ellas, de las cuales 6 son profesionistas y 5 no profesionistas; 9 tienen tentaciones hacia abajo, de los cuales 5 son profesionistas y 4 no profesionistas. El resto de las clases observadas, que son 2, no tienen tentación.

Finalmente, para los consumidores de ingreso alto muestra 8 observaciones: 4 para empresarios, 3 para profesionistas y 1 para no profesionistas. 3 de 4 de los empresarios muestran tentación hacia arriba al igual que 2 de 3 clases de profesionistas. Así, este nivel de ingreso muestra tendencias contrarias respecto de los otros dos.

Por el lado del auto-control, el cuadro 1 arroja 99 personas que no compraron y el perfil de intereses de éstos se mantiene en las mismas proporciones que el de aquellos que sí compraron. Para la fecha en que se hizo el corte de la muestra, 89 no habían decidido qué comprar, con un promedio de 90 días de indecisión. Sin embargo, dado que el consumidor ejerce auto-control, todos estos que no han hecho una compra, están aumentando sus costos de auto-control y por tanto, reduciendo el nivel de su utilidad *ex-ante*. Los que han rechazado comprar el modelo C son sólo 10 y caen en el rubro de los consumidores cuya canasta óptima es la (0,0). Como estamos considerando que los consumidores son racionales, para los 89 indecisos, pese a que están incurriendo en costos, su utilidad *ex-ante* debe seguir siendo positiva, pues de lo contrario habrían comprado. Por tanto, podemos establecer una primera *Evidencia Indirecta de Auto-control*.

Asimismo, en los dos paneles del gráfico 22, vemos que los no compradores de

sexo femenino presentan el mismo patrón de preferencia en cuanto a equipo y precio que el que presentan los de sexo masculino; sin embargo, la proporción de hombres interesados por modelos de mayor calidad es mucho mayor que la de mujeres.

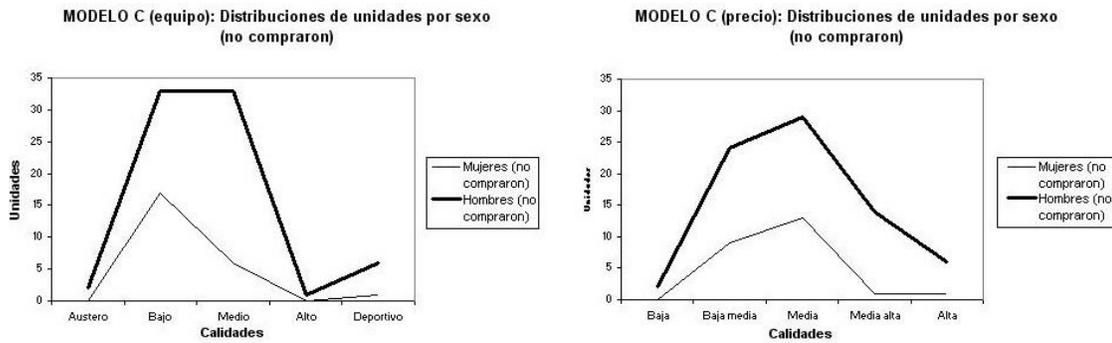


Gráfico 22

Del análisis hecho encontramos las siguientes evidencias que hemos definido como *Evidencias Indirectas de Tentación (EIT)* y de *Auto-control (EIA)* para el modelo C:

- EIT-C1. Los consumidores del modelo C de ingresos bajos tienden a caer en la tentación hacia abajo.
- EIT-C2. Los consumidores del modelo C de ingresos medios tienden a caer en la tentación hacia abajo.
- EIT-C3. Los consumidores del modelo C de ingresos altos tienden a caer en la tentación hacia arriba.
- EIA-C1. Los consumidores interesados por el modelo C, en general, tienen costos de auto-control relativamente más bajos.

Ahora pasaremos a realizar el mismo análisis para el modelo M. Del cuadro 8 observamos también que no todas las clases de consumidores presentan observaciones, lo cual se puede explicar de la misma manera que para el modelo C.

MODELO M (TENTACIÓN)	HOMBRES									MUJERES								
	JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
	EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	A			NT	NT	NT		A					A	A				A
INGRESO MEDIO	A	A	B		B	B				NT	A	B		A	A			NT
INGRESO BAJO		B										A						B

Cuadro 8. Fuente: Elaboración Propia.

De las 54 clases determinamos que sí hay observaciones para 22 de ellas, 5 no tienen tentación por lo que se pueden clasificar como clases  $\gamma^*$ ; 11 tienen tentación hacia arriba, por lo que son clases  $\bar{\gamma} > \gamma^*$ ; mientras que 6 presentan tentación hacia abajo, y por tanto, son clases  $\underline{\gamma} < \gamma^*$ .

En el caso de las 18 clases de ingresos bajos, sólo hay observaciones para 3 de ellas, de las cuales una es de consumidores no profesionistas y dos de profesionistas, estos últimos con tentación hacia abajo; en este caso tampoco hay empresarios de ingresos bajos comprando el modelo M y dos de las tres clases observadas no presentan tentación.

Para las 18 clases de consumidores de ingreso medio, hay observaciones en 11 de ellas, de las cuales 2 son empresarios, 4 son profesionistas y 5 no profesionistas; 4 tienen tentación hacia abajo, 3 de ellos no profesionistas; 2 no tienen tentación y 3 de 4 profesionistas presentan tentación hacia arriba.

Finalmente, para los consumidores de ingreso alto muestra 8 clases observadas: 4 para empresarios, 2 para profesionistas y 2 para no profesionistas. En este caso la profesión no es reveladora de una tendencia hacia cierto sentido de tentación, pero 5 de las 8 observaciones presentan tentaciones hacia arriba, donde se destacan los hombres adultos por no tener tentación, mientras que sus homólogas del sexo femenino sí presentan tentación hacia arriba. Así, este nivel de ingreso está más sesgado que los dos anteriores.

Adicional a lo anterior, en el cuadro 2 tenemos 52 personas que no compraron. Dado que la proporción de éstos respecto de los que sí compraron es mucho menor comparada con su homóloga en el caso del modelo C, podemos inferir que los consumidores que se interesan por este modelo pueden estar menos excluidos que los del modelo C. Esto es congruente con la teoría pues el modelo C es un auto que en general tiene menor equipo y precio, por lo que los consumidores que se interesan en éste

pueden tener menor gusto por la calidad tal que algunos de ellos salgan excluidos, mientras que lo contrario sucede para el modelo M.

De los 52 que no compraron, para la fecha en que se hizo el corte de la muestra, 46 no habían decidido qué comprar, con un promedio de 64 días de indecisión, mismos que están aumentando sus costos de auto-control y reduciendo su utilidad *ex-ante*. Los que han rechazado comprar el modelo M son sólo 6 y caen en el rubro de los consumidores cuya canasta óptima es la (0,0), lo que puede ser un indicio de que algunos consumidores interesados en este modelo tengan mayor preferencia por la calidad que aquellos que consumen el modelo C. Esto se confirma, pues utilizando el argumento de la racionalidad, también para las personas interesadas en el modelo M, si deciden no comprar es porque sus costos de auto-control son razonables. Sin embargo, en este caso son menos los consumidores que están en este contexto, por lo que debe ser que para muchos de éstos los costos de auto-control son mayores de lo que son para los del modelo C.

Finalmente, el análisis por sexo del gráfico 23 indica que de los no compradores, hay una proporción mucho mayor de hombres interesados por modelos de mayor calidad. En cuanto a precios, la tendencia es la misma que con equipo, pero en ambos casos la proporción de hombres indecisos es muy grande comparada con la de mujeres, lo que corrobora que éstos ejercen mayor auto-control.

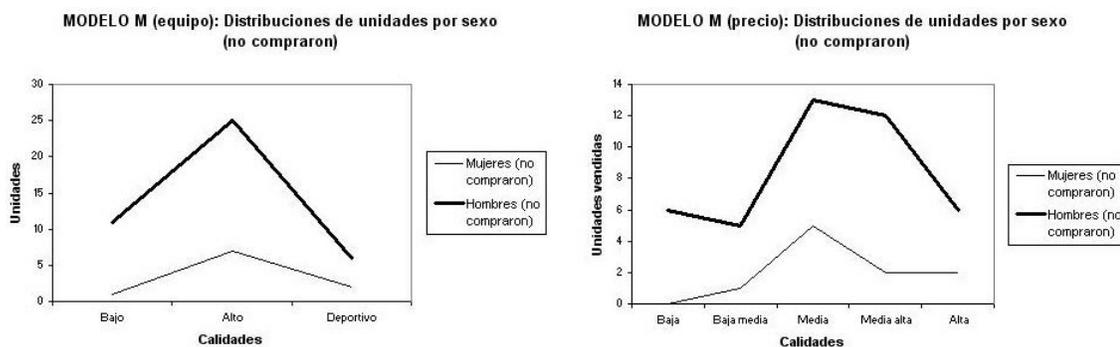


Gráfico 23

Del análisis hecho encontramos las siguientes evidencias que hemos definido como *Evidencias Indirectas de Tentación (EIT)* y de *Autocontrol (EIA)* para el modelo M:

- EIT-M1. Los consumidores del modelo M de ingresos bajos también tienden a caer en la tentación hacia abajo.
- EIT-M2. De entre los consumidores del modelo M de ingresos medios destacan los profesionistas por tener tentación hacia arriba y los no profesionistas por

tener tentación hacia abajo.

- EIT-M3. De entre los consumidores del modelo M de ingresos altos destacan los hombres adultos por no tener tentación, mientras que las mujeres sí tienen tentación hacia arriba.
- EIT-M4. Los consumidores del modelo M se inclinan a tener tentaciones hacia arriba en una proporción más alta que los del modelo C. Esto puede explicar el hecho de que aunque el monopolista ofrece 13 submodelos diferentes del modelo M, el monopolista ofrece calidades más bien altas y menos variedad en este sentido (tres, a diferencia del modelo C, donde identificamos cinco).
- EIA-M1. Los consumidores interesados por el modelo M, en general, tienen costos de auto-control relativamente más altos.
- EIA-M2. Los hombres ejercen mayor autocontrol que las mujeres. La proporción de hombres que entra a la agencia y no compra es mucho mayor que la de mujeres, mientras que dicha proporción es menor en el caso de los que sí compran, esto nos lleva a inferir que los hombres tienen mayor auto-control; pero también reducen su utilidad *ex-ante* más que la de las mujeres.

En el cuadro 9 observamos el agregado de los modelos anteriores tanto de equipo como de precio. De las 54 clases hemos determinado que sí existe tentación para 32 de ellas, 4 no tienen tentación, por lo que se pueden clasificar como clases  $\gamma^*$ ; 22 tienen tentación hacia arriba, por lo que son clases  $\bar{\gamma} > \gamma^*$ ; mientras que sólo 6 presentan tentación hacia abajo, y por tanto, son clases  $\underline{\gamma} < \gamma^*$ .

En el caso de las 18 clases de ingresos bajos, sólo hay observaciones para 6 de ellas, de las cuales 3 son hacia abajo, 2 no tienen tentación y una tiene hacia arriba. La mayoría son no profesionistas con una muy ligera tendencia hacia tentaciones a la baja.

TODOS (TENTACIÓN)	HOMBRES									MUJERES								
	JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES			JÓVENES			ADULTOS			A. MAYORES		
	EMPRESARIOS	PROFESIONISTAS	NO PROFESIONISTAS															
INGRESO ALTO	A	A		A	A	A	A	A			A	A	A					A
INGRESO MEDIO	A	A	B		A	NT		B	NT	A	A	A		A	A		B	A
INGRESO BAJO		B	B									A			NT		NT	B

Cuadro 9. Fuente: Elaboración Propia.

Para las 18 clases de consumidores de ingreso medio, hay observaciones en 14 de ellas, 9 con tentación hacia arriba, 3 hacia abajo y 23 no tienen, por lo que la mayoría presentan tentación hacia arriba.

Finalmente, para los consumidores de ingreso alto muestra 12 clases observadas, todas con tentación hacia arriba, por lo que estos consumidores están altamente sesgados.

Analizando las clases por edades, observamos que los jóvenes de sexo masculino tienen tentaciones en ambos sentidos mientras que las mujeres jóvenes sí presentan una fuerte tentación hacia arriba. Los adultos y los adultos mayores sí se comportan de la misma manera que sus homólogas femeninas. Por lo que se refiere a la actividad, los empresarios tienen tentaciones hacia arriba absolutas, mientras que los profesionistas y los no profesionistas, están más diversificados en cuanto a tentación, pese a que en su mayoría están más tentados hacia arriba.

Finalmente, de acuerdo con el cuadro 3, 162 entraron y no compraron nada. Para la fecha en que se hizo el corte de la muestra, 146 no habían decidido qué comprar, con un promedio de 82 días de indecisión, por lo que están aumentando sus costos de auto-control y reduciendo su utilidad *ex-ante*. Los que han rechazado comprar cualquier modelo son 16 por lo que son consumidores cuya canasta óptima es la  $(0, 0)$ . El perfil de intereses de los que no compraron se mantiene en proporciones similares que el de aquellos que sí compraron.

De manera general podemos concluir que:

- EIT-A1. Sí existen consumidores que se desvían del NPP. La primera evidencia indirecta es que, de acuerdo a las clases que hemos establecido y al análisis de desviación hacia la tentación, concluimos que sí existen consumidores que se desvían. En este caso, tal y como la teoría lo describe, podemos determinar que tenemos un conjunto de consumidores con tentaciones hacia arriba y ha-

cia abajo, mientras que algunos están clasificados como tipos  $\gamma^*$ , es decir sin tentación.

- EIT-A2. Existen tipos más tentados que otros. En la sección anterior también determinamos que los tipos con tentación hacia arriba pueden experimentar mayor utilidad de una canasta  $x$  que de una  $y$  si  $q_x > q_y$ , mientras que para otros consumidores con menor preferencia por la calidad, ambas canastas pueden reportar la misma utilidad. Esto se observa de manera indirecta en los cuadros 4, 5 y 6, ya que mientras algunos rubros dentro de las 54 clases tienen más consumidores que se desvían hacia otros niveles de equipo o precio, algunos se desvían menos. Esto nos indica que para algunos consumidores ciertos niveles de calidad generan más utilidad mientras que para otros ésta no cambia por lo que no se desvían; pero los dos grupos comparten la característica de tener tendencias hacia el mismo lado (cuadros 4, 5 y 6); por ejemplo, los hombres adultos no profesionistas y las mujeres adultas no profesionistas del cuadro 4 tienen tentación hacia abajo, y sin embargo, tratándose de nivel de equipo, se desvían más consumidoras de la segunda clase que consumidores de la primera, con respecto al NPP.
- EIT-A3. Los consumidores de ingresos bajos presentan fuertes tentaciones hacia abajo.
- EIT-A4. Los consumidores de ingresos medios en su mayoría presentan tentación hacia arriba.
- EIT-A5. Los consumidores de ingresos altos presentan fuertes tentaciones hacia arriba.
- EIT-A6. El número de clases con tentación hacia arriba es mayoritario. Esto explica la gran variedad en canastas ofrecidas con altos niveles de calidad, tanto en el modelo C como en el M.
- EIA-A1. Los consumidores interesados por el modelo C, en general, tienen costos de auto-control relativamente más bajos.
- EIA-A2. Los consumidores interesados por el modelo M, en general, tienen costos de auto-control relativamente más altos.
- EIA-A3. Los hombres ejercen mayor auto-control que las mujeres.

**Evidencias sobre discriminación por parte del monopolista.** Por el lado del monopolista, utilizando los datos anteriores, encontramos un conjunto de *Evidencias Indirectas de Discriminación (EID)*:

- EID-1. El monopolista ofrece canastas con diferentes niveles de calidad destinadas a consumidores con tentaciones hacia abajo. La existencia de consumidores sin tentación, con tentación hacia arriba y con tentación hacia abajo señala que el monopolista debe ofrecer más de dos canastas a los consumidores del modelo C, esto es congruente con el hecho de que ofrece 10 submodelos con una amplia variedad en cuanto a calidad (5 de acuerdo a nuestra clasificación).
- EID-2. El monopolista discrimina a menos consumidores con tentación hacia abajo. Al analizar al conjunto de consumidores del modelo C, encontramos que la mayoría de estas clases de consumidores tienen tentación hacia abajo, mientras que en el caso del modelo M, la tentación es principalmente hacia arriba. Esto demuestra que, de manera muy general, los consumidores con tentación hacia abajo acaban comprando autos con calidad menor, pero como el monopolista no puede discriminar tanto como en el caso estándar, ofrece una amplia gama de submodelos dentro del modelo C cuyos niveles de equipo son equiparables con los del modelo M; es decir, ofrece modelos con más equipo que los que estarían dispuestos a pagar muchos consumidores con tentación hacia abajo, esto capta consumidores de muchos tipos. O visto desde otra perspectiva, personas con tentación hacia abajo compran calidades no muy diferentes entre sí de aquellas que compran personas con tentación hacia arriba, lo cual señala que ambos no se están desviando demasiado hacia la dirección de su tentación, y por lo tanto, el monopolista discrimina menos que en el caso estándar.
- EID-3. Hay un grupo de tipos de consumidores que son excluidos. Sabemos que hay un conjunto de consumidores con tentaciones hacia abajo que serán excluidos y recibirán  $W^{EP} = 0$ , representados por los consumidores  $(a, \underline{\gamma})$ , lo que también se evidencia por el hecho de que 162 consumidores no compraron nada. De éstos, por lo menos 16 rechazaron hacer la compra definitivamente, lo que señala que estos últimos pertenecen al grupo antes mencionado, y su utilidad *ex-post* es cero. Sabemos que por lo menos son dos clases, pues hay hombres y mujeres en él, lo que determina que sus preferencias pueden diferir, y por tanto puede haber consumidores con diferentes inclinaciones respecto a las tentaciones.
- EID-4. Hay varias clases de consumidores con tentaciones hacia arriba que acaban comprando la misma calidad. Las conclusiones a las que llegamos en la sección anterior destacaron que al conjunto  $(\bar{\gamma}, b)$ , aunque algunos tenían más tentación por la calidad hacia arriba, acababan comprando la misma calidad. En este caso podemos destacar, al igual que en la EIT1, que aunque tenemos varias clases con tentación hacia arriba, algunos tienen más desviaciones que

otros, lo que refleja que algunos grupos de consumidores tienen más tentación hacia arriba que otros. Sin embargo, ello no implica que el monopolista ofrezca más variedades a los que tienen mayor tentación hacia arriba. Esto se ejemplifica claramente con el caso de la octava clase de ingreso alto y la doceava de ingreso medio. En este caso ambas clases tienen tentación hacia arriba, sin embargo, viendo el cuadro 6 encontramos que son más los que se desvían hacia calidades más altas que la del NPP en el primer caso que en el segundo, pero las calidades ofrecidas a ambos son las mismas.

## 6 Conclusiones

En las primeras secciones de este trabajo estudiamos de un modelo teórico sobre la manera en que un monopolista puede discriminar a sus consumidores cuando estos presentan tentaciones. En particular, estudiamos el caso en que dichos consumidores presentan tentaciones hacia arriba y hacia abajo, así como consumidores sin tentación alguna. En la sección anterior hicimos un estudio empírico sobre la compra de autos, en el cual encontramos evidencias que corroboraron algunas predicciones planteadas por la teoría. Específicamente, en el caso de los consumidores, encontramos evidencias indirectas de que algunos consumidores ceden a sus tentaciones y otros presentan auto-control; mientras que para el monopolista, encontramos que su capacidad de discriminación es más limitada.

Pese a lo encontrado, debemos establecer que este trabajo se puede profundizar tal que podamos llegar a resultados más robustos. La primera cuestión a considerar es que obviamente el análisis podría ser más rico con una base de datos mayor, en la cual pudieran estar incluidas no sólo más características de los consumidores sino del monopolista tales como costos. Esta puede permitir analizar de manera más específica la forma en que la empresa discrimina; también permitiría construir funciones de demanda que pudieran aproximar los excedentes de los consumidores, tal que éstos se pudieran comparar entre los consumidores de diferente tipo y corroborar la relación entre nivel de tentación y excedente.

Otra aspecto que podría explorarse es la realización de un análisis econométrico para determinar cómo cambia la probabilidad de comprar modelos más o menos equipados cuando cambian ciertas características del individuo: Lo interesante de este análisis es que podría arrojar evidencia de relaciones no esperadas que pudieran indicar la existencia indirecta de tentación.

## 7 Bibliografía

1. Della Vigna, S., y U. Malmendier (2006), "Paying Not to Go to the Gym" , *The American Economic Review*, **96(3)**, 694-719.
2. Esteban, S., E. Miyagawa, and M. Shum (2006), "Nonlinear Pricing with Self-Control Preferences", *Journal of Economic Theory*, forthcoming.
3. Gul, F., and W. Pesendorfer (2001), "Temptation and Self-Control", *Econometrica*, **69(6)**, 1403-1435.
4. Jehle, G. A., and P. J. Reny (2001), **Advanced Microeconomic Theory**, Second Edition, *Addison Wesley*.
5. Mas-Colell, A., M. Whinston, and N. Green (1995), **Microeconomic Theory**, *Oxford University Press*.
6. Tirole, J. (2000), **The Theory of Industrial Organization**, *MIT Press*.
7. Wilson, R. (1993), **Nonlinear Pricing**, *Oxford University Press*.

## Novedades

---

### DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

- Cejudo, Guillermo, *Critical Junctures or Slow-Moving Processes? The Effects of Political and Economic Transformations...*, DTAP-186
- Sour, Laura, *Un repaso de conceptos sobre capacidad y esfuerzo fiscal, y su aplicación para los gobiernos locales mexicanos*, DTAP-187
- Santibañez, Lucrecia, *School-Based Management Effects on Educational Outcomes: A Literature Review and Assessment of the Evidence Base*, DTAP-188
- Cejudo, Guillermo y Sour Laura, *¿Cuánto cuesta vigilar al gobierno federal?*, DTAP-189
- Cejudo, Guillermo, *New Wine in Old Bottles: How New Democracies Deal with Inherited Bureaucratic Apparatuses...*, DTAP-190
- Arellano, David, *Fallas de transparencia: hacia una incorporación efectiva de políticas de transparencia en las organizaciones públicas*, DTAP-191
- Sour, Laura y Munayer Laila, *Apertura política y el poder de la Cámara de Diputados durante la aprobación presupuestaria en México*, DTAP-192
- Casar, Ma. Amparo, *La cultura política de los políticos en el México democrático*, DTAP-193
- Arellano, David y Lepore Walter, *Economic Growth and Institutions: The Influence of External Actors*, DTAP-194
- Casar, Ma. Amparo, *Los gobiernos sin mayoría en México: 1997-2006*, DTAP-195

### DIVISIÓN DE ECONOMÍA

- Castañeda, Alejandro y Villagómez Alejandro, *Ingresos fiscales petroleros y política fiscal óptima*, DTE-382
- Dam, Kaniska, *A Two-Sided Matching Model of Monitored Finance*, DTE-383
- Dam, Kaniska, Gautier Axel y Mitra Manipushpak, *Efficient Access Pricing and Endogenous Market Structure*, DTE-384
- Dam, Kaniska y Sánchez Pagés Santiago, *Deposit Insurance, Bank Competition and Risk Taking*, DTE-385
- Carreón, Víctor, Di Giannatale Sonia y López Carlos, *Mercados formal e informal de crédito en México: Un estudio de caso*, DTE-386
- Villagómez, Alejandro y Roth Bernardo, *Fiscal Policy and National Saving in Mexico, 1980-2006*, DTE-387
- Scott, John, *Agricultural Policy and Rural Poverty in Mexico*, DTE-388
- Hogan, William, Rosellón Juan y Vogeslang Ingo, *Toward a Combined Merchant-Regulatory Mechanism for Electricity Transmission Expansion*, DTE-389
- Roa, Ma. José y Cendejas José Luis, *Crecimiento económico, estructura de edades y dividendo demográfico*, DTE-390
- Kristiansen, Tarjei y Rosellón Juan, *Merchant Electricity Transmission Expansion: A European Case Study*, DTE-391

## DIVISIÓN DE ESTUDIOS INTERNACIONALES

- Schiavon, Jorge y Velázquez Rafael, *El 11 de septiembre y la relación México-Estados Unidos: ¿Hacia la securitización de la agenda?*, DTEI-150
- Velázquez, Rafael, *La paradiplomacia mexicana: Las relaciones exteriores de las entidades federativas*, DTEI-151
- Meseguer, Covadonga, *Do Crises Cause Reform? A New Approach to the Conventional Wisdom*, DTEI-152
- González, Guadalupe y Minushkin Susan, *Líderes, opinión pública y política exterior en México, Estados Unidos y Asia: un estudio comparativo*, DTEI-153
- González, Guadalupe y Minushkin Susan, *Leaders, public opinion and foreign policy in Mexico, the United States, and Asia: a comparative study*, DTEI-154
- González, Guadalupe y Minushkin Susan, *Opinión pública y política exterior en México*, DTEI-155
- González, Guadalupe y Minushkin Susan, *Public opinion and foreign policy in Mexico*, DTEI-156
- Ortiz Mena, Antonio, *El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y la política exterior de México: lo esperado y lo acontecido*, DTEI-157
- Ortiz Mena, Antonio y Fagan Drew, *Relating to the Powerful One: Canada and Mexico's Trade and Investment Relations with the United States*, DTEI-158
- Schiavon, Jorge, *Política exterior y opinión pública: México ante el mundo*, DTEI-159

## DIVISIÓN DE ESTUDIOS JURÍDICOS

- Fondevila Gustavo, *Estudio de percepción de usuarios del servicio de administración de justicia familiar en el Distrito Federal*, DTEJ-14
- Pazos, Ma. Inés, *Consecuencia lógica derrotable: análisis de un concepto de consecuencia falible*, DTEJ-15
- Posadas, Alejandro y Hugo E. Flores, *Análisis del derecho de contar con un juicio justo en México*, DTEJ-16
- Posadas, Alejandro, *La Responsabilidad Civil del Estado /Análisis de un caso hipotético*, DTEJ-17
- López, Sergio y Posadas Alejandro, *Las pruebas de daño e interés público en materia de acceso a la información. Una perspectiva comparada*, DTEJ-18
- Magaloni, Ana Laura, *¿Cómo estudiar el derecho desde una perspectiva dinámica?*, DTEJ-19
- Fondevila, Gustavo, *Cumplimiento de normativa y satisfacción laboral: un estudio de impacto en México*, DTEJ-20
- Posadas, Alejandro, *La educación jurídica en el CIDE (México). El adecuado balance entre la innovación y la tradición*, DTEJ-21
- Ingram, Matthew C., *Judicial Politics in the Mexican States: Theoretical and Methodological Foundations*, DTEJ-22
- Fondevila, Gustavo e Ingram Matthew, *Detención y uso de la fuerza*, DTEJ-23

## DIVISIÓN DE ESTUDIOS POLÍTICOS

- Lehoucq, Fabrice E., *Structural Reform, Democratic Governance and Institutional Design in Latin America*, DTEP-188
- Schedler, Andreas, *Patterns of Repression and Manipulation. Towards a Topography of Authoritarian Elections, 1980-2002*, DTEP-189
- Benton, Allyson, *What Makes Strong Federalism Seem Weak? Fiscal Resources and Presidencial-Provincial Relations in Argentina*, DTEP-190
- Crespo, José Antonio, *Cultura política y consolidación democrática (1997-2006)*, DTEP-191
- Lehoucq, Fabrice, *Policymaking, Parties and Institutions in Democratic Costa Rica*, DTEP-192
- Benton, Allyson, *Do Investors Assess the Credibility of Campaign Commitments? The Case of Mexico's 2006 Presidential Race*, DTEP-193
- Nacif, Benito, *Para entender las instituciones políticas del México democrático*, DTEP-194
- Lehoucq, Fabrice, *Why is Structural Reform Stagnating in Mexico? Policy Reform Episodes from Salinas to Fox*, DTEP-195
- Benton, Allyson, *Latin America's (Legal) Subnational Authoritarian Enclaves: The Case of Mexico*, DTEP-196
- Hacker, Casiano y Jeffrey Thomas, *An Antitrust Theory of Group Recognition*, DTEP-197

## DIVISIÓN DE HISTORIA

- Pipitone, Ugo, *Aperturas chinas (1889, 1919, 1978)*, DTH-34
- Meyer, Jean, *El conflicto religioso en Oaxaca*, DTH-35
- García Ayuardo Clara, *El privilegio de pertenecer. Las comunidades de fieles y la crisis de la monarquía católica*, DTH-36
- Meyer, Jean, *El cirujano de hierro (2000-2005)*, DTH-37
- Sauter, Michael, *Clock Watchers and Stargazers: On Time Discipline in Early-Modern Berlin*, DTH-38
- Sauter, Michael, *The Enlightenment on Trial...*, DTH-39
- Pipitone, Ugo, *Oaxaca prehispánica*, DTH-40
- Medina Peña, Luis, *Los años de Salinas: crisis electoral y reformas*, DTH-41
- Sauter, Michael, *Germans in Space: Astronomy and Anthropologie in the Eighteenth Century*, DTH-42
- Meyer, Jean, *La Iglesia católica de los Estados Unidos frente al conflicto religioso en México, 1914-1920*, DTH-43

## Ventas

---

El Centro de Investigación y Docencia Económicas / CIDE, es una institución de educación superior especializada particularmente en las disciplinas de Economía, Administración Pública, Estudios Internacionales, Estudios Políticos, Historia y Estudios Jurídicos. El CIDE publica, como producto del ejercicio intelectual de sus investigadores, libros, documentos de trabajo, y cuatro revistas especializadas: *Gestión y Política Pública*, *Política y Gobierno*, *Economía Mexicana Nueva Época* e *Istor*.

Para adquirir alguna de estas publicaciones, le ofrecemos las siguientes opciones:

### VENTAS DIRECTAS:

Tel. Directo: 5081-4003  
Tel: 5727-9800 Ext. 6094 y 6091  
Fax: 5727 9800 Ext. 6314

Av. Constituyentes 1046, 1er piso,  
Col. Lomas Altas, Del. Álvaro  
Obregón, 11950, México, D.F.

### VENTAS EN LÍNEA:

Librería virtual: [www.e-cide.com](http://www.e-cide.com)

Dudas y comentarios:  
[publicaciones@cide.edu](mailto:publicaciones@cide.edu)

## ¡Nuevo!

Adquiera el CD de las colecciones completas de los documentos de trabajo de la División de Historia y de la División de Estudios Jurídicos.



¡Próximamente! los CD de las colecciones completas de las Divisiones de Economía, Administración Pública, Estudios Internacionales y Estudios Políticos.