

# APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD OCIOSA CON VISIÓN DE PLUSVALOR

**Daniel FARRÉ**

Facultad Ciencias Económicas  
Universidad de Buenos Aires  
(Argentina)

**Marianela DE BATISTA**

Departamento de Ciencias de la  
Administración  
Universidad Nacional del Sur  
(Argentina)

**Gisele FIDELLE DURÁN**

Departamento de Ciencias de la  
Administración  
Universidad Nacional del Sur  
(Argentina)

## RESUMEN:

Dentro de la Teoría de las Restricciones, utilizando los estudios que reconocen la interrelación entre precios y volumen de productos con recursos comunes y excluyentes, podemos identificar mezclas de producción óptimas que sugieren dejar capacidades ociosas de todos los factores escasos.<sup>1</sup>

En mercados de posible segmentación dicha capacidad ociosa se puede dedicar a producir un bien de marca diferenciada sin afectar el precio original.

Esta ponencia pone foco en mercados sin segmentación potencial, optimizando el plusvalor (visión Stakeholders).

El modelo calcula un nuevo punto óptimo, aprovechando la capacidad ociosa del momento base por la generación de valor agregado en los clientes y la reducción de costos económicos resultantes de la baja del riesgo empresario.

**Palabras claves:** Capacidad Ociosa, Plusvalor, Stakeholder, Estrategia de Precios, Elasticidad.

---

<sup>1</sup> “Comparando la pendiente de las tangentes de la curva de Ingresos con la pendiente de la recta de costos variables dentro del rango de actividad en análisis, podremos determinar el precio que optimice el objetivo de maximización de la diferencia entre ingresos y costos. [...] la técnica propuesta permite expresar los distintos impactos de economicidad también en forma relativa y concluir que el precio óptimo será aquel que se obtiene variando al precio base en un porcentaje surgido de la semisuma de la inversa de la elasticidad del mercado y del margen de contribución, en el momento base.” Farré-Bordoli “Participación de los Costos en la determinación de los Precios: Del Cost-Plus a la comparación de la Elasticidad con la Contribución Marginal” Montevideo 2012.

## 1. INTRODUCCIÓN

En Argentina se está presentando un escenario-país de aumento de capacidad ociosa por baja de consumo y sustitución por apertura de importaciones. El empresario local prefiere seguir aumentando los precios al mismo nivel de inflación general (alta) y reducir su venta, en lugar de analizar la posibilidad de reducir el precio (nominal o real) para aumentar las ventas. Los modelos de rentabilidad tradicional apoyan, en alguna medida, esta estrategia. Moverse del punto óptimo precio-cantidad muestra una reducción de la utilidad, inconveniente para el accionista, bajo la visión típica stockholderista.

Si el objetivo es la utilidad contable (que no considera el impacto del nivel de riesgo en el costo de capital propio) teniendo en cuenta el modelo cuadrático que considera el impacto en el volumen de la elasticidad precio-demanda, la maximización de la utilidad podría resultar en un óptimo con capacidad ociosa. En mercados de posible segmentación dicha capacidad ociosa se puede dedicar a producir un bien de marca diferenciada que permita aumentar la venta total sin afectar el precio del resto de la venta. En mercados sin segmentación potencial ni posibilidad de creación de nuevos productos (foco de la presente ponencia), esa capacidad quedará ociosa, con el desaprovechamiento consecuente de su potencial de valor.

Si, en lugar de optimizar la utilidad stockholderista, se tratara de optimizar el plusvalor holístico de todos los agentes de interés, se podrán encontrar respuestas alternativas, que merecen ser analizadas.

Una de las estrategias con visión stakeholderista podría ser, modificando el objetivo a maximizar e introduciendo el concepto de plusvalor global, analizar reducciones en el precio que permitan una mayor fidelización de los clientes actuales, el ingreso de nuevos y una disminución de riesgo empresario. Esta situación implicaría el aprovechamiento de la capacidad ociosa que posibilita el aumento en las cantidades vendidas sin aumento de utilidad, pero con aumento de plusvalor en clientes (por el efecto de reducción de precio) y accionistas (por el efecto de reducción de costos económicos resultantes de la reducción de riesgo empresario). El modelo debe contemplar un equilibrio en la distribución de dicho aumento de valor agregado para que se traduzca en una relación ganar-ganar propia de la filosofía confucionista de la Teoría de los Stakeholders.

La presente ponencia tiene como objetivo presentar casos conceptuales simplificados que demuestren la hipótesis planteada, orientados sólo a dos grupos de interés: los consumidores y los accionistas (ceteris paribus el resto de los agentes). En este sentido, los resultados alcanzados no buscan una generalización, sino brindar ejemplos prácticos que sugieran el aprovechamiento de la capacidad ociosa aún en casos de reducción de utilidad contable patrimonialista, desde el cuestionamiento de dicho objetivo económico y en búsqueda de criterios más sustentables.

## 2. MAXIMIZACIÓN DE UTILIDAD (VISIÓN STOCKHOLDER TRADICIONAL)

### 2.1. Principios básicos del análisis marginal

El análisis marginal utilizado comúnmente en el proceso de toma de decisiones con restricciones, plantea un modelo típicamente determinístico, que pretende dentro de un horizonte de planeamiento de corto plazo, la maximización de la utilidad absoluta a partir de la determinación de un volumen de actividad, dando como ciertos y constantes a las variables precios, costos variables unitarios (por ende la contribución marginal unitaria también es constante) y los costos fijos totales (FARRÉ, Bordoli, 2002).

### 2.2. Críticas al modelo lineal: comportamiento de los ingresos en un mercado competitivo

Farré y Bordoli (2002) infieren que con respecto a los ingresos, el modelo clásico supone una representación de la realidad económica en el cual los precios se mantienen constantes, independientes del nivel de actividad, sin presentar una relación entre precios y demanda.

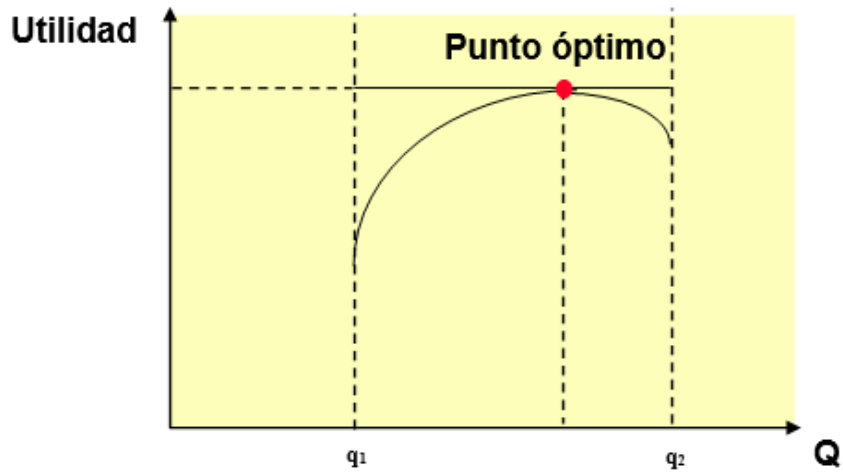
En ese sentido los autores señalan que “Si entendemos a las variables físicas como resultante de la demanda, y ésta a su vez resultante de la variable precio, optimizaremos la decisión si [...] nos orientamos a definir los precios que proyecten una **utilidad óptima**” (Farré y Bordoli, 2002, p. 6). [...] “En un modelo en el que la contribución marginal unitaria irá descendiendo a medida que se desee aumentar el volumen físico de ventas” (Farré y Bordoli, 2002, p. 6).

### 2.3. Evolución por utilización de la elasticidad y costos variables por áreas de referencia – modelo cuadrático

En la presente sección se detalla una explicación del método desarrollado por los autores Farré y Bordoli (2012) quienes entienden que desde un enfoque de orientación al cliente, la variable física puede ser expresada en función a la variable precio. Encuentran cierta complejidad en la identificación de esa relación y en la posibilidad de proyectarla con exactitud, pero encuentran en la actualidad un número considerable de trabajos dedicados a realizar investigaciones de mercado, que buscan predecir el comportamiento del consumidor ante distintos escenarios de precios. Los autores encuentran que “En todos los mercados en los que la empresa puede definir el precio, los estudios de mercado reflejarán la respuesta de los clientes en modelos en donde el rango de actividad depende de los precios, representado por la Elasticidad precio-demanda”. Es decir, partiendo de los resultados de esos estudios se establecen modelos para determinar precios óptimos, considerando el objetivo rector de la empresa (diferencia entre ingresos y costos) y los costos no considerados en esos análisis.

Si el objetivo económico fuera entendido como diferencia entre ingresos y costos, es posible definir un modelo simplificado de optimización de dicha meta, identificando el punto en el que la pendiente de la tangente de ventas coincida con la pendiente de los costos variables. Es decir, para un rango de actividad ( $q_1$ ,  $q_2$ ) la determinación de precio de mayor utilidad absoluta se obtendrá en los extremos del rango, o en el punto de inflexión de la curva de utilidad (Gráfico 1).

**Gráfico 1.**



**Fuente:** Farré y Bordoli (2012).

En este sentido los autores concluyen que el precio óptimo se obtendrá cuando lo variemos en el equivalente a la semisuma (negativa) de la inversa de la elasticidad (dato brindado por el estudio de investigación de mercado) y del margen de contribución del momento base (dato suministrado por la contabilidad de gestión considerando los costos desde una visión económica) (Ecuación 1).

Ecuación 1.

$$\frac{\Delta p}{P} = - \frac{\epsilon^{-1} + mc}{2}$$

**Fuente:** Farré y Bordoli (2012).

#### 2.4. Impacto del cambio de criterio maximizador (visión stakeholder)

Si enfocamos el caso desde la visión de la Teoría de los Stakeholders y la Teoría General de Costos, debemos reemplazar el objetivo maximizador: abandonar la utilidad contable patrimonialista y optar por el plusvalor. Los autores Farré, De Batista, Fidelle Durán (2016) entienden que existen distintos grados de plusvalor dependiendo de cuál sea el horizonte de planeamiento. En el corto plazo definen un plusvalor de nivel I como “el esfuerzo de cada stakeholder productivo valorizado al mínimo (costos no contingentes acordados entre el empresario y agente, más el interés que cubra el sacrificio de indisponibilidad financiera y el beneficio económico que cubra el sacrificio del riesgo por el capital propio)” (Farré, De Batista, Fidelle Durán, 2016, p. 13 y 14). Si se extiende el análisis al mediano y/o largo plazo, se define un plusvalor de grado II, que será aquel que garantice la fidelización de los agentes de interés para con la empresa y logre su sustentabilidad.

En el caso de haber definido un óptimo por el criterio patrimonialista y este aconseje situaciones con capacidad ociosa, una reducción del precio podrá provocar dos efectos relacionados directamente, ocultos para el modelo tradicional:

1. La disminución de precio en un mercado elástico conlleva un aumento del volumen de ventas, con un importante valor agregado para uno de los agentes de interés: el cliente. Todos aquellos que estaban satisfechos con intercambiar el producto con el precio base percibirán esa baja de precio como un aumento de valor agregado. El principio se aplica análogamente para el resto de los clientes que no se satisfacía con el precio base, pero sí con todos los precios intermedios entre el nuevo y aquel del momento base.
2. El aumento de fidelización de clientes y su consecuente baja del riesgo empresario. El accionista exigirá una tasa de recupero del capital expuesto menor, que, de acuerdo con la Teoría General de Costos, significa una reducción del costo económico. Si la baja de costo supera la baja de utilidad, podremos encontrar soluciones ganar-ganar para ambos agentes.

El criterio permite también identificar diferencias de valor agregado para otros agentes, si bien no serán desarrollados en la presente ponencia.

### 3. PRESENTACIÓN DE CASOS ILUSTRATIVOS SIMPLIFICADOS

Con la intención de ilustrar los objetivos planteados en el presente trabajo, se exponen los siguientes casos prácticos.

3.1. Caso base: monoproducto con criterio stockholder maximizador de utilidad

- Los directivos gestionan con una visión *stockholder*. El 100% de la utilidad es repartida sólo entre los accionistas.
- La empresa produce y vende un único bien “X”.
- Su capacidad máxima de producción es de 104 unidades de producto “X” anuales.
- El costo variable es de \$ 180/u.
- Los costos fijos (de estructura y operativos) ascienden a \$ 5.000 por año, para el nivel de actividad entre 60 y 104 unidades anuales.
- Para el nivel de actividad presupuestado, la elasticidad<sup>2</sup> precio de la demanda del bien “X” es -2 (ante una reducción de un punto en el precio del bien “X”, la cantidad demandada reacciona más que proporcionalmente, en este caso, aumentando el doble, es decir, dos puntos).
- Actualmente está trabajando en el nivel óptimo definido con el modelo stockholderista cuadrático, estableciendo un precio de venta de \$ 360/u, con margen de contribución de 50% (inversa del valor absoluto de la elasticidad), lo que define una capacidad ociosa de 24 unidades (produce y vende 80 unidades anuales).
- El capital invertido es de \$ 30.000.
- Los accionistas requieren una tasa de repago por indisponibilidad del capital propio del 2% y una tasa de repago del riesgo (considerado alto) del 18%.

---

<sup>2</sup> Definida como el nivel de sensibilidad de las cantidades demandadas de un producto ante variaciones en el precio del mismo.

**Tabla 1.**

**ESTADO DE RESULTADOS**

VENTAS	80 unidades * \$/u360	\$ 28.800
COSTO VARIABLE	80 unidades * \$/u 180	\$ -14.400
<b>CONTRIBUCIÓN MARGINAL</b>		<b>\$ 14.400</b>
COSTOS FIJOS		-\$5.000
<b>UTILIDAD</b>		<b>\$9.400</b>

Si incluimos en el análisis el repago solicitado por los accionistas, debemos netear los COSTOS de CAPITAL PROPIO:

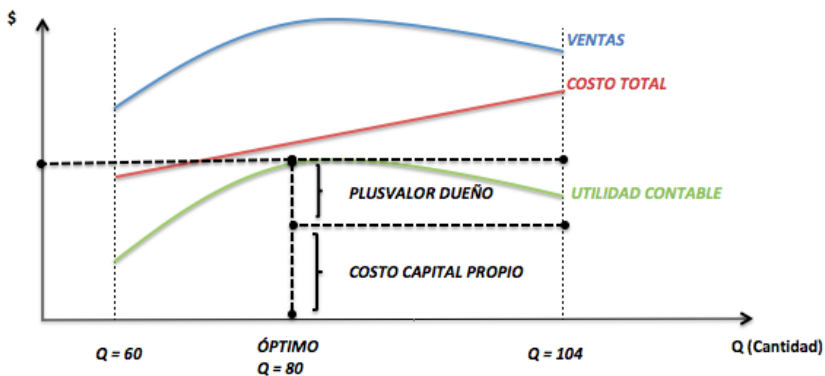
Indisponibilidad 2%	-\$600
Riesgo alto 18%	-\$5.400

**Obteniendo un PLUSVALOR distribuido exclusivamente a los accionistas de \$3.400**

Fuente: Elaboración Propia.

El Gráfico 2 presenta el punto óptimo de maximización desde la visión stockholder que pretende maximizar la utilidad contable. Esto se da al nivel de 80 unidades con una utilidad de \$ 9.400. En este punto se observa una capacidad ociosa de 24 unidades. Asimismo se identifica dentro de la gráfica el plusvalor dueño (\$ 3.400) que surge de la diferencia entre la utilidad contable y el costo del capital propio.

**Gráfico 2.**



Fuente: Elaboración Propia.





### 3.3. Cambio de paradigma – visión stakeholder – caso de aprovechamiento de la capacidad máxima

¿Se responde de la misma manera si el objetivo maximizador es el plusvalor con visión stakeholder?

Tomando como base la situación óptima anterior, nos centraremos en analizar la diferencialidad del valor agregado para dos stakeholders, los clientes y los accionistas (entendiendo que el incremento de volumen no significará un adicional de valor para el resto):

1. Impacto en los clientes: Si el precio desciende, se producirán efectos sobre dos segmentos de clientes:
  - a. Aquellos que estaban de acuerdo en intercambiar al precio de 360\$/u, percibirán como un valor adicional el 100% del descuento, lo que representa un plusvalor total de:  $80u \times (\$/u360 - \$/u306) = 4.320\$$
  - b. A medida que va bajando el precio, otro segmento de clientes empieza a ver satisfactoria la compra. Si el precio baja a 357,75\$ un nuevo cliente se sumará con una unidad (sin plusvalor). Si baja a 355\$/u se producirán dos efectos: Otro cliente más ingresará sin plusvalor, mientras que el primero tendrá un plusvalor de 2,5\$. Así será hasta llegar a las 104 unidades, en los cuales se observará un valor adicionado de la mitad del descuento de las 24 unidades adicionales.
2. Impacto en el riesgo de los accionistas: El mayor volumen a precio menor podrá traer impacto de dos signos:
  - a. El aumento de capital de trabajo expuesto a riesgo (al tratarse de aprovechamiento de capacidad ociosa no se registra incrementos fuertes de capital por estructura).
  - b. La baja del riesgo (y por consecuencia de la tasa requerida por el accionista) por elevar la satisfacción de los clientes.

En el caso simplificado que se presenta, se expone la suma de estos efectos como reducción del costo económico del capital propio.

Para el caso del ejemplo (aprovechando el 100% de la capacidad ociosa), se definen los siguientes valores:

- El capital invertido es de \$ 32.400.
- El efecto de reducción del riesgo empresarial implica un requerimiento del accionista (tasa de repago del riesgo) de sólo 7,25% anual.

Para lograr el aprovechamiento pleno de la capacidad se deben aumentar las cantidades producidas y vendidas en un 30%, que, considerando la elasticidad precio-demanda de -2, significa una reducción del precio en un 15%: el precio de venta será de 306\$/u, con margen de contribución resultante de 41%.

Se perciben los siguientes cambios en el Estado de Resultados tradicional y el cuadro de cálculo de valor agregado adicional con visión stakeholderista propuesto:

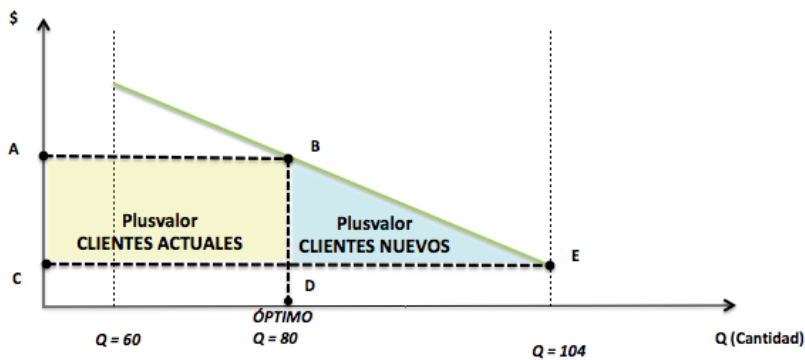
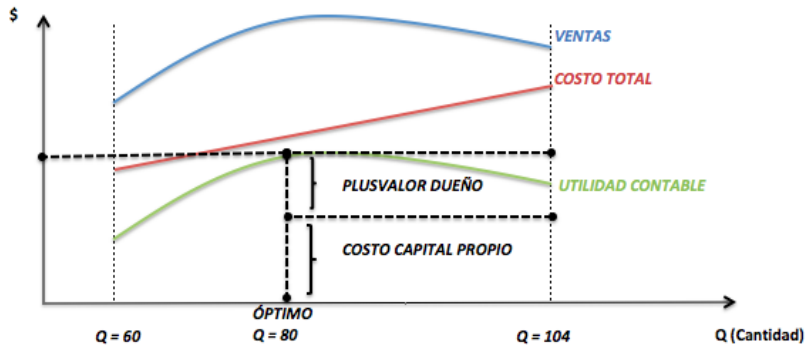
**Tabla 3.**

<b><u>ESTADO DE RESULTADOS</u></b>		
VENTAS	104 unidades * \$/u 306	\$31.824
COSTO VARIABLE	104 unidades * \$/u 180	-\$18.720
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		\$13.104
COSTOS FIJOS		-\$5.000
<b>UTILIDAD</b>		<b>\$8.104</b>
COSTOS CAPITAL PROPIO	Indisponibilidad 2%	-\$648
	Riesgo bajo 7,25%	-\$2.349
<b>PLUSVALOR (Solo repartido a Accionista)</b>		<b>\$5.107</b>
<b>Delta Plusvalor Accionista</b>		<b>\$1.707</b>
<b>Delta Plusvalor Clientes</b>		<b>\$4.968</b>
Clientes de situación base	80u*(\$/u360- \$/u306)	\$4.320
Clientes captados a medida que baja el precio	24u*(\$/u360- \$/u306)/2	\$648
<b><u>Delta plusvalor total</u></b>		<b><u>\$6.675</u></b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

Los siguientes gráficos exponen que, desde un punto de vista stakeholderista, la disminución de la utilidad por tomar la decisión de hacer uso de la capacidad ociosa, se traduce en una situación de beneficio para el conjunto de agentes de interés. En el segundo gráfico se muestra la relación inversa precio – cantidad, lo que genera un plusvalor orientado al cliente por la baja del precio. El rectángulo ABCD indica el plusvalor de los clientes actuales, quienes aceptaban el producto a un valor de \$360 y en la actualidad lo adquieren a \$306. Es decir, que el plusvalor se define como la diferencia entre las 80 unidades y el origen por la baja del precio. A medida que baja el precio hay nuevos clientes que aceptarían ingresar al negocio, generándose para ellos un plusvalor correspondiente al triángulo BDE representado por el diferencial del triángulo contra la base.

Gráfico 4 y 5.



Fuente: Elaboración Propia.

**Conclusiones primarias:**

- Aquello que era perjudicial para el accionista desde el punto de vista *stockholder* (\$1.296 menos de utilidad) se muestra como una situación ventajosa con el objetivo del valor agregado adicional global producto de:
  - La disminución del riesgo del orden del 11,75%, producto del incremento en la satisfacción de los clientes. El delta de plusvalor generado para el accionista es de \$1.707.
  - El delta plusvalor de los clientes total es de \$4.968, el cual puede desdoblarse en dos importes. El primer valor surge del delta plusvalor de los clientes de la situación base, los cuales ya estaban satisfechos pagando 360\$/u por cada unidad y lo estarán aún más abonando 306\$/u, lo que da un delta unitario de \$54 por cada una de las 80 unidades. El segundo delta plusvalor se genera a partir de los clientes que se van captando a medida que baja el precio, cada uno otorgando un valor adicional decreciente en cada una de las 24 unidades adicionales, hasta llegar al 0 de la última.

- Siendo que el modelo debe contemplar el equilibrio en la distribución de dicho aumento de valor agregado para que se traduzca en una relación ganar-ganar propia de la filosofía confucionista de la Teoría de los Stakeholders, se observa que los accionistas reciben el 25,6% y los clientes el 74,4% restante.

Esta última observación podría plantear el descontento de los accionistas, quienes entienden que si bien baja el riesgo y el negocio es más sustentable no es una situación que perciban como beneficiosa para ellos. En este sentido, podrían plantear la disposición a disminuir el precio, pero imponiendo un tope en la distribución del plusvalor en favor de los clientes.

#### 3.4. Cambio de paradigma – visión stakeholder – caso de aprovechamiento de capacidad ociosa en un punto intermedio

Si incluimos en el modelo la restricción de distribución equilibrada, considerando una proporción mínima de los accionistas del 33,3%, la variación óptima del precio será sólo del 12,5%, lo que significará un aumento del 25% del volumen físico (reduciendo la capacidad ociosa a sólo 4 unidades), asumiendo los siguientes supuestos en dicho punto intermedio:

- El capital invertido es de \$ 32.000.
- El efecto de reducción del riesgo empresarial implica un requerimiento del accionista (tasa de repago del riesgo) de sólo 7,61% anual.

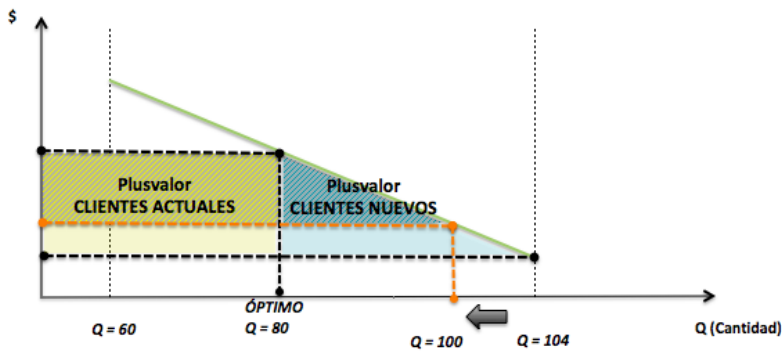
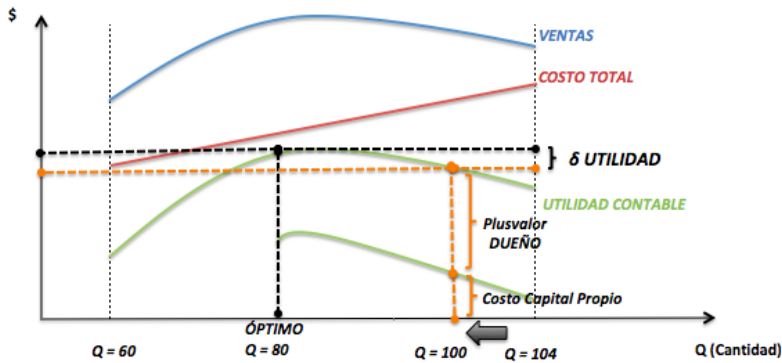
**Tabla 4.**

<b><u>ESTADO DE RESULTADOS</u></b>		
VENTAS	100 unidades * \$/u 315	\$31.500
COSTO VARIABLE	100 unidades * \$/u 180	-\$18.000
<b>CONTRIBUCIÓN MARGINAL</b>		<b>\$13.500</b>
COSTOS FIJOS		\$5.000
<b>UTILIDAD</b>		<b>\$8.500</b>
COSTOS CAPITAL PROPIO	Indisponibilidad 2%	-\$640
	Riesgo bajo 7,61%	-\$2.435
<b>PLUSVALOR (Solo repartido a Accionista)</b>		<b>\$5.425</b>
<b>Delta Plusvalor Accionista</b>		<b>\$2.025</b>
<b>Delta Plusvalor Clientes</b>		<b>\$4.050</b>
Clientes de situación base	80u*(360\$/u-315\$/u)	\$3.600
Clientes captados a medida que baja el precio	20u*(360\$/u-315\$/u)/2	\$450
<b><u>Delta plusvalor total</u></b>		<b><u>\$6.075</u></b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

El plusvalor se explica por la diferencia entre la utilidad contable patrimonial y los costos de capital propio que la contabilidad tradicional no acepta pero que se consideran costos para el presente trabajo. El plusvalor, en su evolución hacia la capacidad máxima puede tener tres comportamientos distintos: paralelo a la baja de la utilidad, que bajen los costos de capital propio más que proporcionalmente por una caída en la tasa de riesgo, o menos que proporcional. Este trabajo adopta el segundo donde la tasa de riesgo de capital propio baja más que proporcionalmente y eso genera un plusvalor que el dueño consideraría aceptable para decidir el aumento del nivel de actividad.

**Gráficos 6 y 7.**



**Fuente:** Elaboración Propia.

**Conclusiones primarias:**

Si bien el delta de valor agregado global es menor que en el caso anterior (600\$, diferencia entre 6.675\$ y 6.075\$), la distribución entre clientes y accionistas es más equilibrada: un tercio frente a dos tercios.

#### 4. CASO DE POLIPRODUCCIÓN - MAXIMIZACIÓN DE UTILIDAD (VISIÓN STOCKHOLDER) EN MODELOS DE LA TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES

4.1. Principios básicos de la teoría de las restricciones (toc – theory of constraints)

La Teoría de las Restricciones (Theory of Constraints), estructurada por Goldrath a partir de su libro “La Meta”, en uno de sus capítulos, da sustento a los procesos de Toma de Decisiones que buscan determinar la mezcla óptima de producción en empresas poliproductoras que comparten recursos escasos comunes y excluyentes entre sus productos. Bajo el mismo paraguas podemos ubicar las herramientas de Investigación Operativa como el método Symplex, desarrollados en anteriores décadas por las Ciencias Matemáticas.

El proceso de Toma de Decisiones se puede conceptualizar como un proceso que pretende culminar con la elección de una de las alternativas posibles considerando el objetivo económico que se pretende alcanzar, a través de un uso eficiente y efectivo de los recursos escasos con los que cuenta la empresa (Farré y Bordoli, 2002).

Si los recursos disponibles se plantean como restricciones (de capacidad y mercado), en escenarios de procesos en los cuales pueden dedicarse alternativamente a la producción y comercialización de diferentes productos, quien es responsable de tomar decisiones debe contar con técnicas que le permitan seleccionar la mezcla de producción y ventas que se proyecte como óptima para satisfacer la meta fijada (Farré y Bordoli, 2002). En este sentido el modelo lineal trata de resolver el uso de los recursos escasos de la de la forma más eficiente y efectiva, definiendo como criterio maximizador la utilidad tradicional (visión stockholder) y partiendo del comportamiento de ingresos y costos lineales, tal como se despliega ut supra en el punto 2.

Los autores Farré y Bordoli (1996) se refieren al tema de la siguiente manera:

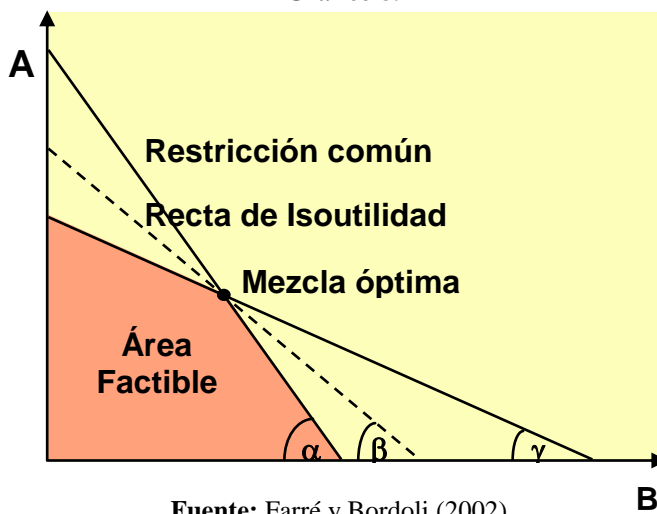
Las alternativas de decisión son exclusivamente las distintas mezclas dentro del nivel de actividad dado, determinadas por un polígono de factibilidad técnica, limitado por las inecuaciones que representan a las restricciones físicas no dominadas, en donde, en el caso de dos productos, la pendiente será igual a la relación técnica calculada como el cociente de los requerimientos del recurso económico limitante por unidad de cada producto entre sí (de signos cambiados).

Dentro de dicha área, el hecho de considerar inalterables los costos fijos totales (no hace distinción de Costos Fijos Operativos), los costos variables unitarios (no reconoce cambios en la variabilidad para todo el modelo) y el precio para todas las mezclas alternativas, convierte a la **contribución marginal** total en la única variable relevante (diferencial entre las alternativas) en función de las mezclas de cantidades. Matemáticamente, esto

significa que la curva de isoutilidad es una recta continua de pendiente única e igual al de la recta de isocontribución marginal. La pendiente única está representada por la relación de reemplazo, calculada como el cociente entre las contribuciones marginales con signos cambiados (matemáticamente, la pendiente tiene signo negativo). Si consideramos contribuciones marginales positivas de todos los productos, las rectas de isocontribución marginal más alejadas del eje cumplirán mejor el objetivo económico de **maximización de utilidad absoluta**.

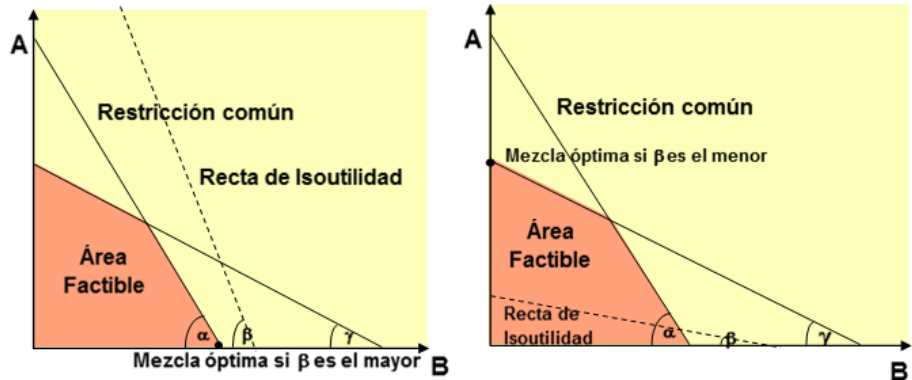
Por lo tanto, la recta más alejada tangencial al polígono de resolución, será la que indique la máxima contribución marginal factible (dentro de las restricciones) y el punto (o la recta, en el caso de coincidir la pendiente con la de la restricción) en que la recta se une con el polígono indicará la mezcla óptima. Como la solución siempre se encontrará en los vértices (intersección de dos rectas limitantes o con los ejes), la comparación de las pendientes de la relación de reemplazo versus relaciones técnicas permitirá conocer la intersección que determina el punto óptimo: Ordenando las pendientes de mayor a menor, las dos relaciones técnicas entre las que se encuentran las relaciones de reemplazo indicarán las restricciones claves cuya intersección determina la mezcla óptima; en caso de ser la relación de reemplazo la primera en la lista, la intersección con el eje Y y, de ser la última, con el eje de las X. En el caso de coincidir la relación de reemplazo con la relación técnica de algún factor limitante, se dará la mezcla óptima en todos los puntos del lado del polígono que corresponde a dicha restricción. Gráficamente, esto se interpreta como (p. 3 y 4):

**Gráfico 8.**



Fuente: Farré y Bordoli (2002).

Gráficos 9 y 10.



Fuente: Farré y Bordoli (2002).

#### 4.2. Críticas al modelo lineal

Si se aplican las críticas al modelo lineal planteadas en 2.2., la contribución marginal no se mantendrá constante en el rango de actividad en análisis, por cuanto la curva de isoutilidad dejará de ser una recta, y en consecuencia no se podrá resolver utilizando investigación operativa lineal, esto es, no se optimizará el modelo en los vértices.

#### 4.3. Evolución por utilización de la elasticidad y costos variables por áreas de referencia – modelo cuadrático

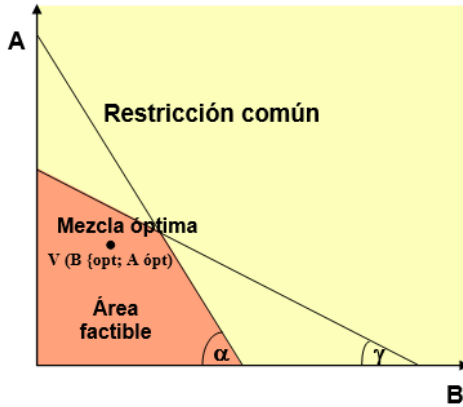
Si aplicamos los criterios de comportamiento de la utilidad expresados en 2.3. y partiendo de las conclusiones alcanzadas por Farré y Bordoli (2002) para todos los productos que comparten recursos, el modelo tendrá dos posibles soluciones (Gráfico 1).

1. **Que quede eliminada la restricción de capacidad:** la combinación de los niveles de actividad óptimos de cada producto (definidos por los precios óptimos de cada mercado en forma independiente) presenta una situación que es factible de realizar dada la capacidad de la empresa, no nos encontraremos en un escenario con restricciones, porque aprovechar la capacidad ociosa nos llevaría a un peor resultado económico.

En el Gráfico 11 se expone que es un caso de poli-producción, producto A y B, en el cual la (punto V -B óptimo; A óptimo-) se produce dentro del área de factibilidad.



**Gráfico 11.**

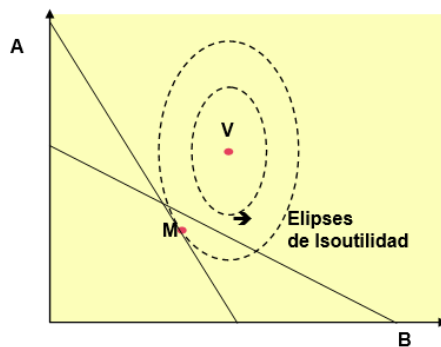


**Fuente:** Farré y Bordoli, 2002.

2. **Que la capacidad no permita producir el nivel de actividad óptimo:**  
“Si, en cambio, la combinación de los niveles de actividad óptimos de cada producto no es factible de realizar, dadas las restricciones, nos encontraremos en un escenario que debemos optimizar la capacidad” (Farré y Bordoli, 2002, p. 8). “La curva de isoutilidad en un escenario de dos productos tiene forma elíptica, disminuyendo la utilidad a medida que se aleja del punto óptimo” (Farré y Bordoli, 2002, p. 8).

Gráficamente se observa a la mezcla óptima en el punto V (B óptimo; A óptimo) fuera del área de factibilidad y las elipses de isoutilidad perdiendo valor a medida que se acercan a dicha área:

**Gráfico 12.**



**Fuente:** Farré y Bordoli, 2002.

“Siendo los ejes de cada una de las elipses de isoutilidad paralelos a las coordenadas con su centro en V (B<sup>o</sup>; A<sup>o</sup>), los puntos de esta elipse se pueden

trasladar mediante sus respectivos vectores y obtener una elipse centrada en origen” (Farré y Bordoli, 2002, p. 8).

“Para resolver este sistema matemáticamente, ante la restricción lineal el modelo a utilizar debe maximizar el funcional representado por el arco (cuarta parte inferior izquierda de la elipse) de la isoutilidad. Gráficamente el punto (M) se hallará cuando la recta que representa la restricción sea tangente a la elipse de isoutilidad más alta” (Farré y Bordoli, 2002, p. 9).

A los efectos de la presente ponencia, sólo nos interesa el caso 1, dado que es el único que provoca capacidad ociosa de todos los recursos compartidos.

#### 4.4. Impacto del cambio de criterio maximizador (visión stakeholder) en modelos de la teoría de las restricciones

Si aplicamos lo expuesto en los casos de monoproducción a este caso de poliproducción, en lugar de una única curva cuadrática negativa que representa a la utilidad absoluta descendiendo hacia la capacidad máxima y un plusvalor en ascenso (el de clientes siempre, el de accionistas dependiendo de la proporción del impacto de la baja de tasa de repago del riesgo), tendremos:

- una serie de elipses de isoutilidad concéntricas al punto óptimo de la situación base, cada una de las cuales representará una utilidad contable patrimonialista menor que la anterior a medida que se alejan del centro.
- Una serie de curvas de isoplusvalor (las únicas relevantes a los fines analíticos son las del cuadrante superior derecho) que podrán crecer con el aprovechamiento de la capacidad ociosa producido por la decisión de disminución de precios hasta encontrar el equilibrio de reparto de valor agregado entre clientes y accionistas, en forma análoga al desarrollo anterior.

## 5. PRESENTACIÓN DE CASOS ILUSTRATIVOS SIMPLIFICADOS

### 5.1. Caso base poliproducción con criterio stockholder maximizador de utilidad

- Los directivos gestionan con una visión *stockholder*. El 100% de la utilidad es repartida sólo entre los accionistas.
- La empresa produce y vende dos bienes: “X” e “Y”.
- El proceso de producción es múltiple alternativo.
- Su capacidad máxima de producción es de 104 unidades (Indistintos, X o Y, dado que la relación técnica es igual a -1).
- El costo variable es de \$ 180/u para “X” y \$ 110/u para “Y”.
- No se identifican costos fijos directos a los productos.
- Los costos fijos indirectos (de estructura y operativos) ascienden a \$ 5.000 por año, para el nivel de actividad entre 60 y 104 unidades anuales.
- Para el nivel de actividad presupuestado, la elasticidad precio de la demanda para ambos bienes es -2 (ante una reducción de un punto en el precio de cualquiera de los bienes, la cantidad demandada reacciona

más que proporcionalmente, en este caso, aumentando el doble, es decir, dos puntos).

- Actualmente está trabajando en el nivel óptimo definido con el modelo stockholderista cuadrático, estableciendo un precio de venta de \$ 360/u para el bien “X” y \$ 220/u para el bien “Y”. En ambos casos con margen de contribución de 50% (inversa del valor absoluto de la elasticidad), lo que define una capacidad ociosa de 24 unidades (produce y vende 80 unidades anuales, 60 del bien “X” y 20 del bien “Y”).
- El capital invertido es de \$ 30.000.
- Los accionistas requieren una tasa de repago por indisponibilidad del capital propio del 2% y una tasa de repago del riesgo (considerado alto) del 18%.

**Tabla 5.**

	<b>BIEN X</b>		<b>BIEN Y</b>		<b>TOTAL</b>
<b>BASE</b>					
	60 unidades *		20 unidades *		
VENTAS	360\$	\$21.600	220\$	\$4.400	\$26.000
	60 unidades *		20 unidades *		
COSTO VARIABLE	180\$	-\$10.800	110\$	-\$2.200	-\$13.000
<b>CMG</b>		<b>\$10.800</b>		<b>\$2.200</b>	<b>\$13.000</b>
COSTOS FIJOS					
INDIRECTOS					-\$5.000
<b>UTILIDAD</b>					<b>\$8.000</b>
COSTOS CAPITAL					
PROPIO (\$30.000)	Indisponibilidad 2%				-\$600
	Riesgo alto 18%				-\$5.400
<b>PLUSVALOR (Solo repartido a Accionista)</b>					<b>\$2.000</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

5.2. Demostración de la conveniencia frente a una decisión de la producción sin capacidad ociosa - poliproducción

La Tabla 6, análogamente al caso de monoproducción, expone que un aprovechamiento de la capacidad ociosa vía disminución del precio de los bienes, genera una caída de la utilidad patrimonial desde el punto de vista stockholderista.

**Tabla 6.**

	<b>BIEN A</b>		<b>BIEN B</b>		<b>TOTAL</b>
	78 unidades		26 unidades		
VENTAS	* 306\$	\$23.868	* 187\$	\$4.862	\$28.730
	78 unidades		26 unidades		
COSTO VARIABLE	* 180\$	-\$14.040	* 110\$	-\$2.860	-\$16.900
<b>CMG</b>		<b>\$9.828</b>		<b>\$2.002</b>	<b>\$11.830</b>
COSTOS FIJOS INDIRECTOS					-\$5.000
<b>UTILIDAD</b>					<b>\$6.830</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

5.3. Cambio de paradigma – visión stakeholder – caso de aprovechamiento de la capacidad máxima – poliproducción

Al igual que en el caso planteado en la sección 3.3. la baja en la utilidad patrimonial, por la decisión de aprovechar la capacidad ociosa desde un punto de vista stakeholderista, se compensa con la generación de plusvalor para los stakeholder involucrados desde el enfoque planteado en el presente trabajo.

**Tabla 7.**

	<b>BIEN A</b>	<b>BIEN B</b>	<b>TOTAL</b>
<b>UTILIDAD</b>			<b>\$6.830</b>
<b>COSTOS CAPITAL</b>			
PROPIO (\$32.400)	Indisponibilidad 2%		-\$648
	Riesgo bajo 7,25%		-\$2.349
<b>PLUSVALOR (Solo repartido a Accionista)</b>			<b>\$3.833</b>
<b>Delta Plusvalor ACCIONISTA (29%)</b>			<b>\$1.833</b>
<b>Delta Plusvalor CLIENTE (71%)</b>	<b>\$3.726</b>	<b>\$759</b>	<b>\$4.485</b>
Cientes de situación base	\$3.240	\$660	\$3.900
Cientes captados a medida que baja el precio	\$486	\$99	\$585
<b>Delta PLUSVALOR TOTAL (100%)</b>			<b>\$6.318</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

5.4. Cambio de paradigma – visión stakeholder – caso de aprovechamiento de capacidad ociosa en un punto intermedio – poliproducción

Si se incluye en el modelo la restricción de distribución equilibrada, considerando una proporción mínima de los accionistas del 36%, análogamente con lo planteado en la sección 3.4., se comprueba la hipótesis planteada en la presente ponencia referida a que el aprovechamiento de la capacidad ociosa genera una situación favorable al conjunto de los stakeholder estudiados (cliente y empresa).

**Tabla 8.**

	<b>BIEN A</b>		<b>BIEN B</b>		<b>TOTAL</b>
VENTAS	75 unidades * 315\$	\$23.625	25 unidades * 192,5\$	\$4.813	\$28.438
COSTO VARIABLE	75 unidades * 180\$	-\$13.500	25 unidades * 110\$	-\$2.750	-\$16.250
<b>CMG</b>		<b>\$10.125</b>		<b>\$2.063</b>	<b>\$12.188</b>
COSTOS FIJOS INDIRECTOS					-\$5.000
<b>UTILIDAD</b>					<b>\$7.188</b>
COSTOS CAPITAL PROPIO (\$32.000)	Indisponibili dad 2%				-\$640
	Riesgo bajo 7,45%				-\$2.384
<b>PLUSVALOR (Solo repartido a Accionista)</b>					<b>\$4.164</b>
<b>Delta Plusvalor ACCIONISTA (36,7%)</b>					<b>\$2.164</b>
<b>Delta Plusvalor CLIENTE (63,3%)</b>		<b>\$3.105</b>		<b>\$633</b>	<b>\$3.738</b>
Cientes de situación base		\$2.700		\$550	\$3.250
Cientes captados a medida que baja el precio		\$405		\$83	\$488
<b>Delta PLUSVALOR TOTAL (100%)</b>					<b>\$5.901</b>

Fuente: Elaboración Propia.

## 6. CONCLUSIÓN

El sentido común aplicado a los negocios y el cambio de atalaya desde donde se mira permiten encontrar decisiones superadoras ante crisis económicas generalizadas.

Por el primero, cuestionamos las decisiones (fundamentadas por racionales a priori lógicos) orientadas a generar capacidad ociosa, con el perjuicio “a simple vista” de desaprovechamiento económico de estructuras valiosas.

Por la segunda, tal como lo enseña la Teoría Socioeconómica de la Escuela de Lyon, “Lo que se mantiene oculto no se gestiona”. La visión desde la Teoría de los Stakeholders y la Teoría General de Costos nos posibilita cuestionar dos aspectos que la Contabilidad Tradicional no refleja (“mantiene oculto”):

1. La disminución de precio en un mercado elástico conlleva un valor agregado para un agente de interés (Cliente).
2. El aumento de fidelización de clientes puede impactar en una baja del riesgo empresario, con su consecuente reducción del costo económico (monetizada por la reducción de tasa requerida de repago del capital expuesto).

Cambiando el criterio a maximizar, reemplazando la utilidad contable por el plusvalor, la ponencia demuestra que podemos encontrar situaciones superadoras para clientes y empresarios con mejor aprovechamiento de la capacidad. El modelo presenta casos de aplicación en monoproducción y poliproducción en forma directa y con una restricción asociada a la equidad del reparto del valor agregado entre los dos agentes analizados.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Farré; Bordoli, F. (2002). *Modelización de Decisiones en un contexto de restricciones*. Ponencia presentada en el XXV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Buenos Aires, Argentina.

Farré; Bordoli, F. (2012). *Participación de los Costos en la determinación de los Precios: Del Cost-Plus a la comparación de la Elasticidad con la Contribución Marginal*. Ponencia presentada en el VI Congreso de Costos del Mercosur, I Congreso de Costos de América Latina y V Congreso AURCo, Montevideo, Uruguay.

Farré; De Batista; Fidelle Durán. (2016). *Reparto de plusvalor y costo bajo estrategias de sustentabilidad*. Ponencia presentada en el XXXIX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Tucumán, Argentina.