

## Notas sobre los Rappels y los descuentos uniformes

**Antonio Magaña**

Universitat Politècnica de Catalunya  
(Spain)

[magana@ruth.upc.es](mailto:magana@ruth.upc.es)

**Francesc Carreras**

Universitat Politècnica de Catalunya  
(Spain)

[francesc.carreras@upc.edu](mailto:francesc.carreras@upc.edu)

**Manel Rajadell**

Universitat Politècnica de Catalunya  
(Spain)

[manel.raiadell@upc.edu](mailto:manel.raiadell@upc.edu)

Received October, 2009

Accepted November, 2009

### **Resumen:**

Consideramos los descuentos comerciales por compras basados en *rappels*. Si se plantea un descuento de tipo uniforme aparece una paradoja no deseada: el “truco del comprador”. Para eludirla se proponen dos variantes que respetan el principio básico de “a mayor pedido, mayor descuento”. La primera es la de los descuentos continuos. La segunda, la de los descuentos graduales.

**Palabras clave:** descuentos comerciales, rappels.

**Códigos JEL:** C02, C79

**Title:** A note about rappels and uniform discounts.

**Abstract:**

We consider commercial discounts for buying based on *rappels*. If a uniform type discount is taken, then an unwanted paradox appears: the “buyer trick”. To avoid this paradox, two proposals are presented. Both of them observe the basic principle “to a greater order, a greater discount”. The first one is that of continuous discounts. The second consists of following a table of graded discounts.

**Keywords:** commercial discounts, rappels.

**JEL Codes:** C02, C79

## 1. Introducción

En el ámbito comercial es habitual que las empresas realicen descuentos por compras, bien al consumidor final, bien a las empresas de las que son proveedoras. En esta nota prestamos atención a los descuentos comerciales basados en rappels. Ponemos de manifiesto la paradoja que denominamos el “truco del comprador” y que se presenta cuando los descuentos son uniformes por tramos. Para resolver esta situación, sin duda incoherente pese a la frecuencia en la que ocurre en la práctica, proponemos dos variantes compatibles con la idea de “a mayor pedido, mayor descuento”: la de los descuentos continuos y la de los descuentos graduales. Demostramos que ambas evitan la paradoja.

Existen diversas modalidades de descuentos por compras. Desde un punto de vista contable (Omeñaca, 2008), los descuentos se clasifican en cuatro tipos diferentes:

- Los descuentos por pronto pago. Estos descuentos se consideran disminuciones de los importes de compras cuando se incluyen en la factura y, contablemente, minorarán el precio de adquisición cargado en la cuenta “Compras de mercaderías” (600) del Plan General Contable (en adelante PGC). Cuando estos descuentos no se incluyan en la factura se utilizará la cuenta “Descuentos sobre compras por pronto pago” (606).

- Los descuentos o rebajas por falta de calidad, impuntualidad en la entrega, desperfectos, etc. acordados después de recibir la factura. Estos descuentos se asimilan a una devolución y generan una disminución del importe del conjunto de compras que queda reflejada en la cuenta del PGC “Devoluciones de compras y operaciones similares” (608).
- Las devoluciones de toda o parte de la compra, que representan una disminución del importe del conjunto de compras y que se reflejan en la misma cuenta (608), citada en el punto anterior. Normalmente, este tipo de descuento se produce por incumplimiento de las condiciones del pedido.
- Los descuentos comerciales que se basan en haber alcanzado un determinado volumen de pedido, también denominados *rappels*. El tratamiento contable de los *rappels* es simple, porque si el *rappel* está incluido en la factura de compra y afecta a un pedido determinado minorará el importe de la compra, mientras que, si el *rappel* no afecta a un pedido concreto sino al volumen acumulado durante un período, o también si viene en una factura posterior a la factura de compra, quedará reflejado en la cuenta del PGC “*Rappels* por compras” (609).

Para la empresa que realiza los descuentos, es contablemente muy importante reflejarlos de forma adecuada, ya que ello afecta a la valoración de existencias y, en consecuencia, al Balance de Situación y a la Cuenta de Resultados. No es objeto de este artículo profundizar en esta cuestión sino centrarse en los *rappels* o descuentos uniformes por volumen de pedido y, de un modo muy especial, en la forma de establecerlos en la práctica de manera cuantitativa para evitar el problema que una mala praxis puede ocasionar.

Cabe decir que la concesión de *rappels* es una práctica habitual porque facilita al proveedor dos ventajas evidentes en relación a la aplicación de descuentos en las facturas:

- La fidelización del cliente, que a pesar de que concentra el riesgo económico también concentra las compras en un solo proveedor. En las fechas próximas al vencimiento del plazo establecido para alcanzar un volumen determinado de compras, los *rappels* constituyen para el cliente un incentivo o un argumento de compras adicionales.

- Un rappel permite diferir un descuento sobre compras.

## 2. El problema de los descuentos uniformes

En un trabajo reciente (Amer et al., 2008), uno de los ejemplos que se proponían era el siguiente. Supongamos que tres empresas, que representaremos por A, B y C, necesitan proveerse de forma periódica de 1000, 1500 y 2000 unidades, respectivamente, de cierto producto. El mayorista que suministra el producto tiene fijado un precio unitario de 1 euro, pero ofrece también los descuentos siguientes según el volumen del pedido que recibe:

- Ningún descuento para pedidos de 1 a 999 unidades.
- El 10% de descuento desde 1000 hasta 1999 unidades.
- El 15% de 2000 a 2999 unidades.
- El 20% de 3000 en adelante.

Uno de los expertos que se encargaron de revisar el trabajo observó, muy oportunamente, que a una empresa con un pedido cercano a 1000 unidades pero ligeramente inferior le convenía pedir 1000 unidades para pagar, de esta manera, menos de lo que le correspondería si pidiese exactamente las unidades que necesita. Por ejemplo, una empresa que necesite 950 unidades, si las pide pagará 950€. Sin embargo, si pide 1000 unidades, sólo pagará 900€, puesto que se le aplica un descuento del 10%. Además, se encontraría con 50 unidades extras que, aunque no necesite, puede utilizar para conseguir ingresos extras o para regalar.

Aunque el ejemplo no es real y los descuentos son, quizás, exagerados, el *truco del comprador* (comprar más unidades de las que necesita para obtener el descuento) es factible en situaciones como la que describe en este ejemplo. De hecho, hemos encontrado diversos casos reales que prueban que los descuentos uniformes son práctica habitual. A continuación se explican tres de estos casos. Los nombres de las empresas que aparecen en los dos primeros son ficticios.

**Caso 1.** La empresa XYZ, S.A. establece con sus clientes unas condiciones particulares de compra en forma de contrato con una duración inicial de un año con renovación automática. En el documento se fijan las condiciones del período de

pago, y en el capítulo de “otras condiciones particulares” el proveedor se compromete a las bonificaciones, descuentos o rappels que se señalan en un Anexo, para “el suministro de cualesquiera mercancías o bienes”. En el Anexo del contrato, los rappels (que se liquidarán al final del ejercicio contable) quedan establecidos mediante una tabla que se reproduce a continuación:

Tabla Rappel								
1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	3,00%	3,50%	4,00%	4,50%	5,00%
<500.000€			<800.000€	<900.000€		>1.000.000€		

Tabla 1. Tabla de rappel.

A partir de esta tabla, para un cliente resulta interesante controlar el volumen de compras antes de cerrar el ejercicio contable para determinar si hay que realizar un pedido y alcanzar un porcentaje de descuento de un tramo superior aunque en realidad no se necesite dicho material. De hecho, no haría falta que este exceso de stock fuera dado de alta en el almacén para evitar lo que en un entorno de *lean manufacturing* (Womack y Jones, 2005) sería catalogado de despilfarro.

**Caso 2.** Una escuela universitaria, situada en un núcleo urbano con problemas de aparcamiento, quiere suscribir un acuerdo con la empresa GoldenPark, S.A., propietaria de un aparcamiento relativamente cercano a la escuela y con más de 300 plazas disponibles para alquilar por horas. La gerencia de la escuela pide a GoldenPark, S.A. una oferta para sus alumnos, profesores y personal de administración y servicios. Después de estudiar la demanda de la escuela, GoldenPark, S.A. decide ofrecer una cierta cantidad de bonos que permitirán a los usuarios aparcar el coche durante todas las horas que deseen durante un mismo día a un precio inferior al usual. Concretamente, GoldenPark, S.A. ofrece los siguientes precios unitarios:

- De 150 a 200 bonos, 3,00€ por unidad + IVA.
- Más de 200 y hasta 500, 2,55€ + IVA.
- Más de 500 y hasta 1000, 2,15€ + IVA.

Aunque, en principio, la escuela sólo quería adquirir unos 180 bonos, al recibir la oferta decidió hacer un pedido de 210. Obsérvese que por los 210 bonos debería

desembolsar 535,50€, mientras que si pedía los 180 que tenía previstos, la suma a pagar era de 540€ (en ambos casos, más IVA).

GoldenPark, S.A., al percatarse de que evidentemente por 210 bonos se pagaba menos (535,50€) que por 200 (600€), adujo una excusa: el programa informático que utilizaban sólo permitía servir una cantidad de bonos que fuera múltiplo de 50. Es decir, para conseguir el precio unitario de 2,55€ la escuela debía hacer un pedido de 250 bonos. Nótese la poca coherencia de la primera oferta con la “rigidez” del programa informático.

**Caso 3.** Fotoprix nace en 1981 con una pequeña tienda de 13 m<sup>2</sup> para ofrecer un nuevo concepto de establecimiento fotográfico. Hoy Fotoprix cuenta con una cadena de más de 260 tiendas (entre las propias y las franquiciadas) y un laboratorio industrial de 2.000 m<sup>2</sup> donde trabajan más de cien técnicos. Dentro del sector fotográfico a nivel nacional es la empresa de mayor facturación (después de las multinacionales Kodak, Fuji y Agfa). En su página web ([www.fotoprix.com](http://www.fotoprix.com)), en el apartado “Servicios tiendas” y subapartado “Tarifas de servicios”, se puede encontrar el cuadro de precios, en función del formato de las fotografías, que se ve en la figura 1.

TARIFA DE PRECIOS DE FOTOS DIGITALES											
Tamaños standard	8,9x12,7	10,2x15,2	11,4x17,1	12,7x18,5	15,2x22	17,8x26	20,3x30	25,4x38	30,5x45	40x60	50x70
Tamaños digitales	8,9x11,9	10,2x13,6	11,4x15,2	12,7x16,9	15,2x20,2	17,8x23,7	20,3x27	25,4x33,8	30,5x40,5	40x53	50x66,6
más de 500	0,12€	0,18€	0,18€	0,24€	0,36€	0,60€	0,60€	1,00€	1,20€	2,35€	3,00€
de 300 a 499	0,15€	0,19€	0,19€	0,25€	0,38€	0,70€	0,70€	1,20€	1,40€	2,60€	3,60€
de 200 a 299	0,15€	0,20€	0,20€	0,26€	0,40€	0,80€	0,80€	1,40€	1,60€	3,00€	4,00€
de 100 a 199	0,15€	0,21€	0,21€	0,27€	0,42€	0,85€	0,85€	1,60€	1,70€	3,60€	4,60€
de 50 a 99	0,18€	0,22€	0,22€	0,28€	0,44€	1,00€	1,00€	1,90€	2,00€	4,00€	5,00€
de 10 a 49	0,25€	0,25€	0,25€	0,33€	0,54€	1,40€	1,40€	2,20€	2,50€	5,00€	7,00€
de 1 a 9	0,27€	0,27€	0,27€	0,40€	0,60€	1,95€	1,95€	2,70€	2,95€	7,00€	9,00€

Los precios por cantidades se refieren al total de fotos en el mismo pedido y de igual tamaño. 10% recarga en archivos superiores a 18 Mb. Los mismos precios para todos los archivos digitales, tarjetas, cd's, móviles, etc. I.V.A. no incluido. El largo de fotos de cámara digital depende de la cámara o sus prestaciones.



Al hacer su pedido también puede pedir sus fotos en un CD por 1,73€ o 3,02€ si lo quiere con las fotos impresas en la superficie del CD. Así podrá volver a hacer fotos otras veces y liberar su tarjeta de memoria.



Pida la copia index cuando haga su pedido. Una cada 42 fotos, al mismo tamaño y precio de las fotos que pide.

**En todas nuestras tiendas descargamos su tarjeta pasando las fotos a un CD por sólo 3,02€**

<b>Contactos digitales (40 fotos en una hoja 20x30)</b> Fotograma 27x36mm	<b>3,00€</b>
<b>Supercontactos digitales (20 fotos en una hoja 20x30)</b> Fotograma 36x55mm	<b>3,00€</b>

URGENTES 1 HORA HASTA 20:30; INDICADOS CON ■ EN CONTRAPORTADA I.V.A. no incluido

Figura 1. Tarifa de precios Fotoprix. Fuente: [www.fotoprix.com](http://www.fotoprix.com) (25/10/2009)

Según esta tabla de precios, si un cliente necesita 99 fotografías del tamaño más popular (10,2x15,2) deberá desembolsar 21,78 euros, de manera que le resulta más económico pedir 100 con un coste de 21 euros y regalar la foto sobrante... a la dependienta, por ejemplo. En este caso, se ha hecho la prueba de acudir a dos tiendas distintas y contrastar la información disponible en la página web, comprobándose la autenticidad de los datos. Para otros productos de la compañía, como pueden ser los calendarios personalizados, el sistema de rappels funciona de manera análoga.

El problema que se desea resolver en esta nota es el de encontrar un método de cálculo de descuentos que se incrementan con el volumen de compras y que permita evitar la "paradoja del comprador".

### 3. Cómo resolver el problema

Afortunadamente, el sentido común y las matemáticas permiten resolver de modo satisfactorio el problema planteado en los tres casos anteriores. Proponemos dos soluciones diferentes y comentamos las ventajas de ambas respecto a los descuentos uniformes.

#### Los descuentos continuos

La solución más elegante al problema de los descuentos uniformes, desde un punto de vista matemático, consiste en pasar de una función de descuento constante a intervalos y por tanto discontinua, como la que figura en el ejemplo inicial de la sección 2, a otra lineal a trozos y continua. Esta es, quizás, la mejor manera de respetar la idea de "a mayor pedido, mayor descuento" evitando la paradoja del truco del comprador. Concretamente, el descuento  $d=d(x)$ , expresado como porcentaje, vendría dado en función del pedido  $x$  (unidades) por:

$$\begin{array}{ll} d = 0,01x & \text{si } 0 \leq x \leq 1000, \\ d = 10 + 0,005(x - 1000) & \text{si } 1000 \leq x \leq 2000, \\ d = 15 + 0,005(x - 2000) & \text{si } 2000 \leq x \leq 3000, \\ d = 20 & \text{si } 3000 \leq x. \end{array}$$

Esta función es continua, creciente para  $0 \leq x \leq 3000$  y constante para  $3000 \leq x$ . Su gráfica es la que se muestra en la figura 2.

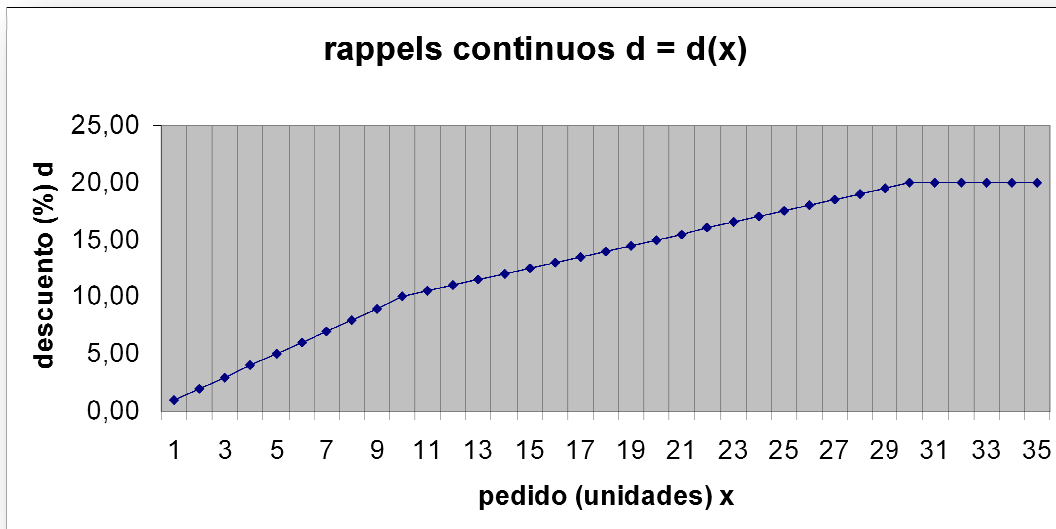


Figura 2. Rappels continous  $d=d(x)$ .

La tabla 2 permite observar las diferencias entre los descuentos uniformes y los descuentos continuos en este ejemplo, admitiendo incluso (como en Amer *et al.*, 2008) la formación de grupos de compra entre todas o algunas de las empresas.

Grupo	Pedido acumulado	Descuentos uniformes	Ingreso real	Descuentos continuos	Ingreso real
{A}	1000	10%	900,00	10,0%	900,00
{B}	1500	10%	1350,00	12,5%	1312,50
{C}	2000	15%	1700,00	15,0%	1700,00
{A,B}	2500	15%	2125,00	17,5%	2062,50
{A,C}	3000	20%	2400,00	20,0%	2400,00
{B,C}	3500	20%	2800,00	20,0%	2800,00
{Á,B,C}	4500	20%	3600,00	20,0%	3600,00

Tabla 2. Diferencias entre descuentos

Ahora, una empresa o grupo de compra que necesitase  $x$  unidades, con  $0 \leq x \leq 999$ , debería efectuar un pedido de  $x$  unidades: no le saldría a cuenta pedir más. Lo mismo ocurriría en cualquier otro tramo.



Esta solución, racionalmente satisfactoria, puede no parecer lo suficientemente simple como para ser atractiva en la práctica. Por eso ahora se propone otra solución alternativa más sencilla, quizás, conceptualmente.

### Los descuentos graduales

Retomamos el ejemplo anterior. El mayorista que suministra el producto tiene fijado un precio unitario de un euro, pero ofrece también los descuentos graduales siguientes, que se aplican por tramos al volumen del pedido que recibe:

- Nada para las primeras 999 unidades.
- El 10% de descuento para las unidades desde 1000 hasta 1999.
- El 15% para las unidades desde 2000 a 2999.
- El 20% para las unidades desde 3000 en adelante.

La tabla 3 expone las condiciones del suministro a cada posible empresa o grupo de empresas.

Grupo	Pedido acumulado	Pedido por tramos	Descuentos graduales	Ingresos parciales	Ingreso real
{A}	1000	999 1	0% 10%	999,00 0,90	999,90
{B}	1500	999 501	0% 10%	999,00 450,90	1449,90
{C}	2000	999 1000 1	0% 10% 15%	999,00 900,00 0,85	1899,85
{A,B}	2500	999 1000 501	0% 10% 15%	999,00 900,00 425,85	2324,85
{A,C}	3000	999 1000 1000 1	0% 10% 15% 20%	999,00 900,00 850,00 0,80	2749,80
{B,C}	3500	999 1000 1000 501	0% 10% 15% 20%	999,00 900,00 850,00 400,80	3149,80
{A,B,C}	4500	999 1000 1000 1501	0% 10% 15% 20%	999,00 900,00 850,00 1200,80	3949,80

Tabla 3. Condiciones de suministro

Esta idea es, básicamente, la que se sigue en la escala de gravamen que se aplica en el impuesto sobre la renta.

#### 4. Conclusiones

Uno de los tipos más frecuentes de descuentos comerciales por compras es el de los rappels. Cuando se aplican mediante un descuento uniforme practicado a intervalos, este descuento queda descrito por una función del volumen del pedido que resulta constante a trozos y con discontinuidades de salto. Se produce entonces sistemáticamente la paradoja del “truco del comprador”, ya que éste prefiere, a menudo, efectuar un pedido superior para obtener un ahorro mayor que el que obtiene si declara sus verdaderas necesidades. Hemos expuesto varios ejemplos reales en los que se produce esta situación, y pensamos que la existencia de la paradoja es una anomalía de los descuentos uniformes que debiera subsanarse.

Hemos propuesto dos modificaciones alternativas a los descuentos uniformes que, conservando la propiedad fundamental subyacente de “a mayor pedido, mayor descuento”, quedan libres de la paradoja mencionada.

La primera, quizás la más satisfactoria desde el punto de vista de la elegancia matemática, consiste en la aplicación de descuentos continuos que, respetando los intervalos del descuento uniforme original, carecen de discontinuidades y resultan lineales a trozos.

La segunda, tal vez más simple conceptualmente y respetando también los intervalos del descuento uniforme original, se basa en la aplicación de descuentos graduales, es decir, descuentos que tienen en cuenta el intervalo al que pertenece cada unidad del pedido.

Ninguna de las dos alternativas propuestas presenta dificultades especiales de cálculo: al contrario, ambas son de indudable sencillez. La elección de una u otra puede basarse en criterios adicionales de marketing cuya discusión dejamos abierta, aunque apuntamos que (para bien o para mal) la filosofía de la segunda es la que inspira la escala de gravamen del impuesto sobre la renta.

## Agradecimientos

Investigación financiada parcialmente por los proyectos SGR2009–1029 (*Departament d’Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya*) y MTM2006–06064 (Ministerio de Educación y Ciencia y fondos FEDER).

## Referencias

- AMER, R.; CARRERAS, F.; MAGAÑA, A. (2008). Aplicaciones de los juegos cooperativos al contexto empresarial. *Intangible Capital* 4(2): 102-142.
- MAGAÑA, A.; RAJADELL, M. (1997). Contribuciones y participaciones de socios en cooperaciones interempresariales. *Boletín de Estudios Económicos* 52: 575–586.
- OMECAÑA, J. (2008). *Contabilidad General*. 11ª Edición. Ediciones Deusto. Bilbao.
- WOMACK, J. P.; JONES, D. T. (2005). *Lean Thinking*. Ediciones Gestión 2000. Barcelona.

---

©© Intangible Capital, 2009 ([www.intangiblecapital.org](http://www.intangiblecapital.org))



El artículo está con Reconocimiento-NoComercial 2.5 de Creative Commons. Puede copiarlo, distribuirlo y comunicarlo públicamente siempre que cite a su autor y a Intangible Capital. No lo utilice para fines comerciales. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>