

MATERIA  
Microeconomía II

TITULACIÓN  
Grao en Economía

unidade  
didáctica  
**2**

# Discriminación de prezos

**Manel Antelo**

Área de Fundamentos da Análise Económica  
Departamento de Fundamentos da Análise Económica  
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

**unidadesdidácticas**  
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

© Universidade de Santiago de Compostela, 2016

**Deseño e maquetación**

J. M. Gairí

**Edita**

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico  
da Universidade de Santiago de Compostela

[usc.es/publicacions](http://usc.es/publicacions)

ISBN

—

DOI

<http://dx.doi.org/10.15304/>

**MATERIA:** Microeconomía II

**TITULACIÓN:** Grao en economía

PROGRAMA XERAL DO CURSO

Localización da presente unidade didáctica

**Unidade 1. Monopolio**

**Unidade 2. Discriminación de prezos**

**Unidade 3. Competencia monopolista e oligopolio**

**Unidade 4. A teoría de xogos**

**Unidade 5. Información asimétrica**

**Unidade 6. Comportamento en condicións de incerteza**

## ÍNDICE

---

### PRESENTACIÓN

#### OS OBXECTIVOS

1. Obxectivos xerais da materia
2. Obxectivos específicos da unidade didáctica

#### OS PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

#### OS CONTIDOS

1. Introducción
2. Modalidades de discriminación de prezos
  - 2.1. DP1 ou discriminación directa
  - 2.2. Estratexias de DP2 (ou discriminación indirecta)
    - 2.2.1 Prezos non lineais
    - 2.2.2 Versioning (Versionado e degradación dos propios produtos)
    - 2.2.3 Tying (Vendas vinculadas ou atadas)
    - 2.2.4 Bundling (Empaquetado dun determinado número de unidades dun produto ou de dous ou máis produtos distintos nun lote)
  - 2.3 DP3 (discriminación directa outra vez)
    - 2.3.1. Impacto da DP3 no benestar total
3. Conclusións

#### ACTIVIDADES PROPOSTAS

#### AVALIACIÓN DA UNIDADE

#### BIBLIOGRAFÍA

## PRESENTACIÓN

---

A materia *Microeconomía II* enmárcase no bloque formativo dos fundamentos da economía que se imparte no *Grao de Economía* da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais da USC. Ten o carácter de materia ordinaria do Grao RD 1393/2007 no Plan de Estudos e, temporalmente, impártese no segundo semestre do ano académico.

A materia ten unha carga lectiva de 6 créditos ECTS, dos cales o 60% están configurados por exposicións a cargo do profesor e o 40% restante ten carácter interactivo. En termos prácticos, isto tradúcese en que, semanalmente, as aulas expositivas teñen unha duración de dúas horas e combínanse coas aulas interactivas e seminarios de hora e media cada unha.

A programación docente da materia está dividida en seis unidades didácticas, que abordan os aspectos máis salientables para acadar unha visión completa e comprensiva do funcionamento do sistema de prezos (ou mercados) para a asignación de recursos en tres contextos, que reflicten situacións dos mercados reais. En primeiro lugar, estúdase o equilibrio (análise positiva) naqueles mercados nos que o número de empresas que operan é reducido e, polo tanto, teñen poder para influír nos resultados acadados (prezos e cantidades) neses mercados. Ben porque teñen poder de mercado (é dicir, capacidade para fixar prezos aos compradores por enriba dos custos de produción que soportan) ou ben porque teñen poder de mercado e capacidade para interactuar estratexicamente coas empresas rivais. Así mesmo, tamén se analizan as propiedades normativas (eficiencia) destes mercados para crear benestar nos seus participantes. Nesta parte do programa dedicaremos algunha atención á teoría de xogos como ferramenta matemática que nos permitirá abordar rigorosamente a análise dos mercados non competitivos dende unha perspectiva de comportamento estratéxico por parte dos axentes.

En segundo lugar, estúdase o funcionamento dos mercados e as propiedades normativas dos resultados acadados cando existe información asimétrica sobre as condicións del intercambio e cando hai incerteza. A información asimétrica refírese á calquera situación na que a información que posúe unha das partes que intervén na correspondente transacción económica non é a mesma ca a que posúe a outra. E faise fincapé nos efectos que, desde unha perspectiva positiva, produce esa característica no comportamento dos axentes que toman parte nas correspondentes transaccións, e a avaliación que, desde o punto de vista normativo, se pode facer dos resultados acadados. Por último, a análise do funcionamento dos mercados cando a información que posúen os consumidores e as empresas para a súa toma de decisións é incompleta tamén é relevante porque permite entender os fundamentos económicos de mercados tan importantes como o mercado de seguros (de todo tipo).

En definitiva, o aspecto fundamental da materia *Microeconomía II* é facilitar aos estudantes un coñecemento amplo e rigoroso do método e da análise propios da microeconomía e das súas principais aplicacións a contextos nos que as empresas teñen poder de mercado, a información está desigualmente distribuída ou a información da que dispoñen. Con estes presupostos trátase de que a materia ofrezca competencias en tres aspectos moi concretos. Primeiro, que forneza o coñecemento

e a comprensión dos modelos microeconómicos que son empregados pola economía industrial na análise do funcionamento dos mercados de competencia imperfecta e a posible regulación económica dos mesmos. Segundo, capacitar ao alumnado para que sexa capaz de identificar e anticiparse aos problemas económicos pertinentes con relación á asignación de recursos en xeral, tanto no sector privado coma no sector público, e en particular dos sectores nos que predominan as empresas con poder de mercado. Terceiro, proporcionar métodos e ferramentas para que o alumnado saiba aplicar os modelos formais aos problemas do seu contorno profesional e que lle permitan interpretar correctamente os resultados acadados e a súa valoración en termos sociais.

O desenvolvemento da materia xira arredor da combinación de dous tipos de aulas: as aulas expositivas e as aulas interactivas. Na parte expositiva faise a aproximación teórica e «en abstracto» á materia e o profesor é o responsable principal dela. Nas clases interactivas adóptase un enfoque práctico co estudo de casos —tanto ficticios coma reais— coa finalidade de que o alumnado poña a proba os coñecementos adquiridos e vaia efectuando unha autoavaliación. En consecuencia, os alumnos son os actores principais nestas sesións.

Esta unidade didáctica (UD de aquí en adiante) é a segunda da materia, tras unha primeira UD na que se desenvolve a análise do comportamento das empresas monopolistas cando o seu marco de actuación se limita a fixar un determinado prezo uniforme, polo cal o prezo por unidade comprada é o mesmo nun dobre sentido: o mesmo para calquera consumidor, sexa o consumidor que sexa (é dicir, valore moito ou pouco o produto) e tamén o mesmo con independencia de que a cantidade mercada sexa pequena ou grande. Neste contexto, o que fai a segunda UD é ampliar o marco analítico da UD 1 para ter en conta a posibilidade de que unha empresa con poder de mercado cobre un prezo máis grande a un consumidor que, marxinalmente, valora moito o produto que a outro que o valore menos e, polo tanto, o primeiro está disposto a pagar máis que o segundo. Tamén para ter en conta a posibilidade de que o prezo por unidade finalmente pagado dependa da cantidade mercada. E, finalmente, tamén para ter en conta a posibilidade de que os prezos dun produto que é consumido en dous mercados diferentes e separados poida ser distinto, a pesar de que o custo de produci-lo para un mercado sexa o mesmo que para o outro mercado. A comprensión desta UD reviste un grao medio de dificultade, debido á ampla casuística dos escenarios nos que poden verse involucrados consumidores e empresas.

O resto da UD está organizada da seguinte forma. En primeiro lugar, fálase dos obxectivos da materia en xeral e da presente unidade didáctica en particular, e despois dos principios metodolóxicos que se empregan no desenvolvemento da unidade. A continuación, expóñense os contidos da unidade e preséntanse as actividades propostas. A UD remata coa avaliación da mesma.

## OS OBXECTIVOS

---

### 1. Obxectivos xerais da materia

*Microeconomía II* é unha materia obrigatoria, que afonda polo miúdo no campo específico da competencia imperfecta, a información asimétrica e a información incompleta como estruturas económicas predominantes nos distintos mercados que compoñen unha economía. Coas miras postas en dar a coñecer ao alumnado o funcionamento do mecanismo de mercado en condicións de competencia imperfecta, información asimétrica e a información incompleta, os obxectivos da materia son:

- Proporcionar as habilidades e as técnicas necesarias para que o alumnado coñeza a fondo e de xeito comprensivo os aspectos económicos básicos dos mecanismos de asignación de recursos en condicións de competencia imperfecta, información asimétrica e información incompleta.
- Proporcionar a capacidade de abstracción e razoamento lóxico imprescindibles para o desenvolvemento científico e o exercicio da práctica profesional do alumnado (capacidade de expresión utilizando linguaxes formais, gráficas e simbólicas, capacidade para aplicar métodos analíticos, capacidade para relacionar e manipular conceptos seguindo un propósito...).
- Fixar e consolidar os coñecementos e habilidades adquiridos co estudo dos aspectos metodolóxicos desenvolvidos noutras materias do grao.
- Mostrar ao alumnado como os coñecementos que adquiren coa materia e a capacidade de resolución de problemas de moi diversa índole poden ser aplicados a contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos e pluridisciplinares.
- Capacitar ao alumnado para integrar coñecementos e afrontar a complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
- Constituír unha base sólida para todas as relacións futuras que os/as estudantes vaian ter ao longo da súa vida, tanto no eido profesional (asumir responsabilidades directivas, na función pública, etc.) como persoal (argumentar e comunicarse eficazmente).

Á súa vez, as competencias da titulación ás que a materia *Microeconomía II* contribúe son:

- a) Ter un corpo de coñecementos que definen á Administración de Empresas como disciplina científica e a un nivel que se apoia en libros de texto avanzados e inclúe algúns dos aspectos relevantes que están a vangarda do coñecemento neste campo.
- b) Adquirir destreza na formulación e presentación de argumentos sobre temas económicos a nivel xeral, non especializado, e na resolución dos problemas que xorden nestes temas, usando para iso o seu coñecemento da realidade empresarial, as teorías, os modelos e os métodos científicos propios.

- c) Entender a escaseza e a asignación dos recursos, o sistema de prezos, a teoría do consumo e a produción, o equilibrio competitivo, os mercados non competitivos, a eficiencia económica e a teoría do benestar.

## 2. Obxectivos específicos da unidade didáctica

En canto aos obxectivos específicos que deben acadarse nesta UD, o seu desenvolvemento quere contribuír a que, con ela, o alumnado poida ser quen de:

- Coñecer con exactitude as situacións nas que unha empresa pode practicar políticas de discriminación de prezos.
- Coñecer as modalidades de prezos discriminatorios que poden practicar as empresas.
- Analizar en profundidade á discriminación de prezos de tipo 1 ou discriminación perfecta.
- Analizar en profundidade á discriminación de prezos de tipo 2 e as diversas modalidades de venda coas que os prezos por unidade son non lineais.
- Analizar en profundidade á discriminación de prezos de tipo 3 ou discriminación de mercados.

## OS PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

---

O método didáctico comprende o conxunto de estratexias e técnicas utilizadas polo docente para axudar a conseguir os obxectivos dos discentes, mediante o traballo dos contidos nun contexto organizado. En particular, a metodoloxía que se emprega nesta UD (e, de forma semellante, no resto de unidades que compoñen a materia) está baseada en dou aspectos.

En primeiro lugar, en exposicións maxistras, nas que o profesor expón os conceptos e os contidos teóricos que fundamentan a economía da competencia imperfecta e intercala na propia exposición pequenos exemplos para mostrar a utilidade práctica e promover o interese do alumnado. Estes contidos están á disposición do alumnado con antelación ao seu desenvolvemento na aula. O desenvolvemento dos contidos faise empregando, principalmente, un ordenador persoal e un canón proxector como soportes da unidade, para a presentación en diapositivas do material que serve de fio condutor ás explicacións efectuadas. Ao mesmo tempo, na presentación detalláranse unha serie de referencias bibliográficas que complementan a presentación e que o alumnado debe consultar. Nas sesións maxistras combínanse os métodos expositivo, interrogativo e por descubrimento. Así, o alumnado non se limita a recibir información do profesor de xeito unidireccional e pasivo, senón que ten a oportunidade de implicarse na resposta das cuestións formuladas nas diferentes sesións.

Simultaneamente, en clases interactivas, nas que se busca reforzar a comprensión dos conceptos e das ideas tratados nas sesións expositivas. Para iso, analízanse situacións reais ou ficticias que reflicten a ampla variedade de contextos que xorden



na interacción entre consumidores e empresas. Nas sesións interactivas combinarase o método interrogativo e por descubrimento, de forma que o profesor desempeña un papel de moderador e é o alumnado o que toma o temón de cada sesión.

En resumo, partindo do método afirmativo, no que o profesor expresa os conceptos máis relevantes e as relacións máis determinantes ao alumnado, este ten que saber achegarse —tanto individualmente coma en grupo (variando en función do caso en cuestión)— ao método de elaboración, de tal forma que esta metodoloxía permite traballar a discusión. O alumnado participa activamente nas aulas expositivas e toma o encargo didáctico nas interactivas, nas que conecta o marco teórico exposto coa realidade dos consumidores e, ao mesmo tempo, reforza e aclara dúbidas sobre a teoría exposta. E o profesor busca activar a curiosidade e o interese do alumnado polo contido da economía da competencia imperfecta, facendo fincapé na súa importancia e amosando a súa relación co mundo real e a grande utilidade que pode ter para a súa carreira estudantil e profesional. Ademais, faranse diferentes preguntas aos alumnos, tanto nas clases expositivas coma nas interactivas, para dar pé a interpretar en grupo as respostas ofrecidas e elaborar así unhas conclusións finais.

Nas análises que se desenvolvan nos dous tipos de aulas utilizarase a linguaxe matemático-formal xunto coa linguaxe gráfica para facilitar a intuición e a comprensión ao alumnado.

## OS CONTIDOS

---

### 1. Introducción

Un café en Starbucks custa moito máis que en calquera outra cafetería. As tendas de roupa rebaixan os prezos varias veces ao ano en lugar de baixalos e mantelos constantes nese nivel ao longo do ano. Os cinemas cobran os flocos de millo a prezos moi superiores aos que teñen fóra. Os avións e os trens venden a comida e a bebida a prezos que non reflicten o incremento de custos que poden ter con respecto aos restaurantes da rúa. Os libros cando saen ao mercado teñen un prezo superior ao que teñen cando xa pasou un tempo da súa publicación. As compañías de teléfono ofrecen prezos á carta para que cada consumidor elixa o que lle interese. Poderíamos seguir porque a lista de situacións semellantes é ampla.

Detrás de todos estes comportamentos está a política de fixación de prezos coñecida como discriminación de prezos (DP). A xente está disposta a pagar máis por unha cunca de café en Starbucks que noutras cafeterías porque esta cadea ten situadas as cafeterías en lugares estratéxicos polos que pasan moitos oficinistas co tempo xusto para tomar un café. Polo tanto, valoran tanto un café que non lles importa o que custe, e Starbucks cóbralles o máximo que están dispostos a pagar (ou unha cantidade o máis próxima posible). As rebaixas son unha forma eficaz de clasificar os clientes en función da súa sensibilidade ao prezo; se os prezos se mantivesen estables todo o ano, non serían suficientemente atractivos para os cazadores de gangas nin servirían tampouco para aproveitar completamente a pouca

sensibilidade ao prezo que teñen os clientes fieis as propias marcas. Os cinemas non pretenden que todos os espectadores merquen flocos de millo, senón que os clientes con menos sensibilidade ao prezo (ou máis vergoña porque non queren parecer rañas traéndoo da casa) paguen o máximo posible. O mesmo sucede coas compañías aéreas: o prezo alto que lle poñen á comida é para que os que valoran moito comer no avión paguen por iso.

Nesta UD analizaremos a racionalidade destas e outras prácticas comerciais de discriminación de prezos. A política de fixación de prezos é a principal arma dunha empresa para superar unha crise, expandirse e mesmo sobrevivir. As estratexias de contención de custos tamén son importantes pero o seu impacto é máis limitado. Mentres que as políticas de custos están acoutadas, as de prezos —o aumento de prezos, por exemplo— non teñen límite en canto ao seu impacto marxinal; nin sequera están acoutadas pola elasticidade da demanda, xa que o seu obxectivo non é só extraer excedente dos clientes cativos, senón tamén expandir o mercado e conseguir novos clientes.

A habilidade dunha empresa para deseñar estratexias de prezos depende de catro factores basicamente: o grao de competencia, as características do produto, a estrutura de custos da empresa e as alternativas que os clientes teñan para consumir xunto co grao de coñecemento que teñan delas. Durante moito tempo a Organización Industrial centrouse en estudar a discriminación de prezos (DP), é dicir, a capacidade de vender unidades idénticas dun determinado produto a prezos distintos, en contextos nos que as empresas teñen poder monopolista. Porén, o enfoque máis recente da estratexia empresarial suxire que a DP obedece a un afán competitivo que pouco ou nada ten que ver con poderes monopolistas; de feito, este enfoque mostra o importante papel que as prácticas de DP xogan no comportamento estratéxico das empresas. Por exemplo, unha empresa dominante pode utilizar a DP para excluír ou debilitar a competencia presente ou futura, facendo que o seu produto se diferencie do dos rivais. Por outra banda, a DP adoita ser habitual en industrias como os cinemas (que adoitan vender flocos de millo no interior do establecemento a prezos por enriba dos que teñen fóra), as compañías aéreas (que raramente venden dúas prazas nun determinado traxecto ao mesmo prezo), as editoriais (que venden os libros de tapa dura dunha primeira edición a prezos considerablemente máis altos que os de edicións posteriores en tapa branda ou que venden unha revista académica a un prezo considerablemente menor a un cliente particular que a unha biblioteca), as empresas subministradoras de servizos esenciais como a auga, a electricidade ou o gas (que cobran prezos por unidade consumida distintos, dependendo de se o cliente consome unha cantidade pequena ou unha cantidade elevada). E todas estas industrias teñen un marcado carácter competitivo. Por último, que o enfoque moderno da DP non a vincule con poderes monopolistas arroxa ambigüidade nas regulacións antimonopolio dos distintos países, sendo posible que unha práctica similar sexa interpretada nuns países como de discriminación monopolista de prezos (nese caso prohibese) e noutros como desconto e acceso á clientes (nese caso asóciase a un alto beneficio social).

Desde a óptima da Organización Industrial, a DP é a práctica de cargar diferentes prezos para o mesmo produto, dependendo o prezo relevante —o prezo medio ou prezo unitario— das características do comprador, da cantidade comprada, de varias

cláusulas de venda, etc. Agora ben, “diferentes prezos para o mesmo produto” non significan que a empresa practique necesariamente DP. Para que diferentes prezos constitúan DP *strictu sensu*, han de concorrer varias condicións:

(a) A diferenza de prezos debe darse na relación prezo/custo. Non abonda con que unha empresa cargue prezos distintos a uns clientes e outros, xa que distintos clientes poden provocar custos distintos á empresa (custos de transporte, impostos, aranceis, etc.) e os prezos diferentes poderían reflectir simplemente estes aspectos diferenciais; nese caso non poderíamos falar de DP.

(b) Os prezos diferentes deben servir para aumentar o beneficio da empresa. Unha universidade podería cobrar matrículas menores a estudantes pobres ou pertencentes a certas etnias e aínda que isto suporía un tratamento diferencial, non sería DP xa que non consegue —nin sequera persegue— aumentar os ingresos.

(c) O incremento de beneficios con respecto á estratexia de prezo uniforme (na que non hai discriminación) debe conseguirse á custa dos consumidores. É dicir, os consumidores deben pagar, en media, máis coa DP que cun prezo uniforme.

Por outra parte, para que un programa de DP teña éxito han de darse certas condicións básicas (Varian, 1989; Stole, 2007):

- (i) Debe ter certo poder de mercado, polo menos no curto prazo. Sempre que poida fixar prezos por encima do custo marxinal, existirá un incentivo a DP.
- (ii) Debe ser capaz de clasificar —de forma directa ou indirecta— aos clientes que compran o produto.
- (iii) Para que no equilibrio exista máis dun prezo vixente, os axentes deben estar imperfectamente informados sobre os diferentes prezos, ou ben estar informados pero que haxa custos de transacción tan altos que a revenda non sexa rendible (ausencia de arbitraje).

## 2. Modalidades de discriminación de prezos

Dependendo da información que posúan as empresas acerca das preferencias dos compradores, distínguense tres tipos de DP (Pigou, 1920): a DP de tipo 1 ou discriminación perfecta (DP1), a DP de tipo 2 ou discriminación baseada en descontos por cantidade (DP2) e a DP de tipo 3 ou discriminación baseada na segmentación de mercados (DP3). *Grosso modo*, a DP1 xorde cando a empresa pode identificar a cada comprador de maneira individual e, polo tanto, carga diferentes prezos a diferentes consumidores e, ademais, a cada un deles cárgalle un prezo distinto por unidade mercada. Exemplos de DP1 poden ser os especuladores de entradas para concertos ou eventos deportivos, as vendas de coches na maioría dos concesionarios nos que os compradores rara vez pagan o prezo completo estipulado, os vendedores online que utilizan o historial de compra dos consumidores para fixar o prezo, etc.

Agora ben, a DP1 esixe da empresa importantes requirimentos de información (ten que coñecer a función de demanda de cada comprador potencial). Polo tanto, un requisito informativo menos estrito é supoñer que pode separar os compradores nuns poucos mercados identificables (como por exemplo, o mercado urbano e o rural, o mercado de tempada alta e tempada baixa, o mercado de xubilados e non

xubilados, o mercado de homes e mulleres...) e aplicar unha política de prezos independente en cada un deles. O coñecemento das elasticidades da demanda con respecto ao prezo nestes mercados é suficiente para aplicar esta política de prezos (DP3) e sempre que se eviten as actividades de arbitraje entre os mercados, persistirá a diferenza de prezos. Dicimos, pois, que se practica DP3 cando se cargan diferentes prezos a distintos compradores, pero o prezo unitario que paga cada un deles é independente da cantidade que compre.

Unha formulación alternativa á da DP1 e DP3 é que a empresa elixa unha táboa de prezos —posiblemente complexa— que ofrezca incentivos aos consumidores para que se sitúen voluntariamente eles mesmos nun grupo en función da cantidade (ou da calidade, da flexibilidade para consumir, etc.) que deciden mercar. Estes programas —que inclúen descontos por cantidade, fixación de prezos mínimos e vendas vinculadas, tarifas en dúas e en tres partes, menús de contratos, vendas por paquetes (ou vendas cruzadas), ofrecemento de distintas variedades do produto con pequenos cambios entre unhas e outras, etc.— reportan maiores beneficios que a política de prezo único, despois de ter en conta calquera custo de poñelos en práctica. Polo tanto, a DP2 consiste en aplicar o mesmo esquema de prezos a todos os consumidores, pero o prezo unitario que un consumidor paga depende da cantidade que compre. Por último, dado que a DP2 provoca que os consumidores paguen prezos distintos polo mesmo produto, só é factible cando non hai posibilidade de realizar actividades de arbitraje.<sup>1</sup>

As condicións nas que unha empresa pode utilizar un tipo ou outro de DP varían. Por exemplo, a DP1 só a pode practicar se é capaz de identificar a demanda de cada comprador individual e previr, ademais, que haxa arbitraje entre uns e outros. Á súa vez, para poder realizar DP2 é necesario coñecer as características dos consumidores en xeral, aínda que non se saiba exactamente que comprador ten que características. Finalmente, a empresa só pode facer DP3 se ten información para segmentar os compradores en grupos máis ou menos homoxéneos entre si e pode, ademais, impedir a arbitraje, é dicir, evitar que o produto poida ser facilmente revendido entre uns grupos de consumidores e outros.

Por exemplo, a capacidade que ten o fabricante dun medicamento para discriminar prezos depende en gran medida de que o medicamento poida personalizarse (mediante unha receita médica) ou non. O fabricante dun xenérico como pode ser o paracetamol (que se pode revender facilmente entre os consumidores) podería facer DP2, en forma de descontos por lotes, pero dificilmente

---

<sup>1</sup> McAfee (2008) sostén que a tipoloxía de Pigou é imprecisa xa que a DP2 non é unha discriminación “intermedia” que estea a medio camiño entre a DP1 e a DP3. Porén, suxire que é máis propio distinguir entre DP directa (DP1 e DP3) indirecta (DP2), tal como fai o enfoque moderno da DP.

podería practicar DP1 ou DP3. Por outra parte, está ben documentado que cando un medicamento xenérico empeza a ser vendido, o prezo do medicamento de marca análogo ao xenérico aumenta (McAfee, 2008). A explicación é que antes de que existira o xenérico, o medicamento de marca era consumido por todos os potenciais clientes e, polo tanto, non había forma de discriminar entre os consumidores inelásticos e os elásticos. Non obstante, ao saír o xenérico ao mercado e dado que o mercan máis os consumidores elásticos que os inelásticos, a demanda do medicamento de marca cae, pero concéntrase no mercado máis ríxido e o prezo aumenta. O medicamento de marca rende un beneficio menor que antes da aparición do xenérico, pero maior que o beneficio que produciría con un prezo similar ao que tiña antes do xenérico. En certo sentido, o feito de que apareza o xenérico é utilizado pola empresa farmacéutica do medicamento de marca para clasificar os consumidores e practicar DP.

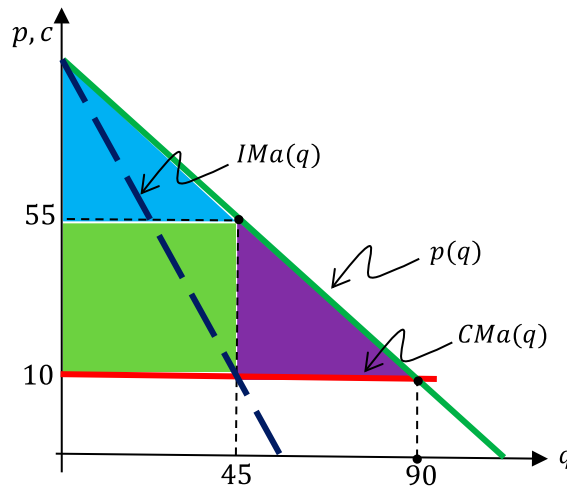
### 2.1. DP1 ou discriminación directa

Se a empresa ten información completa e perfecta sobre a disposición para pagar de cada un dos clientes por cada unidade do produto, entón pode cargar distintos prezos a diferentes clientes (prezos personalizados) e pode cargar, ademais, distintos prezos para cada unidade que compre cada un dos consumidores. Cada unidade producida pódela vender ao cliente que máis valora esa unidade e, concretamente, pódela vender ao prezo de reserva. Por exemplo, un colexio que cobre a cada escolar un prezo distinto segundo a renda familiar achégase á situación de DP1. Obsévese que para que esta estratexia teña éxito, o comprador que adquire o produto a menor prezo debe ser incapaz de vendelo a un comprador con maior disposición a pagar.

Consideremos unha empresa cuxo custo de produción é  $C(q) = 10q$  e que enfronta a función inversa de demanda  $p(q) = 100 - q$ , onde  $q$  representa a cantidade consumida e  $p$  a dispoñibilidade máxima a pagar pola devandita cantidade. Se a empresa carga o mesmo prezo a todos os clientes e por todas as unidades que mercan (prezo único ou prezo uniforme), entón maximiza beneficios producindo e vendendo a cantidade  $q$  para a que o custo marxinal de producila é igual ao ingreso marxinal que rende. Formalmente, que verifica a igualdade  $IMa(q) = CMa(q)$ , que no presente caso se particulariza en  $100 - 2q = 10$ . Resolvendo esta condición, obtense  $q = 45$ , co cal  $p = 55$  é o prezo máximo que a demanda está disposta a pagar por consumir a devandita cantidade. Finalmente, o beneficio (máximo) acadado pola empresa é  $\pi = (55 - 10) \cdot 45 = 2025$ .

En termos gráficos, o equilibrio do monopolista simple ou monopolista que fixa prezos uniformes (*per-unit pricing*) pode ilustrarse como se fai na Figura 1.

Figura 1. Estratexia de prezo uniforme e estratexia de DP1



Pola contra, se a empresa pode cobrar un prezo distinto por cada unidade que vende (múltiples prezos) e os consumidores son incapaces de utilizar práctica de arbitraje, entón maximiza beneficios producindo e vendendo a cantidade  $q$  que satisfai a condición  $p(q) = CMa(q)$ , que, no presente caso, se particulariza na condición  $100 - q = 10$ . Resolvéndoa, obtense  $q = 90$ , co cal o prezo que lle pon a cada unidade que vende é

$$p(q) = 100 - q, q = 1, 2, \dots, 90. \quad (1)$$

É dicir, a empresa vai percorrendo a curva de demanda inversa  $p(q)$  desde arriba cara abaixo e cada unidade adicional que vende véndea ao consumidor coa maior disposición a pagar por ela, dadas as unidades que xa ten vendidas a outros consumidores. A empresa segue actuando así ata chegar á unidade pola que a disposición do consumidor marxinal que máis a valora é exactamente o custo marxinal de producila. Nese momento detén a procura de novos compradores.

Como o prezo ao que se vende cada unidade é a altura da curva de demanda inversa  $p(q)$ , o beneficio acadado por vender  $q$  unidades é

$$\pi(q) = \int_0^q p(t) dt - C(q), \quad (2)$$

onde  $C(q)$  é o custo de producir  $q$  unidades. A condición de primeira orde (CPO) para maximizar o beneficio expresado en (2) é  $p(q) = CMa(q)$ , a cal é unha condición que, de feito, só é válida para a última unidade vendida.<sup>2</sup> No caso que nos ocupa, o

<sup>2</sup> Para as unidades anteriores a esta, verifícase que  $p(q) > CMa(q)$ .

beneficio que tira con esta estratexia é  $\pi^{DP1} = \frac{90 \cdot 90}{2} - 10 \cdot 90 = 7200$ , que é moito maior que cando fixa un prezo único.

Por que? Porque as primeiras unidades que vende son valoradas por algúns clientes por enriba de 55; polo tanto, por elas pode cobrar un prezo superior a 55. Ademais, as unidades que poida vender por enriba de  $q = 45$  teñen un custo de produción inferior a 55; polo tanto, a empresa estará disposta a vendelas por menos de 55 sempre que iso non prexudique ao prezo que cobra polas unidades anteriores vendidas a outros clientes. E isto farao sempre que haxa clientes que valoren estas unidades por debaixo de 55 e por enriba de 10.

En resumo, se a curva de demanda inversa reflicte valoracións marxinais distintas de cada consumidor e, polo tanto, interprétase como unha ordenación, de esquerda a dereita, dos consumidores (desde o que ten a disposición para pagar por unha unidade do produto máis alta ao que ten a disposición máis baixa), entón a empresa redúcelle o prezo só ao cliente adicional sen ter que reducirlo tamén aos que xa conseguiu que paguen prezos superiores.

**Resultado 1.** *A DP1 é un mecanismo eficiente (i.e. fai que a cantidade producida sexa similar á de competencia). Con todo, a totalidade do excedente agregado que se xera na transacción captúrao a empresa.*

A DP1 fai que a cantidade producida sexa igual á de competencia porque o ingreso marxinal baixo DP1 é a curva inversa de demanda: o ingreso da venda de cada unidade adicional é simplemente o prezo desa unidade, xa que pode ser vendida sen necesidade de baixar os prezos (máis altos) das xa vendidas a outros consumidores e, por tanto, non é preciso sacrificar ingresos desas unidades. Con todo, e a diferenza do que sucede nunha situación de competencia perfecta, cando hai DP1 os consumidores non reteñen ningún *surplus*; todo o excedente que se xera coa transacción —a área dada pola suma da área de azul, a área de cor verde e a área de cor morada na figura 1— é capturado pola empresa. A DP1 implica, pois, a transferencia de excedente do consumidor á empresa en forma de beneficios. Por iso dise que a DP1 determina o límite superior dos beneficios que pode acadar unha empresa aplicando múltiples prezos a un produto.

Outro efecto da DP1 é que pode favorecer que haxa produtos que, non habendo discriminación, non estarían dispoñibles. Por exemplo, se para producir un produto o custo,  $F$ , é superior ao beneficio da empresa cun prezo uniforme (aínda que inferior ao beneficio con DP1),  $\pi^{DP1} > F > \pi$ , e a empresa non pode discriminar en prezos, entón o produto non sería viable; pola contra, habendo DP1, si estaría a disposición dos clientes. Esta situación pode ser especialmente relevante en industrias con altos custos fixos.

Aínda que é difícil atopar exemplos de DP1 no mundo real (xa que os consumidores tratarán por todos os medios de esconder ou disimular o máis posible a súa disposición para pagar por cada unidade adicional do produto, así como o seu ingreso, e as empresas non coñecen dita disposición), algunhas fan esforzos considerables por descubrir o interese dos clientes no seu produto. Por exemplo,

certas universidades en EUA que ofrecen descontos e axudas nas matrículas solicitan información exhaustiva do solicitante coa que tratan de medir o mellor que poden o seu desexo de ingresar nelas, así como o diñeiro que dispón para iso.

Ata agora, interpretamos a DP1 como a venda de cada unidade do produto ao prezo máis alto posible. De forma alternativa, tamén se pode interpretar como unha oferta do tipo “tómaa-ou-déixaa” que a empresa fai ao consumidor, é dicir, como a venda dunha determinada cantidade de produto a cambio dun prezo fixo, nunha proposta pechada do tipo “tómaa-ou-déixaa”. Por exemplo, se a demanda representada na Fig. 1 corresponde a dun determinado cliente, a empresa podería propoñerlle asinar un contrato polo que lle serviría 90 unidades do produto por 7.200 euros. E o cliente tería que decidir se aceptar ou non esta oferta. De feito, isto é o que se coñece como *bundling* ou empaquetado.

## 2.2. Estratexias de DP2 (ou discriminación indirecta)

A miúdo dise que a información necesaria para que unha empresa practique DP1 é tan complexa e cara de obter que é moi difícil atopar situacións reais de mercado nas que poida observarse DP1. Con todo, a aparición das tecnoloxías da información e o coñecemento (TIC) e o aumento do comercio electrónico definen unha nova situación transaccional na que as empresas poderían obter un coñecemento das preferencias e das posibilidades de compra dos consumidores tal que lles permitiría cargar prezos moi semellantes ao que entendemos por DP1 (Fudenberg e Vilas-Boas, 2006).

En calquera caso, máis que no seu realismo, o relevante da DP1 radica en que permite entender mellor o sentido e as consecuencias doutras prácticas de DP en contextos reais. Estas prácticas adoitan estar dirixidas a clientes tipo, i.e. a lograr que cada tipo pague segundo a súa disposición marxinal a pagar. Por iso, aínda que non sexa habitual atopar empresas capaces de visualizar perfectamente a demanda de cada cliente cara aos seus produtos para poder practicar DP1, existen outras prácticas discriminatorias cuxos efectos sobre os ingresos da empresa son similares aos da DP1. Por exemplo, dúas estratexias con efectos similares aos da DP1 son: as T2P (ou prezos non lineais) e as vendas atadas.

Estas prácticas —e outras moitas— enmárcanse no que se coñece como estratexias de DP2, que son as que a empresa realiza cando posúe algunha información sobre a heteroxeneidade dos clientes, pero non pode observar directamente de que tipo é cada un deles en concreto. Por exemplo, pode intuír que os clientes se dividen en varios grupos distintos segundo as súas características (preferencias, poder adquisitivo, etc.), pero é incapaz de identificar a cal deles en particular pertence cada cliente. Sen ir máis lonxe, as compañías aéreas saben que, en xeral, a xente viaxa por motivo de negocios ou de pracer e que a disposición para pagar en cada caso é distinta, pero pódelles resultar difícil identificar directamente os viaxeiros de negocios, sobre todo se o prezo do billete que teñen que pagar é maior que o dos que viaxan por pracer.



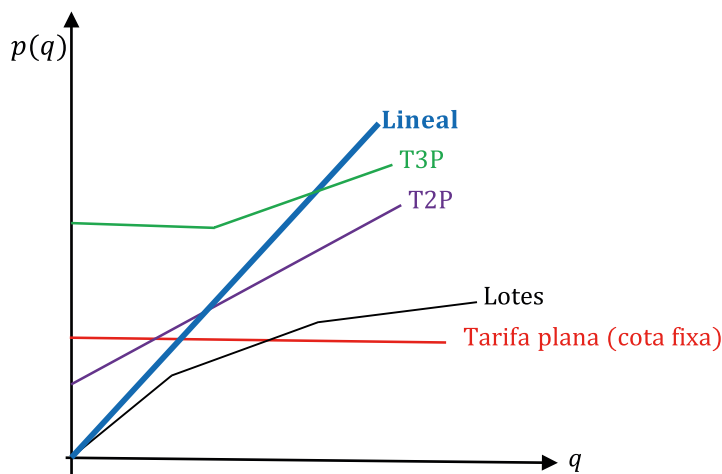
Pois ben, mesmo cando non é posible asignar directamente cada cliente ao grupo exacto ao que pertence, a empresa pode clasificalos (segmentalos) indirectamente. Para iso, ofrece diferentes tratamentos (i.e. diversos contratos de venda que inclúen distintas combinacións de prezo e cantidade ou prezo e calidade, ou prezo e condicións de compra,...) para que sexan os propios clientes os que se auto-seleccionen escollendo eles mesmos a oferta que foi deseñada especificamente para o grupo ao que pertencen (porque en termos de utilidade saen mellor parados facendo isto que elixindo a oferta deseñada para outro tipo distinto de clientes). Atendendo a esta idea xeral, existe unha ampla gama de estratexias de prezos que lles permiten ás empresas inducir aos clientes que teñen unha valoración alta do produto a pagar prezos maiores que os que teñen unha valoración baixa.

### 2.2.1 Prezos non lineais

Son moitos os produtos nos que á hora do seu consumo os consumidores toman unha única decisión: mercalos ou non. Coas casas, os electrodomésticos, os coches ou os cortes de pelo pasa isto. En todos estes casos, e outros moitos, a cantidade mercada —no caso de que os consumidores decidan mercar— é, xeralmente, unha unidade.

Porén, noutros moitos casos os compradores han de tomar dúas decisións simultaneamente: han de decidir se mercalos ou non e —no caso de que opten por mercalos— han de decidir canta cantidade mercar. Os exemplos son numerosos e inclúen servizos contratados tan habituais como a electricidade, a auga, o gas ou o teléfono, máis tamén inclúen casos como o tamaño da copa á hora de pedir cervexa de barril nun bar, o número de bólas nun cono de xeadado, o tamaño do anuncio contratado na radio, a TV ou o xornal, o número de fichas que se van a mercar nunha tómbola para xogar nela, etc. En todos estes casos, unha posibilidade tentadora para calquera empresa é fixar diferentes prezos segundo a cantidade que decida mercar o cliente. Pois ben, calquera esquema de prezos que dea lugar a un prezo medio (ou prezo por unidade) distinto para diferentes cantidades compradas coñécese como prezo non lineal (en adiante, PNL) e constitúe unha forma particular de DP2. En termos máis xerais, algúns dos esquemas de prezos que, dependendo da situación particular, pode utilizar unha empresa con capacidade para discriminar en prezos quedan ilustrados graficamente na figura 2.

Figura 2. Diferentes esquemas de precios



A tarifa lineal en dúas partes (T2P) —cuxa lóxica reside na DP1— consiste en cobrar por dous conceptos: polo dereito a consumir o produto e pola cantidade consumida. Para ter acceso ao consumo do produto cóbrase unha cota fixa e independente da cantidade finalmente consumida (cota de acceso ou de entrada) e para consumir unha determinada cantidade do produto cóbrase un monto que depende proporcionalmente da cantidade consumida.<sup>3</sup> Formalmente, unha T2P para consumir a cantidade  $q$  escríbese como  $T(q) = F + pq$ , onde  $F$  denota a parte fixa da tarifa e  $p$  o prezo marxinal por unidade. Dado que o prezo medio pagado por calquera visitante é

$$\bar{p} = \frac{T(q)}{q} = \frac{F}{q} + p, \quad (3)$$

esta tarifa só é factible se os compradores que pagan prezos medios reducidos, é dicir, os que consomen unha cantidade grande, non poden revender o produto aos compradores que teñen que pagar prezos medios elevados, é dicir, os que consomen unha cantidade pequena.

<sup>3</sup> Tamén podería ocorrer que, xunto coa cota fixa ou cota de enganche, se pagase un prezo polas primeiras unidades consumidas e a partires dunha certa cantidade o prezo pasase a ser máis alto para controlar o exceso de consumo. Neste caso, teríamos unha tarifa en tres partes (T3P) formada pola cota fixa, o prezo do primeiro bloque de consumo e o prezo do segundo bloque. Os provedores de servizos de telefonía móbil soen ofrecer T3P: unha cota fixa, unha cantidade de minutos (mensual, por exemplo) gratis e un prezo por minuto por enriba da cantidade permitida. As T3P tamén son habituais na industria de coches de aluguer (cargando un prezo por enriba da dotación de quilómetros permitida), nos voos aéreos, no almacenamento de datos en internet, etc. (Fibich et al., 2015). As T3P proporcionan mellores beneficios que os PL ou os prezos buffet, pero as T3P óptimas son difíciles de deseñar.

Se integramos o tratamento tradicional da fixación de PNL en monopolios co enfoque moderno que contempla escenarios de competencia nos que se utilizan PNL (Amstrong e Vickers, 2001), pódese distinguir entre DP intrapersoal e DP interpersoal. Por exemplo, se pensamos no mercado de viaxes (de negocios e turistas) e aceptamos que existen clientes que só viaxan por motivos profesionais e clientes que só viaxan por lecer, a fixación de prezos para cada tipo de viaxe é o que se chama DP interpersoal. Con todo, se admitimos que os clientes —dependendo das circunstancias— poden mercar billetes por motivos de negocios ou de lecer, entón a fixación de prezos distintos para cada tipo de billete para un mesmo consumidor sería DP intrapersoal.

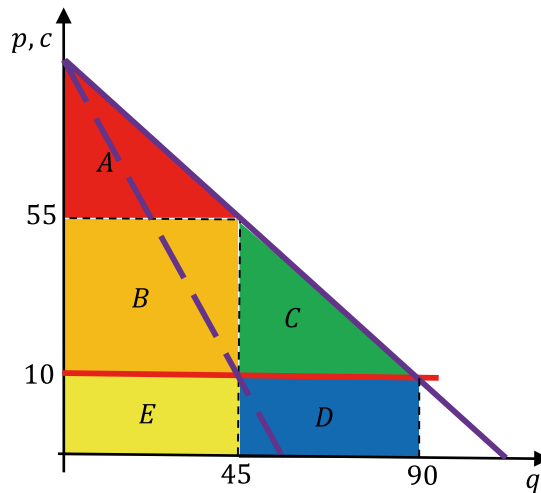
### 2.2.1.1 DP intrapersoal (DP2 con clientes idénticos ou homoxéneos)

No seu celebrado artigo sobre a política de fixación de prezos no parque temático de Disneylandia en Orlando (Florida, EE.UU.), Walter Oi (1971) mostrou que a mellor forma de extraer o excedente do consumidor de atraccións é fixar a cota de entrada para cada un deles no nivel máis alto posible e, logo, fixar o prezo por consumir cada atracción dentro do parque no nivel máis baixo posible —o nivel do custo marxinal—, xa que non se lle pode extraer o excedente do consumidor (CS) dúas veces ao mesmo cliente. Ademais, este esquema de prezos é eficiente, é dicir, maximiza as ganancias do intercambio.<sup>4</sup>

Supoñamos que o mercado de fanáticos dos parques temáticos fórmano 9 persoas,  $i = 1, \dots, 9$ , todas coas mesmas preferencias representadas pola función inversa de demanda  $p_i(q_i) = 100 - 9q_i$ , onde  $q_i$  é o número de atraccións que consume o individuo  $i$ . (É evidente que invertendo cada unha destas funcións de demanda, obtense  $q_i(p_i)$  e despois agregándoas para calcular  $q(p) \equiv \sum_i q_i(p)$ , onde  $p = p_i$ , para todo  $i$ , chegamos a  $p(q) = 100 - q$  como función inversa de demanda do mercado da empresa que explota o parque de atraccións.) Supoñamos tamén que o custo de produción da empresa que explota o parque de atraccións é  $C(q) = 10q$ , onde  $q$  denota o número de atraccións que “produce” e ofrece ao público.

<sup>4</sup> Durante moito tempo o imperio Disney utilizou unha T2P, pero abandonouna porque chegou á conclusión de que o custo de administrar este sistema para cada visitante era moi alto. Ao igual que fixeron outros parques temáticos, pasou a adoptar unha política de cota fixa unicamente e que, non obstante, lle seguía dando unha ampla potestade para discriminar.

Figura 3. DP intrapersonal (T2P con clientes idénticos)



Se a única estratexia de prezos coa que conta a empresa é cargar o mesmo prezo lineal (PL) para todos os visitantes do parque (*per-unit pricing*), o nivel óptimo no que o fixará é  $p = 55$ , co cal  $q = 45$ . Cada visitante paga, pois, 55 euros por cada unha das 5 atraccións que utiliza e o beneficio para a empresa vén dado pola área  $B$ ,  $B = 2025$ .<sup>5</sup>

Pola contra, se a empresa pode fixar un prezo non lineal (PNL), como por exemplo unha T2P do tipo  $T(q) = F + pq$ , e a cota fixa permítelle apropiarse de todo o CS agregado (neto de custos de produción), entón o óptimo é xerar, primeiro, o máximo CS neto posible e despois extraelo coa parte fixa da tarifa. A forma de maximizar o CS é fixando o prezo marxinal —ou prezo por atracción— no nivel máis baixo posible, i.e.  $p = CMa = 10$ . Con isto o nivel de consumo é  $q = 90$  e este nivel de consumo da lugar ao CS neto de custos  $A + B + C$ . Polo tanto,  $F = A + B + C$  e  $p = 10$ , é dicir,

$$T(q) = (A + B + C) + 10q = 4050 + 10q. \quad (4)$$

Á T2P estipulada en (4) tamén se pode chegar sabendo que o beneficio da empresa provén de dúas fontes: a parte procedente da cota fixa da tarifa e a parte de beneficio por cada unidade vendida. Supoñendo que a parte fixa é igual ao excedente do consumidor total e dado que o excedente vén dado por  $CS = \frac{1}{2} q^2$ , os beneficios son

<sup>5</sup> A expresión prezo lineal significa que o prezo por unidade é fixo ou constante, de xeito que o gasto total do comprador,  $pq$ , é unha función lineal da cantidade mercada. Á súa vez, a expresión prezo non lineal (coma no caso dunha tarifa en dúas partes) fai referencia a que o gasto total do comprador,  $F + pq$ , é unha función afín da cantidade mercada (véxase a figura 2).

$$\pi = CS + (p - CMa)q = \frac{1}{2}(100 - p)^2 + (p - 10)(100 - p) \quad (5)$$

e a maximización de (5) da lugar a  $p = 10$ , co cal  $CS = F = 4050$ .

Por último, sabendo que  $q = 90$  e que todos os clientes do parque son homoxéneos, cada un utiliza 10 atraccións, o cal significa que o seu consumo é superior ao que tería se houbo un PL. Finalmente, tendo en conta que o CS (neto de custos de produción) é xerado polos 9 visitantes, a T2P para cada un deles é

$$T_i(q_i) = 450 + 10q_i, \quad i = 1, \dots, 9 \quad (6)$$

e é fácil comprobar que o CS individual xerado co prezo  $p = 10$  por atracción é

$$CS_i = \int_0^{10} (100 - 9q) dq = 550, \quad (7)$$

que coincide, xustamente, co prezo que paga a través da T2P dada en (6). Por último, o beneficio da empresa procede de dúas fontes —o beneficio fixo e o beneficio variable—, co cal

$$\pi = T(q) \equiv F + pq = (CS - C(q)) + pq \quad (8)$$

e a expresión (8) non é máis que  $CS + \pi(q)$  —expresión que, en ausencia de custos fixos, é xustamente o excedente ou benestar agregado—. No presente caso,  $T(q) = 4050$ .

**Resultado 2.** *Unha T2P como a dada en (6) é eficiente.*

Desde o punto de vista social, é dicir, da empresa e os consumidores considerados conxuntamente, a T2P é eficiente porque dá lugar ao mesmo nivel de produción e consumo que habería nunha situación na que a empresa se comportase de forma perfectamente competencia. Polo tanto, o excedente agregado que xorde coa T2P é o máximo posible. Outra cousa ben distinta desde o punto de vista da desexabilidade social da DP2 é a mans de quen vai ese excedente.

Outra forma de ler a solución óptima dada en (6) é interpretala como un contrato que a empresa ofrece a cada visitante: “por 550 euros pódese mercar un bono que da dereito a utilizar 10 atraccións”. E o único que ten que facer o visitante do parque é aceptar ou rexeitar a oferta.

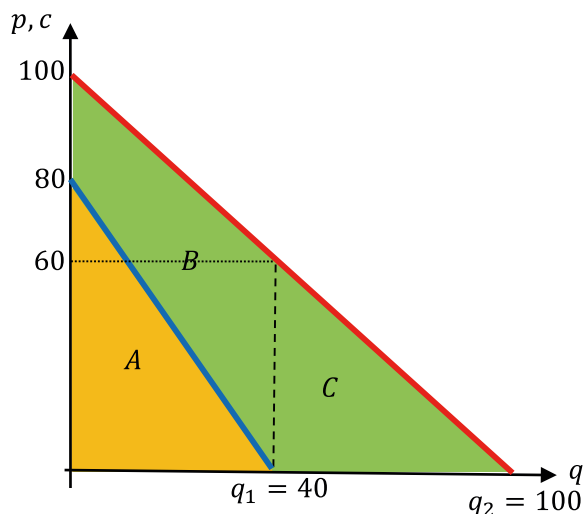
### 2.2.1.2 DP interpersonal (DP2 con clientes heteroxéneos)

Agora a empresa intúe que os seus clientes son heteroxéneos pero é incapaz de observar directamente que características concretas (“tipo”) posúe cada un deles en particular. As características (“tipo”) de cada consumidor son información privada que só el ou ela coñece. Polo tanto, estamos nunha situación de información

asimétrica. Neste caso, o mellor que pode facer a empresa é ofrecer “menús de contratos” —combinacións de prezos e de algún outro aspecto do produto, como pode ser a cantidade mercada, a calidade, as condicións para poder consumilo, etc.— e que cada cliente revele de forma voluntaria a súa información privada auto-seleccionándose, é dicir, elixindo o contrato especificamente deseñado para que acabe elixíndoo dito cliente polo feito de que é o que mellor se axusta en termos de utilidade ao seu tipo (contratos compatibles cos incentivos dos compradores).

Consideremos unha empresa que serve a dous tipos de consumidores con distinta demanda —clientes de tipo 1 e clientes de tipo 2—. Os clientes de tipo 2 son “valiosos” ou importantes para a empresa no sentido de que a súa demanda ou disposición a pagar é superior á dos clientes de tipo 1 (propiedade de intersección única). Concretamente, a demanda dos clientes de tipo 1 é  $p_1 = 80 - 2q_1$  e a demanda dos clientes de tipo 2 é  $p_2 = 100 - q_2$ . Finalmente, a empresa ten un custo marginal de produción nulo. Representemos as dúas demandas na figura 4.

Figura 4. DP interpersonal (T2P con clientes heteroxéneos)



Canta cantidade de produto vende a empresa a cada tipo de consumidor e a que prezo? Supoñamos que a empresa identifica perfecta e directamente a que tipo pertence cada un dos consumidores aos que sirve (contexto de información simétrica). Neste caso, o prezo que lle cobrará é a máxima disposición a pagar que ten, é dicir, a área que queda por debaixo da curva de demanda inversa entre  $q = 0$  e a cantidade máxima que está disposto a mercar. Así, os contratos que ofrecerá son

$$\{(c_1^s, c_2^s)\} \in \operatorname{argmax} \pi(\cdot), \text{ s. a: } \begin{cases} RP1 \\ RP2 \end{cases} \quad (9)$$

onde  $C_1^s \equiv \{(q_1, T_1(q_1))\}$  é o contrato deseñado para o cliente de tipo 1 e  $C_2^s \equiv \{(q_2, T_2(q_2))\}$  o contrato para o cliente de tipo 2 (o superíndice  $s$  denota información simétrica). Á súa vez, RP1 e RP2 son as condicións para que os consumidores de tipo 1 e tipo 2 participen na relación contractual (accepten o contrato que se lles propón). De non cumprirse as devanditas restricións de participación, non habería transacción. Ao cliente de tipo 1 véndeselle a cantidade  $q_1$  ao prezo  $A$ , i.e. se lle aplica a tarifa  $T_1(q_1) \equiv F_1 + pq_1 = A + 0 \cdot q_1$ , e este cliente queda indiferente entre aceptar ou rexeitar o trato, polo que (admitindo que nesta situación de indiferenza, inclínase por aceptar) RP1 se cumpre. O mesmo ocorre co cliente de tipo 2: véndeselle a cantidade  $q_2$  ao prezo  $A + B + C$ , i.e. aplícaselle a tarifa  $T_2(q_2) \equiv F_2 + pq_2 = (A + B + C) + 0 \cdot q_2$ . En resumo, os (dous) contratos óptimos en condicións de información simétrica son

$$\left. \begin{aligned} C_1^s &\equiv \{(q_1, A)\} = \{(40, 1600)\} \text{ para o tipo 1} \\ C_2^s &\equiv \{(q_2, A + B + C)\} = \{(100, 5000)\} \text{ para o tipo 2} \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

e os consumidores quedan indiferentes entre aceptar ou non o seu respectivo contrato. Por último, o beneficio da empresa ascende a  $\pi = 2A + B + C = 6600$ . É importante notar que cando a información é simétrica, as únicas restricións que condicionan o deseño dos contratos son as de participación dos consumidores.

Agora ben, para fixar os prezos  $A$  e  $A + B + C$  no seu nivel correcto, a empresa ten que identificar o tipo de cada cliente. E é posible que non sexa capaz de facelo, é dicir, que non sexa quen de distinguir uns clientes doutros (contexto de información asimétrica). Neste caso, o mellor que pode facer é presentar un menú formado por varios contratos —ou varias T2P— e deixar que sexa cada cliente quen elixa o contrato que, dentro dos que existen no menú, mellor se axuste as súas características e, polo tanto, que máis lle conveña en termos de utilidade. Que menú ofrecer?

Se o menú que ofrece aos clientes é o que está definido en (10), é dicir, o que ofrece en condicións de información simétrica, é evidente que non poderá inducilos a revelar a súa información privada. O cliente de tipo 2 —o que ten maior disposición marxinal a pagar— *aparentará* ser de tipo 1 —o que está disposto a pagar menos— para poder consumir o produto en condicións máis vantaxosas, é dicir, pagando un prezo por debaixo do máximo que realmente está disposto a pagar antes que quedar sen consumilo. En efecto, se elixe o contrato “destinado a el”, obtén un excedente nulo, mentres que elixindo o contrato “destinado ao tipo 1” obtén o excedente

$$B = \int_0^{40} (100 - q) dq - \int_0^{40} (80 - 2q) dq = 1600. \quad (11)$$

**Resultado 3.** *Os contratos óptimos en información simétrica non son practicables ou separadores en información asimétrica (porque fan que os dous tipos de clientes coincidan elixindo o mesmo contrato: o destinado ao tipo 1).*

Noutras palabras, os contratos de información simétrica non son compatibles cos incentivos dos compradores en contextos de información asimétrica, razón pola cal non poden ser óptimos neste contexto. Como deseñar entón en información asimétrica o menú de contratos que: (a) sexa óptimo e (b) sexa practicable (ou revelador), no sentido de que cada tipo de consumidor acabe elixindo un contrato distinto e que sexa, concretamente, o que la empresa deseñou para ese tipo? A resposta é deseñando dous contratos —en xeral, tantos contratos como tipos de consumidores haxa— que maximicen o beneficio da empresa e verifiquen, ademais:

- Que cada tipo de comprador prefira consumir, ao prezo e cota fixa aos que lles desexa vender a empresa, fronte á alternativa de non consumir nada (RP).
- Que cada tipo de comprador prefira elixir o contrato coa empresa deseñou especificamente para el, antes que o contrato coa empresa deseñou para outro tipo distinto (restricións de compatibilidade de incentivos, RCI).

Formalmente,

$$\{(C_1; C_2)\} \in \operatorname{argmax} \pi(\cdot), \text{ s. a: } \begin{cases} RP1 \\ RP2 \\ CI1 \\ CI2 \end{cases} \quad (12)$$

É dicir, agora en información asimétrica ás RP hai que engadir tamén as restricións de compatibilidade de incentivos. Para que haxa revelación ten que ocorrer que o contrato dirixido ao tipo 2 lle permita a un cliente de tipo 2 obter, como mínimo, un excedente ou utilidade igual a  $B$ , que é o excedente que obtén se se camufla elixindo o contrato destinado ao tipo 1; isto conséguese facendo que o contrato para o tipo 2 pase a ser  $\{(q_2, A + C)\} = \{(100, 3400)\}$ . Deste xeito, o menú de contratos separadores en información asimétrica é

$$\{C_1^a; C_2^a\} \equiv \{(q_1, A); (q_2, A + C)\} = \{(40, 1600); (100, 3400)\} \quad (13)$$

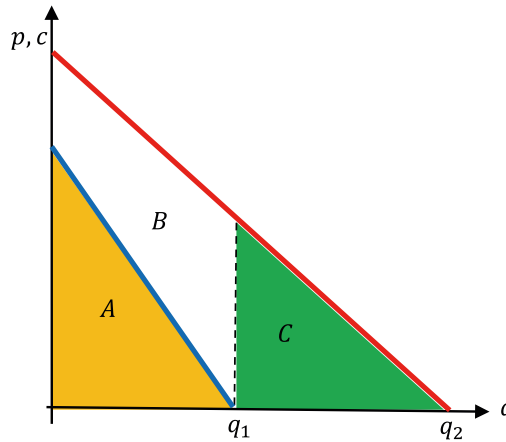
onde o superíndice  $a$  denota información asimétrica, e o beneficio da empresa é  $\pi = 2A + C = 5000$ .

Se definimos as rendas informacionais como a diferenza entre o que un consumidor, polas súas características intrínsecas ou tipo, está disposto a pagar polo produto e o que realmente paga, é evidente que o cliente de tipo 1 non ten rendas informacionais,<sup>6</sup> mentres que o cliente de tipo 2 si as ten en contía  $B = 1600$ . Aos consumidores de tipo 2 foilles reducida a tarifa máxima que estaban dispostos a pagar, o cal vén a ser un desconto pola compra de grandes cantidades.

<sup>6</sup> Tamén se lle podería chamar “excedente do consumidor polo feito de ter información privada con respecto á empresa e, ademais, porque o seu tipo é valioso para a empresa”.



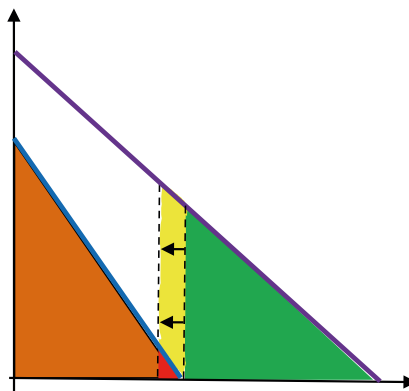
Figura 5. Menú de contratos reveladores pero non óptimos para a empresa



O menú de contratos dado en (13) e ilustrado graficamente na figura 5 é revelador, i.e. cumpre as restricións de autoselección, pero non é óptimo para a empresa porque non é o que lle proporciona o máximo beneficio posible. Polo tanto, a empresa ten que volver a modificalo por outro que mellore o beneficio.

Como? Para aumentar o beneficio, a empresa ten que apropiarse dunha porción máis grande das rendas informacionais do consumidor de tipo 2.<sup>7</sup> Para iso, véndelle aos consumidores de tipo 1 unha cantidade algo inferior a  $q_1$  e, en consecuencia, tamén lles cobra unha cota fixa máis baixa; deste xeito pode aumentar a tarifa esixida aos de tipo 2 sen risco de que “salten” e elixan a oferta destinada aos de tipo 1. É dicir, a empresa “distorsiona por abaixo” para poder reducir así as rendas informacionais que esta obrigada a conceder “por enriba” e que estes consumidores sigan tendo incentivos a dicir a verdade.

Figura 6. Distorsión (“por abaixo”) no contrato destinado ao cliente de tipo 1



<sup>7</sup> Apropriarse de toda a contía das rendas informacionais non vai ser posible.

Polo tanto, en lugar de ofrecerlle ao cliente de tipo 1 o contrato  $C_1^a \equiv \{(q_1, A)\} = \{(40, 1600)\}$ , ofrécelle outro lixeiramente distinto ou “distorsionado”, con algo menos de cantidade e a un prezo  $A' < A$ , e que chamaremos  $C_1^{a'}$ . Así, o beneficio que achega o cliente de tipo 1 diminúe na contía dada polo triángulo de cor vermella pero, a cambio, o contrato  $C_1^{a'}$  resulta menos atractivo para o cliente de tipo 2 que o contrato  $C_1^a$ . Deste xeito, ao cliente de tipo 2 agora pódesele cobrar máis pola cantidade  $q_2$ , sen risco a que elixa o contrato  $C_1^{a'}$ , xa que agora a área  $B$  é máis cativa ca antes. É dicir, ao cliente de tipo 2 pódesele ofrecer un contrato reaxustado e distinto de  $C_2^a \equiv \{(q_2, A + C)\} = \{(100, 3400)\}$  —contrato que chamaremos  $C_2^{a'}$ .<sup>8</sup>

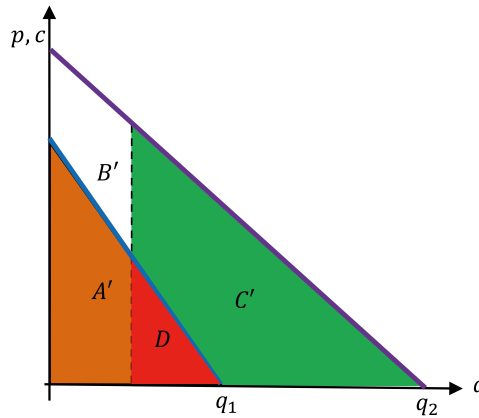
A “distorsión por abaixo” ten, pois, dous efectos contrapostos no beneficio da empresa: reduce o beneficio que aporta á empresa o cliente de tipo 1 e aumenta o que aporta o cliente de tipo 2. O segundo efecto (a ganancia procedente do cliente de tipo 2) domina marxinalmente ao primeiro (a perda de beneficio do tipo 1) porque a disposición marxinal a pagar do cliente de tipo 2 (por unha unidade máis do produto) en  $q_1$  é positiva, mentres que a do tipo 1 é nula. Polo tanto, o beneficio neto da empresa ao reducir a cantidade ofrecida ao consumidor de tipo 1 por debaixo de  $q_1$  seguirá aumentando hasta que as dúas disposicións marxinais a pagar (as dúas áreas) coincidan. A partires de aquí, se continúa reducindo a cantidade ofrecida ao consumidor de tipo 1, o beneficio neto diminúe. Nese punto, os contratos á carta veñen dados por

$$\{C_1^{a'}; C_2^{a'}\} \equiv \{(q_1', A'); (q_2, A' + D + C')\}, \quad (14)$$

onde  $A' + D = A$  e a cantidade destinada ao cliente de tipo 1,  $q_1'$ , é aquela para a cal a diminución marxinal no beneficio procedente do cliente de tipo 1 é igual ao aumento marxinal no beneficio procedente do cliente de tipo 2. Formalmente é aquela cantidade para a que se verifica a condición,  $p_1 = p_2 - p_1$ , co cal  $p_1 = \frac{p_2}{2}$ . A figura 7 ilustra graficamente o contrato separador e óptimo dado en (14).

<sup>8</sup> Non dicimos que o contrato  $C_2^{a'}$  estea distorsionado porque a cantidade que prescribe non o está (segue sendo  $q_2$ ). O que si ocorre é que o pago a facer polo consumidor de tipo 2 para adquirir a cantidade  $q_2$  cambiou e, polo tanto, tamén o fixeron as súas rendas informacionais.

Figura 7. Contratos que son reveladores e óptimos



No caso do exemplo numérico, a condición que determina a cantidade distorsionada para o tipo 1 obtense a partir da condición

$$p_1 = \frac{p_2}{2} \Rightarrow 80 - 2q'_1 = \frac{1}{2}(100 - q'_1), \quad (15)$$

que da lugar a  $q'_1 = 20$ . Se o cliente de tipo 1 elixe o contrato deseñado para el,  $C_1^{a'}$ , consume a cantidade  $q'_1 = 20$  pagando a tarifa  $A'$ ,  $A' = A - D = 1600 - 400 = 1200$  e obtén unha renda informacional nula. Pola súa parte, se o cliente de tipo 2 elixe o contrato deseñado para el,  $C_2^{a'}$ , consume a cantidade  $q_2 = 100$  e paga por ela a tarifa  $A + C'$ , onde

$$C' = \int_{q'_1}^{q_2} p_2(q_2) dq_2 - \int_{q'_1}^{q_1} p_1(q_1) dq_1 = 4600 \quad (16)$$

e obtén  $B' = \int_0^{q'_1} p_2(q_2) dq_2 - \int_0^{q'_1} p_1(q_1) dq_1 = 600$  como renda informacional. Esta renda é, xustamente, a que obtería se se camuflase e elixise o contrato  $C_1^{a'}$  e, sen embargo, é máis cativa ca renda que obtiña antes, que era  $B$ .

En definitiva, o menú de contratos que é revelador e óptimo ao mesmo tempo vén dado neste caso concreto por

$$\{C_1^{a'}; C_2^{a'}\} \equiv \{(q'_1, A'); (q_2, A' + D + C')\} = \{(20, 1200); (100, 4600)\} \quad (17)$$

e o beneficio para a empresa é  $\pi = 2A' + C' + D = 5800$ , o cal é inferior ao de información simétrica ( $\pi = 6600$ ), pero superior ao que obtiña co contrato non distorsionado  $\{C_1^a; C_2^a\}$ , que era  $\pi = 5000$ . Por último, se continuamos co exemplo do mercado de afeccionados ás atraccións e supoñemos que dos 9 consumidores, 5 son

de tipo 1 e 4 son de tipo 2, entón o menú de contratos que se pon a disposición de cada un deles para que elixa libremente é

$$\{c_1^{a'}; c_2^{a'}\} \equiv \{(4, 240); (25, 1150)\} \quad (18)$$

o cal pódese interpretar como a oferta de dous abonos: un que, por 240 euros, da dereito a utilizar 4 atraccións e outro que, por 1150 euros, da dereito a utilizar 25 atraccións. Polo tanto, os visitantes que elixen o primeiro abono (presuntamente, os de tipo 1) pagan 60 euros por cada atracción que consumen, mentres que os que elixen o segundo abono (presuntamente, os de tipo 2), pagan 46 euros. Existen, pois, descontos por cantidades.

**Resultado 4.** *No menú de contratos reveladores e óptimos en información asimétrica, o contrato dirixido aos clientes máis valiosos para a empresa implica un desconto por cantidades.*

Na práctica, en lugar de axustar a cantidade de produto que se lle ofrece ao cliente de tipo 1, o modelo pódese reinterpretar en termos de calidade do produto e estaríamos ante unha empresa que ofrece unha serie de calidades distintas a consumidores que valoran a calidade de forma diferente; os consumidores de tipo 1 valóranla pouco e os de tipo 2 valóranla mucho. Neste caso, a empresa pode fomentar a revelación de información axustando a calidade do produto que lle ofrece aos clientes de tipo 1 —establecendo, por exemplo, máis restricións no contrato do cliente 1 que no do cliente 2— (Mussa e Rosen, 1978; Maskin e Riley, 1984).

**Exemplo 1.** Supoñamos que a disposición a pagar polo produto é  $p_1(q_1) = 40 - 2q_1$  para un consumidor que ten valoración baixa do mesmo e  $p_2(q_2) = 60 - 2q_2$  para un que ten valoración alta. Para determinar o menú de contratos reveladores e óptimos en información asimétrica, a empresa non distorsiona “no alto”, é dicir, ofrece a cantidade  $q_2 = 30$  a calquera consumidor de valoración alta. Pola contra, “distorsiona” a cantidade ofrecida a calquera consumidor de valoración baixa a partires da condición  $p_1 = p_2 - p_1$ , é dicir, da condición

$$40 - 2q_1 = 60 - 2q_2 - (40 - 2q_1), \quad (19)$$

unha vez que evaluamos  $p_2(q_2)$  en  $q_1$ . Tendo en conta que  $q_2 = 30$ , resulta  $q_1' = 10$  e, polo tanto,  $T_1 = 300$ . O contrato ofrecido a calquera cliente de valoración baixa é, pois,  $(q_1', T_1') = (10, 300)$ , o cal está “distorsionado” con respecto ao contrato  $(q_1, T_1) = (20, 400)$ , xa que a cantidade que se lle ofrece é máis pequena ca que estaría disposto a mercar.

Ademais, temos que garantir que este contrato non vai ser elixido por ningún cliente de valoración alta. Para iso, a utilidade que debe obter elixindo  $(q_2, T_2)$  ha de ser máis grande ou igual ca que obtería se se camuflase e elixise  $(q_1', T_1') = (10, 300)$ . Tendo en conta que a utilidade que obtén elixindo este último contrato é 200 e que

está dipuesto a pagar como máximo 900 por comprar a cantidade  $q_2=30$ , entón  $900-T_2=200$ , co cal  $T_2=700$ . En definitiva, o menú de contratos óptimo para a empresa e co que consegue revelación é

$$\{C_1^{a'}; C_2^{a'}\} \equiv \{(q_1', T_1') = (10, 300); (q_2, T_2) = (30, 700)\}. \quad (20)$$

As rendas informacionais do consumidor de valoración baixa son nulas, mentres que as do consumidor de valoración alta ascenden a 200. Por último, o beneficio para a empresa é  $\pi=1000$ .

Un menú de contratos “potencialmente mellor” para a empresa que o dado en (20) sería o par de contratos de equilibrio en información simétrica,

$$\{(q_1, T_1) = (20, 400); (q_2, T_2) = (30, 900)\}, \quad (21)$$

xa que proporcionaría o beneficio  $\pi = 1300$ . Agora ben, se o menú de contratos ofrecido fose o estipulado en (21), é evidente que os clientes de valoración alta elixirían o contrato destinado aos de valoración baixa. Polo tanto, todos se decantarían polo contrato  $(q_1, T_1) = (20, 400)$ , co cal non habería autoselección e o beneficio da empresa sería  $\pi = 400 + 400 = 800$ , a moita distancia do beneficio “teórico” de  $\pi = 1300$ .

Ao contrato óptimo dado en (20) tamén se pode chegar formulando o problema

$$\max_{(q_1, T_1), (q_2, T_2)} T_1 + T_2, \text{ s. a: } \begin{cases} DP_1(q_1) - T_1 \geq 0 \\ DP_2(q_2) - T_2 \geq 0 \\ DP_1(q_1) - T_1 \geq DP_1(q_2) - T_2 \\ DP_2(q_2) - T_2 \geq DP_2(q_1) - T_1 \end{cases} \quad (22)$$

onde  $DP$  denota dispoñibilidade a pagar. O problema (22) particularízase en

$$\max_{(q_1, T_1), (q_2, T_2)} T_1 + T_2, \text{ s. a: } \begin{cases} \int_0^{q_1} (40 - 2q) dq - T_1 \geq 0 \text{ [RP1]} \\ \int_0^{q_2} (60 - 2q) dq - T_2 \geq 0 \text{ [RP2]} \\ \int_0^{q_1} (40 - 2q) dq - T_1 \geq \int_0^{q_2} (40 - 2q) dq - T_2 \text{ [CI1]} \\ \int_0^{q_2} (60 - 2q) dq - T_2 \geq \int_0^{q_1} (60 - 2q) dq - T_1 \text{ [CI2]} \end{cases} \quad (23)$$

A cantidade de produto que se lle ofrece ao consumidor de valoración alta non está distorsionada, polo que  $q_2 = 30$ . Por outra parte, a restrición de participación do consumidor de valoración baixa [RP1] satúrase, xa que se garantimos que este consumidor participa na relación contractual, queda tamén garantido que participará o de valoración alta. Entón  $\int_0^{q_1} (40 - 2q) dq - T_1 = 0$ , co cal a tarifa para o consumidor de valoración baixa é

$$T_1 = 40q_1 - q_1^2 \quad (24)$$

e este consumidor non ten ningunha renda informacional. E non a ten porque a información privada que posúe —que é de tipo “valoración baixa”— non é especialmente valiosa para a empresa.

Por outra parte, se saturamos a restrición de compatibilidade de incentivos do consumidor de valoración alta [C12], resulta

$$\int_0^{q_2} (60 - 2q) dq - T_2 = \int_0^{q_1} (60 - 2q) dq - T_1, \quad (25)$$

pero  $q_2=30$  implica que a condición (25) se pode reescribir como  $900 - T_2 = 60q_1 - q_1^2 - T_1$ , i.e. como

$$T_2 = 900 - (60q_1 - q_1^2 - T_1). \quad (26)$$

Tendo en conta a condición (24), que indica que o consumidor de valoración baixa non ten rendas informacionais, é evidente que a tarifa para o consumidor con valoración alta dada en (26) pódese volver reescribir como  $T_2 = 900 - (60q_1 - q_1^2 - (40q_1 - q_1^2))$ , co cal

$$T_2 = 900 - 20q_1. \quad (27)$$

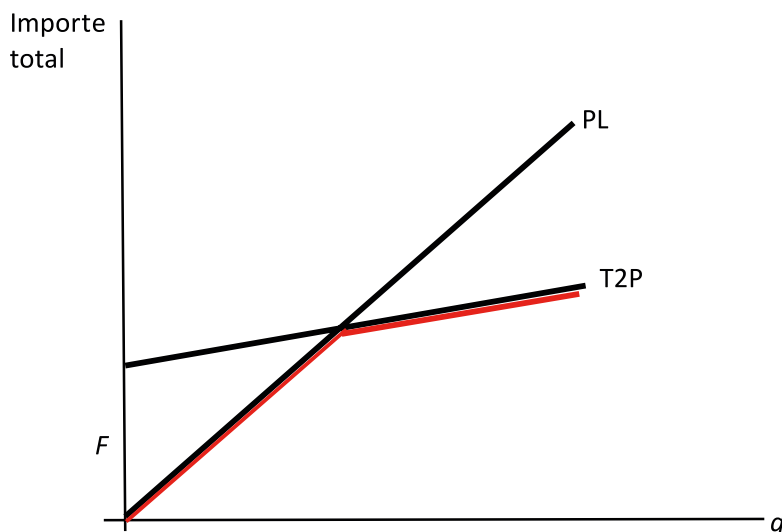
Por último, sabendo que  $q_1 = 10$ , chegamos ao menú óptimo a partir de (24) e (27). (Para máis detalles, véxase Antelo, 2014). ■

Na práctica pode resultar complexo ou extremadamente custoso deseñar menús de T2P. Nese caso, unha alternativa máis doada de xestionar pode ser a utilización dunha única tarifa  $T(q) = F + pq$  para todos os consumidores. Agora ben, unha única tarifa para todos pode servir para aumentar o beneficio cando todos os clientes son homoxéneos, pero a súa efectividade pode verse limitada cando son heteroxéneos. Por exemplo, se hai consumidores que compran pouca cantidade de produto e consumidores que compran moita cantidade e a (única) T2P consta dunha cota fixa elevada e unha parte variable reducida pensando en extraer o CS do grupo de consumidores que compran moito, pode ocorrer que o grupo de baixo consumo decida non mercar e, polo tanto, a posibilidade de apropiarse do seu excedente esfúmase. Polo contrario, se a tarifa consta dunha cota fixa reducida e unha parte variable máis elevada para que resulte asumible a todos os consumidores, quedará CS do grupo de alto consumo sen extraer. Xorde, pois, un dilema. A solución pode ser unha solución de compromiso: elixir  $F$  e  $p$  tal que dependan do tamaño relativo de cada grupo, de xeito que canto maior sexa o tamaño do grupo que compra moito, maior sexa  $F$  e menor sexa  $p$ ; e canto maior sexa o tamaño do grupo que compra pouco, menor sexa  $F$  e maior sexa  $p$ .

Por exemplo, a empresa Gas Natural-Fenosa ten un menú de dous contratos para a subministración de gas cidade e entre os que o consumidor pode elixir. Nun contrato —pensado para consumidores que consomen moito gas ao longo do ano porque a vivenda é a que habitualmente habitan— a cota fixa é alta e o prezo variable

é reducido; no outro contrato —dirixido a consumidores que usan a vivenda como segunda residencia e, polo tanto, teñen un baixo consumo ao longo do ano— a cota fixa é baixa e o prezo variable é elevado. Un menú de contratos deste tipo tamén é comunmente utilizado polos clubs de consumidores. Os socios do club pagan una cota anual para ter dereito a comprar nas tendas exclusivas do club, nas que os produtos son vendidos con marxes baixas ou incluso nulas.<sup>9</sup> Neste caso, os contratos á carta poden consistir en ofrecer un PL e unha T2P, tal como se mostra na figura 8, e deixar que os compradores elixan.

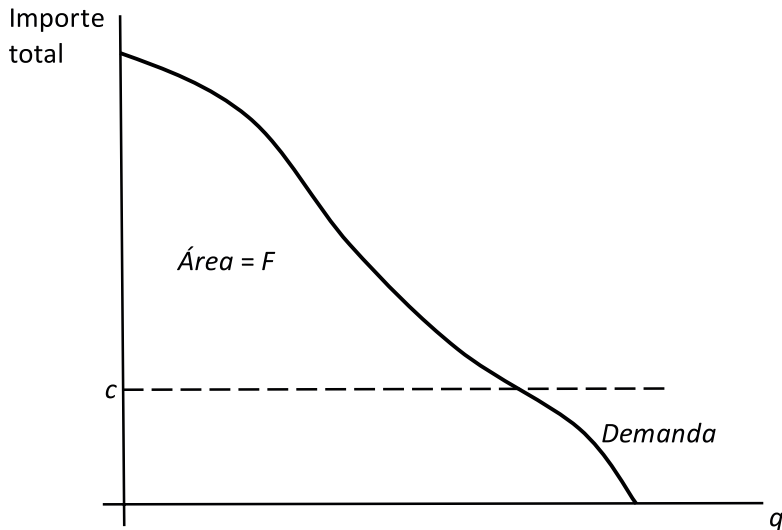
**Figura 8. Un menú de dous prezos e un PNL, en vermello, como o mínimo das dúas ofertas**



Os consumidores que valoran pouco comprar grandes cantidades do produto optarán polo PL, mentres que os que valoran moito as grandes cantidades optarán pola T2P. En xeral, ofrecer os dous contratos e deixar elixir aos consumidores é equivalente a ofrecer un PNL construído como o mínimo das dúas funcións. Este PNL pódese ilustrar na figura 9.

<sup>9</sup> Por exemplo, Costco (un minorista ao por maior de EUA que cobra unha cota anual que empeza en 55\$), ten informado recentemente que os seus beneficios antes de impostos foron case idénticos aos ingresos por cotas dos seus membros, polo que non acadou beneficios polas vendas que fixo.

Figura 9. A máxima cota fixa, onde  $c$  refírese tanto a custo marxinal como a prezo variable



utilizando o mesmo prezo e as mesmas ofertas que na figura 8. Como de baixo debe ser o prezo marxinal. Non debe ser inferior ao custo marxinal se queremos que xere ingresos; prezos marxinais por debaixo do custo marxinal dan perdas conforma aumentan as cantidades compradas. Polo tanto, se substituímos estes prezos polos custos marxinais e cambiamos axeitadamente a cota fixa, aumentan as ganancias do intercambio. En efecto, supoñamos que o consumidor que compra a cantidade máis grande está pagando un prezo marxinal por enriba do custo marxinal,  $p > CMa$ . Se lle ofrecemos unha T2P con  $p = CMa$  e cunha  $F$  aumentada no que o consumidor pagaba por enriba de  $c$ , a empresa gaña tanto ingreso coma antes e cubre custos, mentres que o consumidor está estritamente mellor. Isto permítelle ao vendedor aumentar un pouco a  $F$  e, polo tanto, o beneficio.

Imaxinemos por último que, no contexto do exemplo 1, á empresa lle resulta moi custoso deseñar un menú de dúas T2P e que, no seu lugar, opta por ofrecerlle a todos os consumidores unha única T2P,  $T(q) = F + pq$ . Unha posibilidade é fixar  $p = CMa$  e, despois, fixar a  $F$  coa que se obteña o máximo CS posible dun determinado grupo de compradores. Podemos pensar que os compradores son ordenados en función da súa dispoñibilidade marxinal a pagar. A elección  $p = CMa$  maximizaría o CS e  $F$  sería igual ao CS do comprador con menor disposición a pagar, co cal este comprador estaría indiferente entre mercar ou non, pero os demais terían ganancias netas coa compra.

Porén, esta tarifa non ten por que ser a máis rendible para a empresa. Se aumentamos  $p$  un pouco por enriba de  $CMa$ ,  $p > CMa$ , non se produce ningún cambio no beneficio proveniente do comprador con menor disposición (a cantidade



demandada baixaría marxinalmente con respecto á cantidade na condición  $p = CMa$  e parte do que era antes excedente do consumidor, é dicir, do que era antes cota fixa, agora é beneficio variable). Por outra parte, o beneficio proveniente do consumidor de alta valoración medra, xa que aínda que ingresa algo menos por cota fixa, o beneficio variable por unidade vendida medra.

Por exemplo, se a cota fixa é igual ao excedente do consumidor que menos compra —o consumidor de tipo 1— e dado que  $CS_1 = \frac{1}{2}q_1^2 = \frac{1}{2}\left(20 - \frac{1}{2}p_1\right)^2$ , entón o beneficio da empresa pódese escribir como

$$\pi = 2CS_1 + (p_1 - CMa)(q_1 + q_2) = \left(20 - \frac{1}{2}p\right)^2 + p(50 - p) \quad (28)$$

e a CPO para maximizar (28) da lugar a  $p = 20$ , co cal  $CS_1 = 50$ . A T2P óptima para a empresa é, pois, a dada por  $T(q) = 50 + 20q$ , que rende o beneficio  $\pi = 2 \cdot 50 + 20(10 + 20) = 700$ . Obviamente, o beneficio é inferior ao que produce un menú de dúas T2P, pero é maior que o que gañaría servindo só aos consumidores de valoración alta fixando  $p = 0$  e a tarifa plana (*buffet pricing*)  $T(q) = CS_2 = 450$  e, por suposto, tamén é máis grande que o que obtería servindo só aos consumidores de valoración baixa coa tarifa plana (*buffet pricing*)  $T(q) = CS_1 = 200$ .

### 2.2.2 Versioning (Versionado e degradación dos propios produtos)

O modelo anterior pódese reinterpretar como *versionado* e *degradación da calidade*. En efecto, se  $q_1$  e  $q_2$  representan dúas calidades distintas do produto e os clientes de tipo 2 teñen alta disposición marxinal a pagar pola calidade (valoran moito a calidade), mentres que os de tipo 1 teñen baixa disposición marxinal a pagar (valoran pouco a calidade), entón a análise anterior é válida e  $q'_1 < q_1$  pódese interpretar coma degradación da calidade do produto de inferior calidade. Na DP instrumentada mediante a oferta dun número de “paquetes” de prezos e niveis de calidade, a empresa é capaz de clasificar os clientes segundo a súa valoración da calidade e axusta os niveis de calidade (estratexia de *versionado*, Shapiro e Varian, 1998) para que se autoseleccionen. Exemplos desta práctica danse nas entradas para o teatro (Leslie, 2004), na TV por cable (Crawford e Shum, 2007), na industria do automóbil (Kwoka, 1992), nas edicións de libros en tapa dura e tapa blanda (Clerides, 2002), nas clases turista e de negocios nas liñas aéreas (Boresnterin e Rose, 1994) ou nos servizos de mensaxería urgente (McAfee, 2007).

Que a oferta a distintos prezos de distintas versións do produto con lixeiras diferenzas entre unhas e outras pode desembocar na produción de (algúns) *bens con defectos* ou *bens danados* exemplifícao ben o caso de IBM cando, en 1990, sacou ao mercado a impresora LaserPrint E. Esta impresora era idéntica en todo á impresora LaserPrint que tivera —e seguía a ter— grande éxito comercial, salvo que imprimía 5 páxinas por minuto menos; de feito, o novo deseño non supoñía ningún aforro en custos. Pero a posibilidade de ofrecer un produto diferenciado a un menor prezo a estudantes e outros consumidores moi sensibles ao prezo fixo rendible a

estratexia e permitiu unha segmentación do mercado. Outro exemplo de “danar algún dos produtos” constitúe o deseño da duración das viaxes entre dous destinos que acostuman facer as compañías aéreas. A meirande parte delas ofrecen tarifas normais e tarifas económicas entre dúas cidades con tempos de voo sensiblemente maiores na tarifa económica, a pesares de que isto non supón aforro en custos. En xeral, a tarifa económica leva escalas, innecesarias, pero obrigadas para os viaxeiros económicos, co obxectivo de facela o menos atractiva posible para os viaxeiros con alta valoración e poder reducir así as súas rendas informacionais.

### 2.2.3 Tying (Vendas vinculadas ou atadas)

Ás veces a empresa produce dous produtos ao mesmo tempo como pode ser o caso dunha impresora que se vende con cartuchos. Como se discrimina en prezos neste caso? Tendo en conta que os consumidores, normalmente, mercan unha unidade do produto —a impresora— pagando así unha cota de entrada e despois mercan unha cantidade variable do produto vinculado —os cartuchos—, a análise dunha única T2P aplicada a esta situación suxire que o prezo do produto vinculado será superior ao custo marxinal de produci-lo. Polo tanto, haberá unha perda de benestar con respecto á situación na que o produto vinculado se vende competitivamente.<sup>10</sup>

En xeral, o *tying* é un acordo para vender un produto coa condición de que o consumidor tamén adquira outro produto (atado) que pode ser complementario do primeiro ou non. Por exemplo, unha caixa de cristal grande que só se poida mercar se se merca tamén unha pequena (ou viceversa), un fabricante de coches que condicione o consumo normal dos servizos do coche nos termos estipulados na garantía a ter que facer as pertinentes revisións nos concesionarios da marca, un fabricante de ordenadores que venda equipos co software xa instalado, un libro que leve envolto un DVD coa versión electrónica, obxectos nos quioscos que só se poden adquirir mercando un periódico ou unha revista (e entregando o correspondente cupón ou vale), etc. O espírito desta táctica é que se admite que os consumidores son heteroxéneos, no sentido de que teñen diferentes valoracións de produtos distintos, e la forma de aproveitar esta característica para aumentar os beneficios é vendendo diferentes produtos atados uns a outros (Burstein, 1960; Adams e Yellen, 1976; McAfee et al., 1989).

Consideremos unha empresa que vende dous produtos atados —os produtos A e B—. O mercado está formado por dous consumidores,  $i = 1, 2$ ; cada un compra unha unidade de cada produto (ou non compra) e ten unha valoración diferente de cada un deles —ou prezo máximo que estaría disposto a pagar por unha unidade—. En particular, as valoracións son as que aparecen na táboa 1, onde  $H > L > 0$ .

<sup>10</sup> Esa pode ser a razón pola que a venda vinculada soe estar prohibida en moitas situacións. Agora ben, a prohibición non ten por que mellorar o benestar se a empresa se nega a atender os consumidores cunha demanda reducida se non poder vincular.

Táboa 1. Valoracións dos consumidores por produtos atados

	A	B
1	H	L
2	L	H

Se a empresa vende os produtos de forma non vinculada, ten dúas opcións. Unha é fixar un prezo baixo para cada un deles,  $p_A = p_B = L$ , para que todo o mundo compre. En efecto, neste caso ambos consumidores mercan os dous produtos e o beneficio da empresa é  $\pi = 4L$ . Agora ben, o problema desta táctica de venda é que os dous consumidores fican con un excedente de  $H - L$  que a empresa é incapaz de extraer. A outra opción é fixar un prezo alto para os dous produtos, é dicir,  $p_A = p_B = H$ . Neste caso, ningún consumidor merca os dous produtos, senón que mercan só un deles e o beneficio da empresa é  $\pi = 2H$ . Comparando ambos beneficios, chegamos á conclusión de que a estratexia óptima de prezos é

$$p_A = p_B = \begin{cases} L, & \text{se } H < 2L \\ H, & \text{se } H > 2L \end{cases} \quad (29)$$

é dicir, poñerlle un prezo alto a cada un dos produtos se a valoración máis alta dos consumidores está por enriba do duplo da valoración baixa (a valoración do consumidor coa valoración máis alta é suficientemente alta) e poñerlle un prezo baixo a cada un deles se a valoración máis alta non está por enriba do duplo da valoración baixa (a valoración do consumidor que ten a valoración máis alta non é suficientemente elevada).

Como pode conseguir a empresa que todos os consumidores compren os dous produtos e que non fiquen, ademais, con excedente? Atando os dous produtos, é dicir, vinculando a adquisición dunha unidade dun deles á compra dunha unidade do outro e impedindo que se poida mercar doutro xeito (“demanda-todo-ou-nada”). Neste caso, o prezo que fixará a empresa para que cada consumidor pague segundo a súa valoración dos produtos atados é  $p_{A+B} = H + L$ , vende un produto atado a cada un dos dous compradores e consegue un beneficio de  $\pi = 2(H + L)$ . É evidente que  $2(H + L) > 2H$  e tamén que  $2(H + L) > 4L$  porque  $H > L$ .

**Resultado 5.** *Unha empresa que vende dous produtos a consumidores heteroxéneos con valoracións negativamente correlacionadas obtén un maior beneficio atando os produtos (atado puro) que vendéndoos por separado.*

Adams e Yellen (1978) mostraron que unha empresa que ata os produtos aínda pode aumentar máis o beneficio se —ademais de practicar *tying* puro— permite mercar cada produto por separado. Para velo, supoñamos que hai tres consumidores coas seguintes valoracións polos produtos A e B.

Táboa 2. Valoración dos consumidores por produtos vinculados (continuación)

	A	B
1	4	0
2	3	3
3	0	4

Se a empresa vende os produtos por separado e non os ata, entón das dúas opcións que ten a súa disposición,  $p_A=p_B=3$  e  $p_A=p_B=4$ , a mellor é fixar o prezo  $p_A=p_B=3$ , que permite obter o beneficio  $\pi = 3+3+3+3=12$ . Por outra parte, se a empresa practica *tying* puro, vendendo unha unidade de cada produto atada a unha unidade do outro produto, a mellor opción que ten é fixar o prezo  $p_{A+B} = 4$ , que dá lugar ao beneficio  $\pi = 4+4+4 = 12$ . Neste caso, as dúas tácticas de venda proporcionan o mesmo beneficio, polo que a empresa estaría indiferente entre utilizar unha ou outra.

Por último, supoñamos que a empresa decide vender os produtos atados ao prezo  $p_{A+B} = 6$  ou vendelos de forma separada aos prezos  $p_A=4$  e  $p_B=4$  (*tying* mixto). É evidente que con esta estratexia de venda o consumidor 2 non merca os produtos individuais e si merca a combinación atada. Ademais, o consumidor 1 só merca o produto A e o consumidor 3 só merca o produto B. Polo tanto, agora o beneficio da empresa ascende a  $\pi = 4+6+4 = 14$ , é dicir, medrou con respecto ao que obtiña cando non utilizaba o *tying* ou utilizaba só o *tying* puro.

**Resultado 6.** *A estratexia de venda de tying mixto proporciona maior beneficio á empresa que a estratexia de tying puro (aínda que non sempre) ou a estratexia na que non se utiliza tying.*

A idea é que o individuo 2 pode ser visto como un consumidor que valora os dous produtos como se fosen complementarios, no sentido de que atribúe un valor similar e relativamente baixo aos dous e, porén, asigna un valor extra importante a consumilos conxuntamente cando os merca de forma atada.<sup>11</sup> Polo contrario, os consumidores 1 e 3 asignan un valor elevado a un dos dous produtos pero non ao outro e non asignan ningún valor especial a consumir os dous de forma atada. Pois ben, co *tying* mixto, a empresa pode capturar o *máximo* surplus do consumidor 2 vendéndolle o paquete atado e extraer *todo* o surplus dos consumidores 1 e 3 permitíndolles que compren o produto que máis desexan. En definitiva, a venda atada é unha forma de desconto.

Unha forma de vincular as vendas é crear moitas variantes de calidade (ou distintas versións) que atraen a distintas categorías de consumidores. Por exemplo, Kwoka (1992) mostrou que os fabricantes de coches ofrecen distintas configuración

<sup>11</sup> Atribúelle un valor de 3, mentres que os demais consumidores non lle dan ningún valor extra por enriba do que lle dan a consumir un único produto.

ou versións dun determinado modelo básico que actúan coma bens vinculados e así conseguen separar os compradores en distintos nichos de mercado e capturar unha parte significativa do seu excedente do consumidor. En xeral, este tipo de DP dun produto vinculado non é posible se tamén se vende en condicións competitivas por outras empresas. Neste caso, o produto vinculado venderase ao custo marxinal e a única posibilidade de discriminar para a empresa é variar o prezo do produto básico, é dicir, a cota de entrada ou acceso. Con todo, en certos casos a elección da cota de entrada pode proporcionar poder de mercado no produto vinculado incluso se este se produce competitivamente (Locay e Rodríguez, 1992).

En contornas nas que as empresas fabrican un produto homoxéneo e compiten en prezos, o *tying* tamén pode ser utilizado como forma de diferenciación do produto. As empresas involucradas nun oligopolio homoxéneo à la Bertrand poden aumentar o seu beneficio vinculando o produto a un determinado servizo de asistencia técnica ou loxística por exemplo, como forma de diferenciación da competencia. Esta estratexia pode acabar segmentando o mercado entre os consumidores que mercan o produto homoxéneo e os consumidores que mercan o produto atado ao servizo (contratos de reparación, garantías, cobertura ampliada, axuda técnica, asistencia loxística, etc.) (Carbajo et al., 1990; Horn e Shy, 1996).

#### 2.2.4 Bundling (Empaquetado dun determinado número de unidades dun produto ou de dous ou máis produtos distintos nun lote)

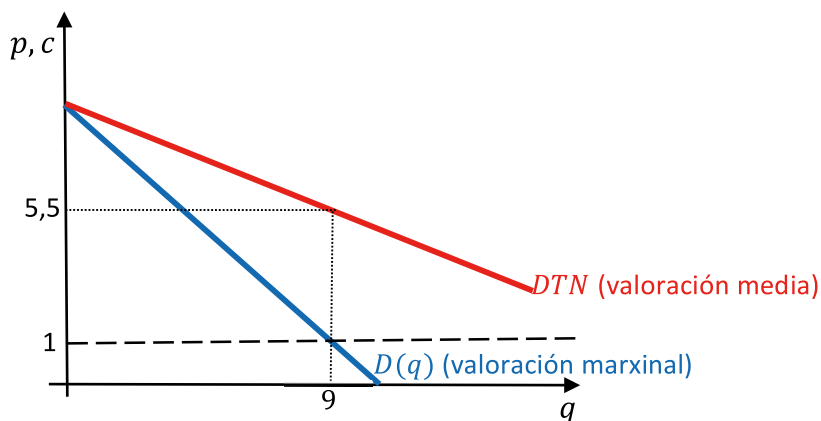
Neste caso a empresa pon a disposición dos clientes máis dunha unidade do produto —“lote” ou “paquete”— a un determinado prezo e os clientes teñen que decidir se comprar o lote polo prezo establecido ou non compralo (venta cruzada ou demanda-todo-ou-nada). Este é o caso, por exemplo, das liquidacións de produtos. O *bundling* tamén fai referencia á venda dun lote por un determinado prezo xunto coa posibilidade de mercar unha cantidade distinta a un prezo por unidade superior (sen o desconto do lote). Esta táctica de venda na que non se obriga a mercar o lote, pero se induce a elo con un desconto con respecto a mercar unha cantidade distinta, dá lugar a PNL porque cada unidade do produto se vende a un prezo (prezo medio) distinto.

Supoñamos que a demanda dun determinado consumidor vén dada por  $p(q)=10-q$  e que o custo da empresa que lle serve o produto é  $C(q)=q$ . Sabemos que a función de demanda do consumidor mide a súa valoración marxinal do produto, no sentido de que se adquire 4 unidades por exemplo, indica que valora a 4ª unidade en 6 e non está disposto a pagar por ela un prezo por enriba de 6, aínda que a súa valoración media de cada unha das 4 unidades, incluída a 4ª, é  $\frac{9+8+7+6}{4}=7,5$ . En xeral, a valoración media dun produto ou demanda “todo-ou-nada” (DTN) pódese obter a partires da valoración marxinal  $p(q)$  como  $DTN=\frac{1}{q}\int p(q)dq$ . No presente caso, resulta

$$DTN = \frac{1}{q} \left( 10q - \frac{1}{2}q^2 \right) = 10 - \frac{1}{2}q \quad (30)$$

e, gráficamente, pódese representar como se fai na figura 10.

Figura 10. Valoración marginal e valoración media



Se a empresa carga un prezo uniforme, este será claramente  $p = 5,5$ . A ese prezo a cantidade mercada é  $q = 4,5$  e o beneficio para a empresa é  $\pi = 20,25$ . Por outra parte, se a empresa puidese practicar DP1, entón vendería a cantidade  $q = 9$  ao prezo marginal  $p = 5,5$  e o beneficio que acadaría pasaría a ser  $\pi = 40,5$ . O problema é, coma sempre, a dificultade para poñer en práctica a DP1.

Unha forma de poñer en práctica a DP1 é facer lotes ou paquetes co produto. Concretamente, facer o paquete “9 unidades polo prezo  $p = 49,5$  —co cal o prezo medio é  $5,5$ — e sen dar opción a poder mercar menos desas 9 unidades a ese prezo”. Esta oferta modifica totalmente o problema del consumidor, xa que de ser “cantas unidades me convén mercar?” pasa a ser “convenme mercar o lote ou non me convén?” Se o consumidor non merca o lote, a súa utilidade neta é 0; se o merca, a utilidade neta é  $\int_0^9 (10 - q) dq - 49,5 = 0$ . Nos dous casos obtén a mesma utilidade neta, polo que, se supoñemos que nesa situación de indiferenza o consumidor inclínase por mercar, o beneficio que acadará a empresa é  $\pi = 9 \cdot 5,5 - 9 = 40,5$ . Este beneficio replica o que conseguiría aplicando DP1 e é claramente superior ao que obtería se cobrase un prezo único e dese ao consumidor a posibilidade de decidir libremente a cantidade a mercar.

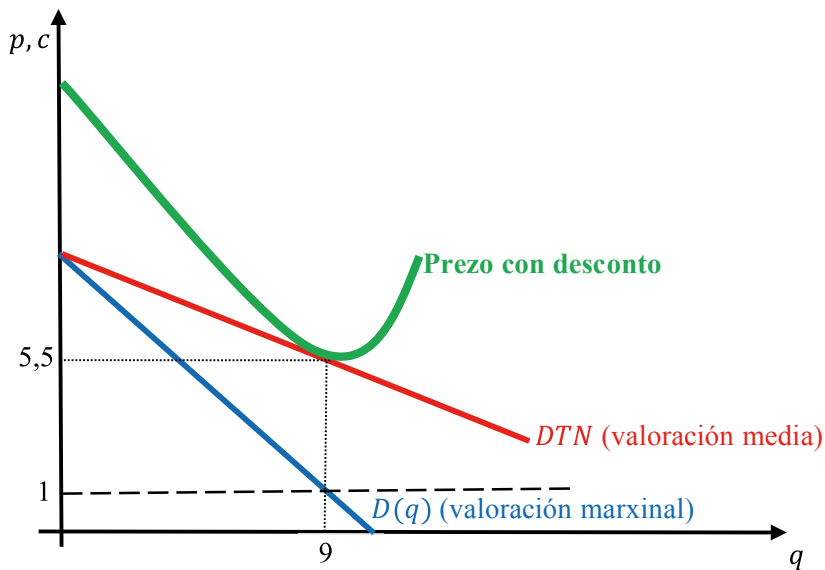
**Resultado 7.** *Un monopolista que vende un produto por lotes ou paquetes (ventas cruzadas) obtén un beneficio que replica o que obtería practicando DP1.*

A aplicación de descontos vinculados á cantidade consumida (en lugar de fixar prezos distintos unidade a unidade como se fai na DP1) é a práctica máis habitual de DP2 e, de feito, está implícita en todas as estratexias analizadas.<sup>12</sup> Por exemplo, se o

<sup>12</sup> Que a aplicación de descontos en prezos se vincule á compra de outro produto é so unha posibilidade. Tamén se pode vincular ao nivel de calidade do produto, ao momento no que se efectúa a compra, etc.

prezo unitario no *bundling* segue a liña de “prezo de desconto” e só toca á valoración media en  $q=9$ , esa política de prezos inducirá ao consumidor a mercar a cantidade  $q=9$  a un prezo medio de . Unha lista de prezos que consegue este propósito sería, por exemplo,  $p=15$  para  $q \in (1,4)$ ,  $p=8$  para  $q \in (5,8)$  e  $p=5,5$  para  $q \geq 9$ , e o beneficio acadado sería 40,5.

Figura 11. Descontos aos grandes compradores



O *bundling*, ademais de a un determinado número de unidades dun produto, tamén pode involucrar a produtos diferentes. Neste caso venderíanse dous —ou máis— produtos nun lote e con desconto respecto á compra de cada un dos produtos por separado. As dúas diferenzas máis importantes entre o *tying* e o *bundling* pódense resumir na seguinte táboa.

Táboa 3. Diferenzas entre o *tying* e o *bundling*

	<i>Tying</i>	<i>Bundling</i>
Compra conxunta	Obriga (vincula)	Non obriga, pero induce
Combinación dos produtos	Non hai restrición	Combínanse en proporcións fixas (lotes)

Na venda por paquetes é posible distinguir entre o *empaquetado puro*, onde o comprador pode adquirir o lote de produtos ou non adquirir nada, e o *empaquetado mixto*, no que é posible adquirir o lote enteiro ou ben unha parte do mesmo. Exemplos de vendas por paquetes son as distribuidoras de filmes, que soen obrigar ás salas de proxección a adquirir filmes de mala calidade se queren proxectar filmes bos (empaquetado puro), os fabricantes de fotocopiadoras que ofrecen o lote “fotocopiadora máis mantemento” (empaquetado mixto), ou Microsoft Office que consta dun procesador de textos, unha folla de cálculo, un programa de presentación visual e un programa de administración de datos persoais e correos electrónicos base de datos, aínda que tamén se pode adquirir cada un deles de forma separada (empaquetado mixto).<sup>13</sup>

Os motivos polos que se practica a venda por lotes ou paquetes poden ser moi diversos. Pode ser a resposta á posible inexistencia de demanda para os produtos por separado (motivo especialmente relevante cando se trata de bens complementarios) ou ao intento de mellorar a eficiencia en custos. Porén, incluso sen ter en conta estas causas, a venda por lotes pode explicarse como unha forma de discriminar en prezos mediante a redución da dispersión da dispoñibilidade marxinal a pagar dos compradores (Salinger, 1995; Armstrong, 1999) e como barreira á entrada de potenciais competidores.

#### 2.2.4.1 Empaquetado puro vs. empaquetado mixto

Consideremos unha distribuidora de filmes que serve a dúas cidades, 1 e 2. Para producir os filmes, a distribuidora só incorre en custos fixos, de maneira que o seu obxectivo é determinar a estratexia de vendas (empaquetado e prezos) que maximice o seu ingreso. A distribuidora pode ofrecer en cada cidade dúas películas —as películas A e B—. Finalmente, cada cidade só ten un cine e as súas valoracións de cada filme (disposicións a pagar) son as que aparecen reflectidas na táboa 1.

**Táboa 4. Valoración do mercado de cada cidade por cada filme e polo lote**

	1	2
A	10	25
B	14	10
A+B	24	35

Se a empresa decide vender cada filme por separado, os prezos que maximizan o seu ingreso son  $p_A = 25$  e  $p_B = 14$ . A estes prezos vende a película B na cidade 1 e a película A na cidade 2. O beneficio que consegue é  $\pi = 14 + 25 = 39$ .

<sup>13</sup> De feito, Microsoft Office defínese como un *paquete* de programas informáticos que fan tarefas ofimáticas.



Unha alternativa é empacquetar os dous filmes nun lote. Se é un lote puro, entón a única opción dos cines é adquirir o lote (ou non adquirilo), sen que poidan mercar ningún dos dous filmes por separado. Neste caso, o prezo óptimo é  $p_{A+B} = 24$ , véndese o lote cos dous filmes nos dous mercados e o beneficio acadado é  $\pi = 24 + 24 = 48$ . O aumento de beneficio débese a que o empacquetado reduce a dispersión das disposicións a pagar polo paquete con respecto á dispersión das disposicións a pagar polos filmes individuais. Isto ocorre sempre que —como neste caso— as disposicións a pagar estean negativamente correlacionadas, é dicir, sempre que o produto que máis valora un mercado sexa distinto do que máis valora o outro mercado,<sup>14</sup> en cuxo caso o empacquetado homoxeneiza as valoracións dos compradores, tanto máis canto maior é o número de produtos incluídos no paquete, facilitando así a extracción do excedente do consumidor. Polo contrario, se as disposicións a pagar estivesen positivamente correlacionadas, o problema da empresa reduciríase a fixar un prezo máis alto para o produto máis valorado e un prezo máis baixo para o menos valorado.

A pesares de que o *bundling puro* serve para aumentar o beneficio da empresa, os consumidores da cidade 2 seguen quedando con un excedente de 11 e que á empresa lle gustaría capturar. Consideremos entón a estratexia de *bundling mixto* ou “desconto polo lote”, onde non se obriga a mercar o lote; só se fai un desconto se se adquire. Imaxinemos que a oferta da empresa é

$$p_A = 26, p_B = 14 \text{ e, sen embargo, } p_{A+B} = 35 \text{ polo lote.} \quad (31)$$

Á vista da oferta dada en (31), os consumidores que están dispostos a mercar o paquete completo pertencen ao mercado 2. Ademais, este grupo non está disposto a mercar só o filme A nin só o filme B. Por último, o grupo 1 non merca o paquete, pero está disposto a mercar o filme B. En definitiva  $\pi = 14 + 35 = 49$ .

Esta estratexia de empacquetado mixto non só aumenta o beneficio con respecto á política de prezo uniforme e á de empacquetado puro, senón que tamén permite segmentar (identificar quen é quen), cousa que non sucede coa política de empacquetado puro. En efecto, parece irracional que a empresa non venda o filme A ao grupo 1 porque este grupo valóralo en 10 e á empresa non lle custa nada produci-lo e venderllo. E, con todo, fixa o prezo de A en 27 e non o vende ao grupo 1. Non hai incongruencia en tal decisión porque se fixase o prezo de A en 10, o grupo 1 compraríao (o cal sería rendible para a empresa), pero así non lograría que o grupo 2 comprase o lote a 35, pois preferiría comprar só A por 10.<sup>15</sup>

É dicir, vese que o empacquetado mixto é unha mellor estratexia para a empresa que o empacquetado puro (McAfee et al., 1989), o cal, no caso de dous produtos, ocorre sempre que haxa suficiente heteroxeneidade entre os compradores

<sup>14</sup> En xeral, dado un determinado número de variables aleatorias, a lei dos grandes números vén dicir que a menos que haxa correlación positiva entre elas, a suma tenderá a reducir a dispersión relativa.

<sup>15</sup> En efecto, o seu excedente sería 15, que é maior que 0, o excedente que consegue comprando o paquete.

en termos dos prezos de reserva polo segundo produto, suxeitos a obter o primeiro. En xeral, o empaquetado permite a segmentación do mercado e a homoxeneización das valoracións dos consumidores. Estes dous efectos fan posible a extracción do excedente do consumidor. Outro efecto do empaquetado é que, ao introducir a diferenciación do produto, mitiga o efecto da competencia. Ante a ameaza de entrada dun competidor que produce un só produto, a empresa establecida pode comprometerse, unha vez que se produciu a entrada, a vender mediante un empaquetado mixto, o que promove a segmentación de mercado e produce unha maior diferenciación do produto (Whinston, 1990; Carbajo et al., 1990; Chen, 1997).

Un caso relevante dáse cando o empaquetado non necesita ter valor de compromiso para afectar a entrada (Whinston, 1990; Edlin e Rubinfeld, 2005; Choi e Stefanadis, 2006). Se o empaquetado é rendible para a empresa establecida, haxa entrada ou non, serve como estratexia para reducir a rendibilidade esperada dos rivais, xa que a empresa consegue atrapar aos clientes que valoran moito o paquete e os que valoran moito só un dos produtos. Se un potencial rival quixese entrar en calquera dos dous segmentos, decatárase de que os clientes máis rendibles xa están servidos pola establecida. Polo tanto, a demanda residual para o seu produto vese reducida co empaquetado e a entrada é menos rendible. A única forma de entrar sería ofrecer un lote composto de todos os produtos, unha estratexia que implica grandes custos de desenvolvemento e unha competencia máis intensa no mercado de lotes (o cal é pouco desexable para unha empresa recentemente chegada).

### 2.3 DP3 (discriminación directa outra vez)

A idea da DP3 é a seguinte. Como o outro tipo de discriminación directa que é a DP1 esixe da empresa importantes requirimentos de información, xa que obriga a ter coñecer a función de demanda de cada comprador potencial. Porén, un requisito informativo menos estrito implica supoñer que pode separar os compradores nuns poucos grupos ou mercados identificables obxectivamente (como por exemplo, o mercado urbano e o rural, o mercado de tempada alta e tempada baixa, o mercado de xubilados e non xubilados, o mercado de homes e mulleres...) e aplicar unha política de prezos independente en cada un deles. O coñecemento das elasticidades-prezo da demanda nestes mercados é suficiente para aplicar esta política de prezos, tal como se verá nesta sección, e sempre que se eviten as actividades de arbitraje entre os mercados, persistirá a diferenza de prezos entre ditos mercados.

Así pois cando a empresa descoñece a disposición a pagar de cada consumidor individual aínda pode tentar extraer parte do seu excedente cargando prezos distintos en función dalgúns indicadores observables (idade, sexo, ocupación, localización, historial de compra, etc.) que lle permitan segmentar o mercado. Neste caso, e sempre que o cociente prezo/custo en diferentes sub-mercados da empresa sexa distinto, dicimos que a empresa practica DP3.<sup>16</sup> En efecto, cando a empresa ten un

<sup>16</sup> Para moitos autores, non hai diferenza entre a DP2 e a DP3. A única diferenza é que a empresa pode distinguir os clientes directamente (nese caso pode practicar DP3) ou ten que facelo indirectamente (nese caso non pode practicar DP3 e ten que acudir á DP2).

produto que non é igualmente valorado por todos o consumidores pero pode impedir que o revendan, estará a enfrontar mercados diferentes de facto. En consecuencia, coñece as diferenzas na sensibilidade da demandas de cada mercado e en cada un aplica un único prezo. A fixación de prezos distintos para os medicamentos segundo o país do que se trate —incluso países limítrofes—, o desconto aos membros dun determinado club ou asociación, os prezos académicos especiais para o software, os descontos a estudantes en subscricións a revistas, ou os billetes de tren máis baratos para xubilados son exemplos de DP3 nos que a empresa separa aos consumidores nunha serie de categorías e fixa un prezo óptimo en cada categoría.

Para entender o incentivo dunha empresa que enfronta mercados distintos a practicar DP3, pensemos nunha que sirve a dous mercados,  $i = 1, 2$ , e que ten un custo de produción nulo por unidade posta no mercado, calquera que sexa o mercado ao que a destina. Supoñamos que a demanda de cada mercado  $i$  é

$$p_i(q_i) = a_i - b_i q_i. \quad (32)$$

Nesta situación, se a empresa non pode diferenciar entre un sub-mercado e o outro, o seu comportamento óptimo é agregar as dúas demandas e considerar que se trata dun único mercado. A demanda deste mercado “unificado” obtense invertendo a demanda de cada segmento  $p_i(q_i)$  e despois sumándoas. Dita demanda é

$$q(p) = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{b_1 b_2} - \frac{b_1 + b_2}{b_1 b_2} p \quad (33)$$

ou, o que é o mesmo,

$$p(q) = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{b_1 + b_2} - \frac{b_1 b_2}{b_1 + b_2} q \quad (34)$$

se falamos de demanda inversa. É evidente que a empresa maximiza beneficios producindo o nivel de output  $q$  para o cal  $IMa(q) = CMa(q)$ , é dicir,  $\frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{b_1 + b_2} - 2 \frac{b_1 b_2}{b_1 + b_2} q = 0$ , de onde se obtén que a cantidade (total) óptima resultante é  $q = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2 b_1 b_2}$ . Dita cantidade “repartiríase teoricamente entre os dous sub-mercados” da seguinte forma:

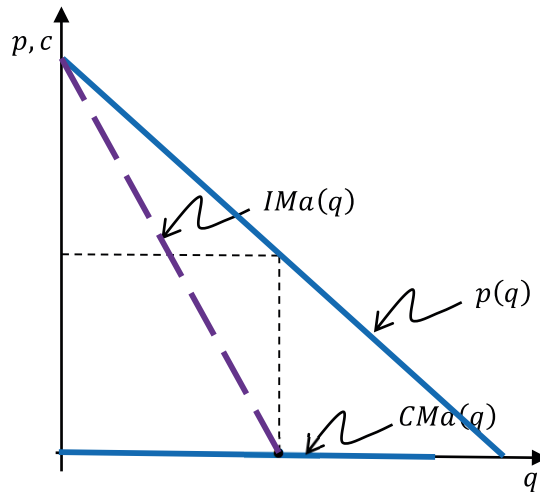
$$\frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2(b_1 + b_2)} = a_1 - b_1 q_1 \Rightarrow q_1 = \frac{a_1}{b_1} - \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2(b_1 + b_2) b_1} \quad (35)$$

e

$$\frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2(b_1 + b_2)} = a_2 - b_2 q_2 \Rightarrow q_2 = \frac{a_2}{b_2} - \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2(b_1 + b_2) b_2}. \quad (36)$$

Finalmente, o prezo —prezo uniforme para os dous sub-mercados— é  $p = \frac{a_1 b_2 + a_2 b_1}{2(b_1 + b_2)}$  e o beneficio da empresa ascende a  $\pi = \frac{(a_1 b_2 + a_2 b_1)^2}{4 b_1 b_2 (b_1 + b_2)}$ . Gráficamente, temos a situación ilustrada na figura 12.

Figura 12. Estraxia de prezo uniforme considerando os dous sub-mercados como un único mercado



Polo contrario, se a empresa pode identificar cada segmento do mercado (porque a súa demanda ten distinta sensibilidade ao prezo), entón ao anterior prezo uniforme  $p$  resulta  $IMa_1(q_1) \neq IMa_2(q_2)$  sempre que as elasticidades nos dous mercados sexan distintas. Neste caso, resulta  $\varepsilon_1 = \frac{p_1}{a_1 - p_1}$  e  $\varepsilon_2 = \frac{p_2}{a_2 - p_2}$  e se tomamos, por exemplo,  $a_1=100$ ,  $b_1=1$ ,  $a_2=200$  e  $b_2=4$ , entón para o mesmo prezo nos dous mercados,  $p_1=p_2=60$ , chegamos a  $\varepsilon_1 = \frac{3}{2}$  e  $\varepsilon_2 = \frac{3}{7}$ . En definitiva,

$$IMa_1(q_1) = 20 \text{ e } IMa_2(q_2) = -80. \quad (37)$$

É dicir, se a empresa fixa o mesmo prezo nos dous mercados, chegamos á condición (37) e é evidente que a situación alcanzada non é a óptima. A empresa pode mellorar o seu beneficio sen variar a produción, “redistribuíndoa” de forma distinta a como está distribuída en (35)-(36). En particular, aumentando a cantidade servida ao mercado 1 con respecto á indicada en (35) e reducindo a que vende no mercado 2 con respecto á indicada en (36). En efecto, a cantidade óptima que ha de vender no mercado 1 é a que resulta da condición:

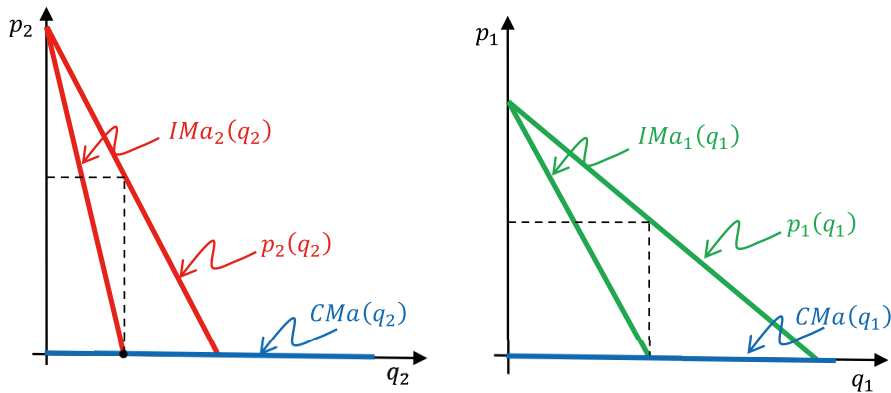
$$a_1 - 2b_1q_1 = 0 \Rightarrow q_1 = \frac{a_1}{2b_1} \text{ e } p_1 = \frac{a_1}{2}, \quad (38)$$

co cal  $\pi_1 = \frac{a_1^2}{4b_1}$  é o beneficio acadado neste mercado. Por outra parte, a cantidade destinada ao mercado 2 é a que cumpre a condición:

$$a_2 - 2b_2q_2 = 0 \Rightarrow q_2 = \frac{a_2}{2b_2} \text{ e } p_2 = \frac{a_2}{2}, \quad (39)$$

co cal  $\pi_2 = \frac{a_2^2}{4b_2}$  é o correspondente beneficio.<sup>17</sup> En definitiva, o beneficio total é agora  $\pi = \pi_1 + \pi_2 = \frac{a_1^2 b_2 + a_2^2 b_1}{4b_1 b_2}$ .

Figura 13. Estratexia de DP3



A DP3 que se reflicte en (38) e (39) produce unha mellora de beneficios de  $\Delta\pi = \frac{(a_1 - a_2)^2}{4(b_1 + b_2)}$  con respecto á política de prezo uniforme. En xeral, se estamos nunha situación na que: (i) a empresa ten poder de mercado, (ii) as demandas dos dous grupos de clientes son distintas, (iii) a empresa pode identificar, antes de que se produzan as transaccións, grupos de clientes con distintas elasticidades con respecto ao prezo, (iv) non hai arbitraje entre os mercados (non é posible comprar no mercado de prezo baixo e revender no de prezo alto) e (v) a empresa non pode practicar DP2 dentro dun mesmo grupo, polo que aplica unha tarifa lineal en cada grupo, entón pódese practicar DP3, é dicir, dividir aos clientes en dous (ou máis) grupos con demandas independentes e fixar un PL diferente para cada un deles. En cada mercado pódese aplicar o prezo de monopolio, de modo que:

(a) Os ingresos marxinais xerados polos dous mercados sexan idénticos. Se non fose así e, por exemplo, fose  $IMa_1 > IMa_2$ , entón a empresa podería mellorar o seu beneficio baixando o prezo no mercado 1 e subíndoo no mercado 2 ata que  $IMa_1 = IMa_2$ .

(b) O ingreso marginal en cada mercado sexa igual ao custo marginal, é dicir,  $IMa_1 = CMa$  e  $IMa_2 = CMa$ . Se non fose así e, por exemplo, ocorrese que  $IMa_1 = IMa_2 > CMa$ , a empresa podería mellorar o seu beneficio reducindo o prezo cobrado nos dous mercados, polo que os ingresos marxinais de cada un deles

<sup>17</sup> É fácil ver que a cantidade definida en (38) é máis grande que a definida en (35), mentres que a cantidade definida en (39) é máis pequena que a definida en (36).

baixarían (pero seguirían sendo iguais entre si) e aproximaríanse ao custo marginal (que aumentaría ao aumentar a produción total).<sup>18</sup>

En resumen, xuntando (a) e (b), chegamos a

$$IMa_1(q_1) = IMa_2(q_2) = CMa \quad (40)$$

como condición de equilibrio.

É posible que, máis que as cantidades relativas, á empresa lle resulte máis fácil determinar os prezos relativos que debe cargar en cada mercado e relacionalos coas respectivas elasticidades de demanda. Dado que  $IMa = p \left(1 - \frac{1}{|\varepsilon|}\right)$ , sendo a elasticidade-prezo da demanda,  $0 < \varepsilon < \infty$ , entón igualando  $IMa_1 = IMa_2$  como facemos en (40), resulta

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{1 - \frac{1}{|\varepsilon_2|}}{1 - \frac{1}{|\varepsilon_1|}} \quad (41)$$

ou, dito doutra forma,

$$\frac{p_i - CMa(q_i)}{p_i} = \frac{1}{\varepsilon_i}, \quad i = 1, 2. \quad (42)$$

**Resultado 8.** *A elección de prezos óptimos (DP3) implica que a empresa carga un prezo máis alto no mercado menos sensible ao prezo e un prezo máis baixo no mercado máis sensible.*

Por exemplo, se  $\varepsilon_1 = -2$  e  $\varepsilon_2 = -4$ , entón  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{1 - \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{3}{2}$ , é dicir, o prezo no mercado 1 es 1,5 veces máis alto que o prezo no mercado 2.

### 2.3.1. Impacto da DP3 no benestar total

Cando o produto servido nos dous mercados é homoxéneo, que ocorrería, desde o punto de vista do benestar agregado, se a empresa se vise obrigada a fixar un prezo único nos dous mercados? É evidente que a DP3 é máis rendible para a empresa que a política de prezo único, xa que coa DP3 e, por un argumento de preferencia revelada, sempre podería fixar prezos iguais nos dous mercados (prezo uniforme) se iso fose mellor que fixar prezos distintos. Os clientes do mercado de baixa elasticidade saen prexudicados coa DP3 (e preferirían prezos uniformes), mentres que os clientes do mercado de alta elasticidade vense beneficiados (e prefiren prezos discriminatorios). Polo tanto, as consecuencias en termos de benestar da DP3 parecen, en principio, ambiguas. En xeral, a DP3 dá lugar a perdas en termos de

<sup>18</sup> No noso exemplo, mantéñense constantes ao aumentar a cantidade producida, pero o argumento funciona da mesma forma.

asignación, aínda que é posible que sexa superior, desde o punto de vista asignativo, á política de prezo único nos casos nos que a produción total aumenta grazas á discriminación.

Para calcular a diferenza de benestar entre DP3 e prezo uniforme, supoñamos que a demanda en cada mercado  $i$  vén dada pola expresión (32) e que cumpre a condición  $a_i > b_i p_i$ ,<sup>19</sup> é dicir, se a empresa practica DP3, entón os dous mercados están servidos. Baixo DP3, a empresa elixe un prezo para cada mercado,  $p_i$ , de xeito que maximice o beneficio  $\pi_i = (p_i - c)(a_i - b_i p_i)$ . O prezo óptimo e a cantidade vendida a ese prezo son, respectivamente,

$$p_i = \frac{a_i + c b_i}{2 b_i} \text{ e } q_i = \frac{a_i - c b_i}{2}. \quad (43)$$

Polo contrario, se ten que elixir o mesmo prezo  $\bar{p}$  nos dous mercados e os dous son servidos, entón o prezo óptimo,  $\bar{p}$ , é o que maximiza  $\pi = (\bar{p} - c)[\sum_i a_i - (\sum_i b_i) \bar{p}]$ . O resultado é

$$\bar{p} = \frac{\sum_i a_i + c(\sum_i b_i)}{2(\sum_i b_i)} \text{ e } \sum_i \bar{q}_i = \frac{\sum_i a_i - c(\sum_i b_i)}{2}. \quad (44)$$

Supoñendo que os dous mercados están servidos (o cal sucede baixo a condición  $a_i - b_i p > 0, i = 1, 2$ ), é fácil comprobar a partir de (43) e (44) que  $\sum_i q_i = \sum_i \bar{q}_i$ , é dicir, o output total producido e vendido con DP3 é o mesmo que con prezo uniforme. Polo tanto, chegamos ao seguinte resultado.

**Resultado 9.** *A estratexia de DP3 reduce o benestar agregado.*

A intuición deste resultado é que as relacións marxinais de substitución entre os consumidores dos dous mercados difiren: os do mercado 1 consomen unha cantidade que valoran demasiado pouco con respecto á valoración que teñen os do mercado 2 da cantidade que eles consomen. Por tanto, a estratexia de DP3 é socialmente inferior á de prezo uniforme se o obxectivo é distribuír unha determinada cantidade de produto entre os segmentos do mercado (Tirole, 1988).

O resultado de que con prezos discriminatorios o benestar social é menor que con prezo uniforme cando a demanda é lineal esixe que baixo prezo uniforme todos os mercados estean servidos. En realidade, este suposto é moi forte. Cando obrigamos a que a empresa cargue un prezo uniforme, estamos a facer que aumente o prezo aos consumidores do mercado con elasticidade elevada e reduza o prezo (subvencione) aos consumidores do mercado de baixa elasticidade. E isto pode inducir aos consumidores do mercado máis elástico a deixar de comprar o produto.

Polo tanto, o resultado anterior sobre o benestar pode ser revertido. Supoñamos que dos dous mercados, o mercado 1 non está servido baixo prezo uniforme. Neste caso, o prezo uniforme será o prezo de monopolio do mercado 2,

<sup>19</sup> Esta condición é a que, unha vez que invertemos a expresión (32), garante que  $q_i > 0, i = 1, 2$ .

$\bar{p} = p_2^m$ , co cal  $\bar{q}_2 = q_2^m$ . Por outra parte,  $\bar{q}_1 = 0 \leq q_1$ . Entón o benestar é maior con DP3 que con prezo uniforme, porque a cantidade producida é maior. O beneficio da empresa aumenta e o excedente do consumidor no mercado 1 é positivo mentres que o excedente do consumidor no mercado 2 non varía.

**Resultado 10.** *Se o mercado máis sensible ao prezo non está servido coa política de prezo uniforme, a DP3 aumenta o benestar agregado con respecto á política de prezo uniforme.*

### 3. Conclusións

Nesta UD analizamos polo miúdo algunhas das estratexias de venda que utilizan as empresas con poder de mercado e que consisten en vender unidades idénticas dun produto a prezos distintos a consumidores diferentes e incluso ao mesmo consumidor. A idea que percorre as diversas modalidades de DP é a de tratar de que os consumidores que valoran máis intensamente o produto acaben pagando un prezo máis alto por el que os consumidores que o valoran menos intensamente. A DP xorde de maneira natural cando as empresas teñen poder de mercado porque, normalmente, desexan aumentar a cantidade que venden se poden facelo sen necesidade de baixar o prezo das unidades que xa están vendendo, cousa que non é posible facer cando o prezo que cargan polo produto é un prezo uniforme.

Para que as empresas poidan practicar DP teñen que poder clasificar aos consumidores e impedir as actividades de arbitraje entre eles. Impedir a arbitraje non soe ser unha tarefa demasiado difícil. O realmente difícil é clasificar os consumidores en distintas categorías segundo a dispoñibilidade marxinal a pagar polo produto (información privada). Algunhas veces a clasificación pódese facer a partires de indicadores exógenos como poden ser a idade ou a localización, por exemplo. Noutras, non obstante, é preciso discriminar en función de categorías endógenas como poden ser a cantidade mercada, o momento no que se efectúa a compra, etc. E nestes casos é cando a análise da DP se volve máis complexa e obriga a botar man de contratos de incentivos para que sexan os propios compradores os que revelen a información privada que posúen sobre a súa dispoñibilidade marxinal a pagar cando deciden elixir un determinado contrato e, polo tanto, auto-seleccionanse ao retratarse na categoría para a cal dito contrato foi especificamente deseñado.

### ACTIVIDADES PROPOSTAS

---

Ao longo desta UD vanse efectuar diferentes actividades que, nunha fase inicial, procurarán activar o interese e a curiosidade do alumnado sobre a unidade a través da conexión dos seus contidos coa realidade.

Con posterioridade, realizaranse actividades para coñecer a fondo e determinar de forma precisa a función de utilidade dos consumidores con preferencias específicas. A resolución destas actividades será individual e en grupo, motivarase



o alumno para que explique o seu traballo ao resto dos alumnos, e fomentárase a crítica colectiva dos resultados acadados. Ao mesmo tempo, preténdese que no proceso de resolución o alumnado faga fincapé nas intuicións económicas que están detrás dos resultados formais acadados e que axudan a entendelos.

Ademais, facilitarase ao alumnado unha listaxe de actividades que deben resolver fóra da aula e de forma individual, e que despois deben presentar nas clases interactivas. Calquera dúbida sobre estas actividades será resolta nas titorías. Estas actividades serán do tipo das seguintes:

**Actividade 1.** Unha empresa observa que hai polo menos dous tipos de demanda para o produto que vende: familias e negocios. A demanda das familias é  $q_1(p_1) = 20 - \frac{1}{2}p_1$ , onde  $p_1$  é o prezo por unidade e  $q_1$  mide as unidades compradas por mes. De forma similar, a demanda dos negocios é  $q_2(p_2) = 100 - p_2$ . A empresa ten a función de custos  $C(q) = q$ , onde  $q = q_1 + q_2$ .

- Se a empresa pode discriminar en prezos entre os dous grupos de consumo, determine a cantidade vendida a cada grupo e o prezo. Determine tamén o beneficio da empresa e o excedente do consumidor.
- Se o goberno prohíbe a DP3, determine o comportamento óptimo da empresa no novo contexto.
- Está a sociedade mellor ou peor despois do cambio normativo do goberno?

**Actividade 2.** Unha empresa abastece un mercado no que hai dous tipos de clientes. Os clientes de tipo 1 teñen a demanda  $q_1(p_1) = 10 - p_1$ , onde  $p_1$  é o prezo por unidade e  $q_1$  representa as unidades compradas por mes. Os clientes de tipo 2 teñen a demanda  $q_2(p_2) = 20 - p_2$ . O único custo de produción da empresa é un custo fixo de 15 euros. A empresa baralla a posibilidade de discriminar entre ambos tipos de clientes para mellorar os beneficios. Discuta as consecuencias das seguintes estratexias con respecto á estratexia de PL único:

- Unha DP3.
- Fixar unha cota,  $F$ , para poder ser cliente da empresa e un pago adicional,  $p$ , por cada unidade mercada unha vez que se é cliente, é dicir, unha T2P.
- Outra forma de discriminar, sacando partido das diferenzas entre consumidores, pode ser ofrecer aos potenciais clientes “combinacións” de cantidade e pago  $(q_i, T_i)$ , de xeito que os prezos só aparecen de forma implícita como  $\frac{T_i}{q_i}$ . Cales serían os contratos óptimos  $(q_1, T_1)$  e  $(q_2, T_2)$  e cales as súas consecuencias?

## AVALIACIÓN DA UNIDADE

A avaliación desta UD (e das outras que compoñen a materia) farase en tres fases:

- A avaliación inicial, na que o profesor avalía os coñecementos previos do alumnado en temas de teoría económica do consumo a través de preguntas na aula.
- A avaliación procesual, na que se avalía os alumnos pola asistencia ás sesións expositivas e a participación nas interactivas. Esta participación concretarase

na resolución, presentación e discusión de casos prácticos e a realización de probas e traballos, co que deberán ir acreditando os coñecementos ao longo da unidade. En particular, o profesor levará un rexistro da participación de cada alumno, supervisará as actividades que realice, así como o traballo persoal fóra da aula. E cada certo tempo mostrará aos/ás alumnos/as a cualificación que van tendo en cada momento para que sexan conscientes do ritmo de participación que van levando. Deste xeito, a avaliación tradúcese nunha mestura da actividade interactiva e expositiva dos alumnos, polo que unha parte desa avaliación dependerá dos resultados que consigan os alumnos na resolución de casos reais ou ficticios, nas achegas que fagan nas aulas e nas discusións e interaccións que se produzan.

c) A avaliación final consistirá nunha proba que deberán realizar por escrito e que suporá o 60% da cualificación final. Esta proba conterá unha parte teórica (a cal suporá o 40% da nota da proba escrita) e outra práctica (60% da nota da proba escrita). E, por suposto, a avaliación final da presente UD virá dada pola parte que a ela se lle dedique no exame final escrito. Esta proba realizarase nas datas previstas polo centro.

Para a superación desta UD —así coma das outras que compoñen a materia— recoméndase facer un seguimento continuo dos seus contidos ao longo do curso, participar activamente no desenvolvemento da unidade, resolver e discutir os exercicios prácticos propostos, e acudir ás titorías programadas. Isto quere dicir que, ademais do tempo de traballo presencial na aula, o alumnado deberá dedicar un tempo de traballo persoal —que inclúe o estudo autónomo, de forma individual ou en grupo— á análise de casos e á preparación de presentacións e exposicións na aula.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- ADAMS W., J. YELLEN (1976), Commodity bundling and the burden of monopoly, *Quarterly Journal of Economics* 90, 475-498.
- ANTELO, M. (2014), *Economía de la Información: Teoría y Práctica*, Madrid: McGraw-Hill.
- ARMSTRONG, M. (1999), Price discrimination by a many-product firm, *Review of Economic Studies* 66, 151-168.
- ARMSTRONG, M., VICKERS, J. (2001), Competitive price discrimination, *Rand Journal of Economics* 32, 579-605.
- BORENSTEIN, S., ROSE, N.L. (1994), Competition and price dispersion in the U.S. Airline industry, *Journal of Political Economy* 102, 653-683.
- BURSTEIN, M. (1960), The economics of tie-in-sales, *Review of Economics and Statistics* 42, 68-73.
- CARBAJO, J., DE MEZA, D., SEIDMANN, D.J. (1990), A strategic motivation for commodity bundling, *Rand Journal of Economics* 38, 283-298.
- CHEN, Y. (1997), Equilibrium product bundling, *Journal of Business*, 70, 85-103.
- CHOI, J.P., STEFANADIS, C. (2006) Bundling, entry deterrence, and specialists innovators, *Journal of Business* 79, 2575-2594.

- CLERIDES, S. (2002), Book value: Intertemporal pricing and quality discrimination in the U.S. market for books. *International Journal of Industrial Organization* 20, 1385-1408.
- CRAWFORD, G., SHUM, M. (2007), Monopoly quality degradation in cable television, *Journal of Law and Economics* 50, 181-219.
- EDLIN, A.S., RUBINFELD, D.L. (2005), The bundling of academic journals, *American Economic Review Papers and Proceedings* 95, 441-446.
- FIBICH, G., KLEIN, R., KOENIGSBERG, O., MULLER, E. (2015), Optimal three-part tariff plans. (Disponível em <http://ssrn.com/abstract=2599985>)
- FUDENBERG, D., VILAS-BOAS, J.M. (2006), Behavior-based price discrimination and customer recognition, en T. Hendershott (Ed.), *Handbook on Economics and Information Systems*, vol. 1, Elsevier.
- HORN H., SHY, O. (1996), Bundling and international market segmentation, *International Economic Review* 37, 51-69.
- KWOKA, J.E. (1992), Market segmentation by price-quality schedules: some evidence from automobiles, *Journal of Business* 65, 615-628.
- LESLIE, P. (2004), Price discrimination in Broadway theater, *Rand Journal of Economics* 35, 520-541.
- LOCAY, L., RODRÍGUEZ, A. (1992), Price discrimination in competitive markets, *Journal of Political Economy* 100, 954-968.
- MCAFFEE, R.P. (2007), Pricing damaged goods, *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 1, 1-19.
- MCAFFEE, R.P. (2008), Price discrimination, en *Issues in Competition Law and Policy* ABA Book Publishing, pp. 465-484.
- MCAFFEE, P.R., MCMILLAN, J., WHINSTON, M. (1989), Multiproduct monopoly, commodity bundling, and correlation of values, *Quarterly Journal of Economics* 104, 371-383.
- MASKIN, E., RILEY, J. (1984), Monopoly with incomplete information, *Rand Journal of Economics* 15, 171-196.
- MUSSA, M., ROSEN, S. (1978), Monopoly and product quality, *Journal of Economic Theory* 18, 301-317.
- OI, W.Y. (1971), A Disneyland dilemma: Two-part tariffs for a Mickey Mouse monopoly, *Quarterly Journal of Economics* 85, 77-99
- PIGOU, A.C. (1920), *The Economics of Welfare*, London: McMillan.
- SALINGER, M. (1995), A graphical analysis of bundling, *Journal of Business* 68, 85-98.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H. (1998), *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Harvard Business School Press.
- STOLE, L.A. (2007), Price discrimination and imperfect competition, en M. Armstrong e R. Porter (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, vol. III, Elsevier.
- TIOLE, J. (1989), *The Theory of Industrial Organization*, Cambridge, MA: MIT Press
- VARIAN, H. (1989), Price discrimination, en R. Schmalensee e R.D. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, vol. I, Elsevier.
- WHINSTON, M. (1990), Tying, foreclosure, and exclusion, *American Economic Review* 80, 837-869.



Unha colección orientada a editar materiais docentes de calidade e pensada para apoiar o traballo do profesorado e do alumnado de todas as materias e titulacións da universidade

unidadesdidácticas  
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA