

Comité Editorial
Eneas O. Gay
Alfredo Aldo Visintini
Carlos J. Swoboda

“Documentos de Trabajo” es una publicación del Departamento de Economía y Finanzas con sede en la Facultad de Ciencias Económicas, Avda. Valparaíso s/n, Agencia Postal 4. Ciudad Universitaria. 5000 -Córdoba- República Argentina.

Teléfonos: (0351)33-4089/90/91. **Fax:** 0351334092. **E-mail:** dptoeco@eco.uncor.edu.

Los artículos firmados no reflejan necesariamente la opinión del Departamento de Economía y Finanzas sino exclusivamente la de sus autores.

Se autoriza la reproducción total o parcial citando la fuente.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TOMA DE DECISIONES EMPRESARIALES EN MATERIA DE POLÍTICA DE PRECIOS. EL CASO DE LAS PYMES CORDOBESAS*

Fernando H. Sonnet

Inés del Valle Asís

Síntesis: Este estudio examina el caso de algunas Pymes de Córdoba, acerca de sus prácticas actuales de fijación de los precios; se analiza, el sistema de costeo basado en actividades como una metodología de base eficiente y exitosa para la determinación de los costos y precios. Este sistema no desestima la consideración del análisis del valor y la competencia en el proceso complejo de la toma de decisiones; se presenta un modelo matemático, y ofrece un experimento de simulación del sistema ABC en una empresa de la muestra industrial seleccionada, probándose que el uso de herramientas tradicionales de costeo afecta a la rentabilidad. Se concluye con recomendaciones y orientaciones basadas en ABC, que ayuden al proceso de la fijación de precios.

Introducción

En el transcurso de casi todo el siglo XX, el sistema de contabilidad de costos tradicional fue alcanzando progresivamente un estado de subdesarrollo; no tuvo, en realidad, una evolución adecuada para adaptarse a situaciones cada vez más complejas que demandaban las operaciones de negocios y a las que debían reflejar. Este fenómeno constituyó la piedra angular de la obsolescencia de los sistemas tradicionales de costeo aplicados a las decisiones de precios.

Al iniciarse la década de 1980, R. Kaplan y H.T. Johnson (1987) cuestionaron la efectividad de los sistemas tradicionales de costos. En 1984, en la obra *The Goal* los autores E. Goldratt y J. Cox (1984) también criticaron las fallas del costeo tradicional y así fue surgiendo en los años siguientes una nueva corriente de pensamiento en cuanto a los métodos para calcular costos y determinar precios.

Hacia finales de los 80, dos grandes organizaciones profesionales de los Estados Unidos (Computer Aided Manufacturing Inc. y National Association of Accountants) presentaron el método de costeo basado en las actividades (ABC), con una idea revolucionaria consistente en un modelo de acumulación de costos. El ABC, contrariamente a lo que buscaban los sistemas tradicionales, tiene por objetivo obtener resultados aproximadamente correctos más que cálculos exactos y completamente erróneos; esta fue la idea madre que inspiró a sus autores. A fines de los años noventa, D.T. Hicks (1997) adaptó el sistema ABC para ser aplicado a las pequeñas y medianas empresas (Pymes); la adecuación del método logró reducir las complejidades y los costos que eran propios de su utilización en las grandes empresas.

* Esta investigación ha contado con el apoyo financiero de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba mediante subsidio PID correspondiente al año 2000. Además, se ha podido llevar a cabo merced al apoyo económico para los Investigadores que otorga el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación. Se agradece especialmente la labor del Lic. Pedro Moncarz en las

El ABC consiste, sencillamente, en "imputar metódicamente todos los costes indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios y luego distribuir los costes de las actividades entre los productos que hacen necesarias a las actividades" (cf. D.T. Hicks, 1997. pp. 15).

¿ Por qué la obsolescencia del costeo tradicional ?

Varias décadas atrás el sistema de contabilidad de costes reflejaba transacciones y actividades extremadamente simples en las que predominaban los costes directos y variables. Por entonces, las empresas también eran unidades productivas muy simples en el sentido de Marris¹. Con el tiempo, los procesos productivos se fueron haciendo más complicados y los productos elaborados más sofisticados. Las empresas comenzaron a crecer y fueron expandiendo su tamaño en distintas direcciones: ampliación de su capacidad física, más relaciones con terceros, contratación de mano de obra para trabajos especiales y otras nuevas modalidades productivas que surgieron hasta los años cincuenta. En ese proceso fueron apareciendo debilidades y falencias de los métodos tradicionales de la contabilidad de costos.

La aparición de los costes fijos e indirectos de los productos fabricados trajo complicaciones en las registraciones contables y creó la necesidad de definir criterios para su imputación a los productos. Sin embargo, como todavía dichos costes no eran de gran magnitud, los componentes de mano de obra y materiales continuaron liderando la composición del coste total.

El crecimiento empresarial del capitalismo occidental posterior a la Segunda Guerra Mundial implicó la introducción de avances tecnológicos de gran significación. Las empresas aún trataban a los costes indirectos como la energía, el mantenimiento y la amortización de las líneas de procesos, con criterios tradicionales de principios de siglo. En las grandes empresas, el cambio tecnológico influyó en los sistemas de producción, donde prevalecían aquellos de mano de obra intensivos que se transformaron en capital intensivo con lo cual el trabajo dejó de ser pivote para la imputación de los costos. La cibernética y la robótica fueron incorporándose paulatinamente en un sinnúmero de actividades industriales y de servicios, reemplazando en gran escala al trabajo humano directo. Sin embargo, este fenómeno no fue generalizado en todas las ramas industriales, empresas y áreas del mundo. Por un lado, los países centrales presentaban una estructura industrial sólida y de grandes dimensiones donde las unidades productivas tenían una gran dotación de capital físico-económico. Por otro lado, en los países en desarrollo con menor grado de tecnificación predominaban las empresas pequeñas y de estructura simple.

Fue precisamente en los Estados Unidos de Norteamérica donde surgieron las primeras inquietudes para reformular los sistemas de contabilidad de costes pues éstos eran determinantes cruciales del éxito o fracaso de los negocios. Kaplan, Johnson y Goldrett fueron autores pioneros de esa transformación. Ellos sostuvieron que las normas de la contabilidad financiera y fiscal no debían guiar a los sistemas de contabilidad de costes. En

entrevistas realizadas a las empresas, y los comentarios de la Lic. Liliana E. Pereyra

¹ BUENO CAMPOS et al (1992) Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales, pp. 49-50. Pirámide S.A. Madrid.

efecto, puntualizaron enfáticamente que los niveles de la alta dirección utilizan la información de la contabilidad de costes para la toma de decisiones como un proceso que va de lo "interno" a lo "externo"; por el contrario, el proceso de la contabilidad financiera y fiscal se guía por pautas que provienen del ámbito externo e imponen restricciones a la contabilidad de la empresa.

En la actualidad, la planificación estratégica, la confección de presupuestos de capital y de explotación, la elaboración de modelos de decisión, cuanto la fijación de precios de productos y el análisis financiero son actividades de la alta dirección que se basan en la información de la contabilidad de costes. De allí su relevancia en el proceso de toma de decisiones. Con el avance de la informática, tanto en hardware cuanto en software, fue posible para las empresas la coexistencia de los sistemas de contabilidad apropiados a cada objetivo. Por una parte, el sistema de contabilidad de costes moderno basado en las actividades y, por otra, el sistema de contabilidad financiera y fiscal en consonancia con las disposiciones regladas por la legislación. En esta nueva concepción se abandona la idea errónea de que el sistema de contabilidad de costes debe apoyar a la información financiera y de que debe utilizarse un sistema de costes para todas las necesidades de contabilidad de costes de la empresa.

Acerca de las deficiencias de los sistemas tradicionales de costes

La literatura sobre esta cuestión es bastante profusa. C. Lefebvre y A. Van du Brande (1993) han señalado algunas observaciones que sustentan la necesidad de aplicar nuevos sistemas de cálculos de costes. En la economía actual globalizada el entorno del empresario es diferente y por esta razón, las decisiones estratégicas deben fundamentarse sobre información certera en materia de costos. Los avances en los sistemas de producción (v.g. *just in time*, *flexible manufacturing system* y *total quality system*) y la desregulación de los servicios públicos en el mundo han hecho variar las estructuras de los costos de productos. También han sufrido una profunda transformación las relaciones de las empresas con sus rivales. Una serie de fenómenos que no aparecían en la empresa tradicional han ido creando un ambiente propicio para la creación de nuevos sistemas de costes, particularmente, el más difundido es el ABC. Entre estos hechos pueden destacarse:

- a. Las empresas han experimentado ventas crecientes de algunos productos para los cuales no había un conocimiento acabado de su estructura de costes.
- b. Han desaparecido muchos productos tradicionales que ya se habían consolidado en los mercados.
- c. Los costes de las funciones de apoyo han mostrado un crecimiento relativo apreciable comparado con el de los costos directos del producto.
- d. La ardua discusión planteada en los niveles de alta dirección de las empresas, acerca de la eficiencia de los sistemas tradicionales de costos y los inconvenientes de establecer los precios sobre esas bases.

- e. La coexistencia de muchos métodos de imputación que fueron generando confusión en las áreas de costos de las empresas.
- f. La creencia equívoca de que los precios deben reflejar los costes del pasado; por el contrario, las decisiones en materia de precios deben tomar en cuenta los costes futuros.
- g. La aparición de nuevas ideas de costos como el de coste competitivo; esto es, la relación entre los costos de una empresa y el margen del competidor, da lugar a un nuevo concepto de precio competitivo.
- h. La necesidad de incluir en los análisis de la rentabilidad de productos y líneas de productos, las estimaciones de demanda y la valoración del producto por parte del consumidor.

La axiomática del ABC: enunciados básicos

Aunque este tema no se encuentra explícitamente tratado en la bibliografía consultada, se ha estimado conveniente elaborar dos postulados básicos que al menos son los pilares que sostienen el *Activity Based Costing*².

Enunciado 1

Los supuestos en los que se basa este enunciado son:

- Dos empresas idénticas en su estructura productiva, E1 y E2, que compiten en un mercado imperfecto y sólo se diferencian por el método de calcular costes y precios de una serie de actividades.
- Ofrecen productos y servicios con ofertas separables y con la utilización de una diversidad de factores que puedan sintetizarse en mano de obra y capital.

Las actividades de las empresas se definen como:

$$A(1), A(2), \dots, A(n)$$

para la ejecución de un trabajo final o proyecto.

Si las actividades son perfectamente separables y no generan costos para el cliente, aquel que compare las ofertas cotizadas por las empresas para cada actividad y elija la más económica entre una y otra empresa, logrará un presupuesto total $M^*(T) < M(T)$ aunque el monto del presupuesto total $M(T)$ cotizado para el proyecto sea igual para ambas empresas. Esta es una condición establecida para la comparabilidad de los sistemas de costeo de esas empresas. Demostración:

Sean:

² El desarrollo de este tema es exclusivamente original de la presente investigación y por ende no tiene referencias bibliográficas.

$v(1), v(2), \dots, v(m)$: las cantidades físicas de insumos correspondientes a la ejecución de las actividades

$A(1), A(2), \dots, A(n)$: las actividades idénticas para ambas empresas y que componen el proyecto total.

$p(1), p(2), \dots, p(m)$: los precios de mercado atribuibles a cada unidad de insumo y son los mismos para las empresas E1 y E2.

La empresa E1 cotiza sus actividades siguiendo el criterio de costeo tradicional y aplica una tasa fija y uniforme t sobre el costo de los insumos incorporados en cada actividad. Luego, el presupuesto total del trabajo para E1 es, desagregado por actividades, $M^{E1}(T)$.³

$$A(1): v^{E1}(1) p^{E1}(1) + t \{v^{E1}(1) p^{E1}(1)\} = CT^{E1}(1)$$

$$A(2): v^{E1}(2) p^{E1}(2) + t \{v^{E1}(2) p^{E1}(2)\} = CT^{E1}(2)$$

(1).....

$$A(n): v^{E1}(n) p^{E1}(n) + t \{v^{E1}(n) p^{E1}(n)\} = \underline{CT^{E1}(n)}$$

$$M^{E1}(T)$$

siendo el segundo término del primer miembro de cada ecuación (CT) el coste de transformación del insumo en producto o servicio final. Es el vector,

$$\{t(v^{E1}(i) p^{E1}(i))\}$$

La empresa E2 presupuesta sus trabajos aplicando el sistema de costes por actividades ABC; carga en cada actividad el coste real de la transformación de las cantidades de insumos en productos/servicios que demanda el uso de los factores productivos necesarios para cada proceso. Con este criterio, el presupuesto total del trabajo para E2 es, desagregado por actividades

$$A(1): v^{E2}(1) p^{E2}(1) + f^{E2}(1) c^{E2}(1) = CT^{E2}(1)$$

$$A(2): v^{E2}(2) p^{E2}(2) + f^{E2}(2) c^{E2}(2) = CT^{E2}(2)$$

(2).....

$$A(n): v^{E2}(n) p^{E2}(n) + f^{E2}(n) c^{E2}(n) = \underline{CT^{E2}(n)}$$

$$M^{E2}(T)$$

Comparando los sistemas de ecuaciones (1) y (2) los vectores de precios de los insumos son iguales para ambas empresas E1 y E2.

$$\{v^{Ej}(i) p^{Ej}(i)\}$$

³ En este tratamiento se supone que cada actividad utiliza un solo insumo.

no ocurriendo así con los vectores de costos de transformación de los insumos en producto, en donde la empresa E2 en vez de aplicar una tasa t , carga el costo real de la transformación; $f^{E2}(i)$ es la cantidad de factor productivo incorporada por la actividad i para transformar cada unidad de insumo y $c^{E2}(i)$ es el costo unitario de dicho factor productivo. Por tanto, el costo de los servicios productivos de las actividades para E2 es el vector

$$\{ f^{E2}(i) c^{E2}(i) \}$$

donde los componentes de los vectores de costes de transformación insumo producto de las empresas E1 y E2 pueden responder a cualquiera de las desigualdades siguientes

$$\{ t(v^{E1}(i) p^{E1}(i)) \} > \{ f^{E2}(i) c^{E2}(i) \}$$

$$\{ t(v^{E1}(i) p^{E1}(i)) \} < \{ f^{E2}(i) c^{E2}(i) \}$$

$$\{ t(v^{E1}(i) p^{E1}(i)) \} = \{ f^{E2}(i) c^{E2}(i) \}$$

dada la distinta naturaleza del método de costeo aplicado por las empresas.

Analizando la última expresión, dado que la empresa 1 no observa un criterio realista en la cotización de sus trabajos, en algunas actividades i estará presupuestando por arriba de la cotización de la empresa 2 y, en otras, por debajo. Esta situación afectará el monto de sus beneficios totales pues los consumidores tratarán de minimizar el gasto total de llevar a cabo un proyecto, a la hora de decidir qué servicios i contratar a una u otra empresa j .

$$\min \{ CT^{Ej}(1) + CT^{Ej}(2) + \dots + CT^{Ej}(n) = M^{Ej}(T) \}$$

para $j = 1$ ó 2 según el caso.

Una generalización del método para aquellas empresas que realizan actividades que utilizan más de un insumo se presenta a continuación:

$$A(1): \quad \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) + t \{ \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) \} = CT^E(1)$$

$$A(2): \quad \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) + t \quad \{ \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) \} = CT^E(2)$$

(1).....

$$A(n): \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) + t \left\{ \sum_{i=1}^m v^E(i) p^E(i) \right\} = \frac{CT^E(n)}{M^E(T)}$$

para $i=1, \dots, m$ insumos.

¿ Qué conclusiones se desprenden de este primer enunciado?

Primero, la empresa E2 con un sistema de costeo basado en las actividades puede alcanzar mayores beneficios que la empresa E1 con un método tradicional de costeo. Además, con el tiempo podrá ganar una mayor porción del mercado de sus productos.

Segundo, un sistema de costeo inapropiado hace que la empresa E1 se vuelva no competitiva, adoptando decisiones de precios que para ciertas actividades presupuestan por arriba de las empresas rivales y para otras actividades ofrecen servicios por debajo de su reales costos.

Enunciado 2

Sea una empresa E compuesta por dos departamentos A y B. El departamento A es, inicialmente mano de obra intensivo y entre varias cosas fabrica el componente Y. El departamento B fabrica el componente Z. Los departamentos A y B no tienen relación en el proceso productivo y son independientes. Por hipótesis, el componente Y comparado con el componente Z, es el más diferente de todos los componentes fabricados por la empresa.

La empresa E aplica un sistema de costeo tradicional e imputa como gastos generales de la planta a los costos indirectos de fabricación de los productos específicos, tomando como base el costo total de la mano de obra directa ponderado por una cierta tasa o multiplicador k. Inicialmente, la empresa distribuye los gastos generales entre los departamentos por partes iguales.

Cuadro 1

Item	Dpto A		Dpto B	Total
Gastos Generales	$GG(A)^0$	=	$GG(B)^0$	$GG(T)^0 = k.CTL(T)^0$
Mano de Obra Directa	$CTL(A)^0$	<	$CTL(B)^0$	$CTL(T)^0$
Tasa de gastos generales				k

Donde:

$GG(A)^i$: son los Gastos Generales del Dpto. A en el momento i.

$CTL(A)^i$: son los Costos Totales de Mano de Obra Directa del Dpto. A en el momento i .

k : es la tasa de gastos generales.

i asume el valor 0 ó 1.

El supraíndice 0 indica una situación inicial, sin mediar cambios en el proceso productivo.

Si la empresa E incorpora un cambio tecnológico ahorrador de mano de obra, tornando el proceso productivo más capital intensivo en el departamento A, aumentarán los gastos generales en ese departamento y bajará el costo de la mano de obra directa; bajo el supuesto de "ceteris paribus" en el departamento B, la tasa de imputación a gastos generales será luego del cambio $k' > k$. El supraíndice 1 va a indicar la situación posterior al cambio en el proceso productivo.

Cuadro 2

Item	Dpto A		Dpto B	Total
Gastos Generales	$GG(A)^1$	>	$GG(B)^0$	$GG(T)^1 = k \cdot CTL(T)^1$
Mano de Obra Directa	$CTL(A)^1$	<	$CTL(B)^0$	$CTL(T)^1$
Tasa de gastos generales				k'

Si el fenómeno señalado ocurre, el ahorro global AG de la empresa E, debido a la inversión realizada será:

$$\{CTL(A)^0 - CTL(A)^1\} - \{GG(A)^1 - GG(A)^0\} = AG$$

Sin embargo, siguiendo el criterio tradicional de costeo, si el costo de la mano de obra del componente Y ocupa un porcentaje pequeño del costo total de la mano de obra del departamento A, recibirá un beneficio exagerado de la inversión realizada, esto es, un coste medio de Y muy bajo con relación a la situación inicial. En cambio, el componente Z que ha sido ajeno al fenómeno del cambio tecnológico en A, tendrá un coste medio mayor. En síntesis, el criterio de costeo tradicional que aplica una tasa global a toda la planta de una empresa, con el fin de imputar a los gastos generales los costos indirectos de fabricación, no será correcto para fijar precios. Su utilización llevará a distorsionar el coste medio de los productos fabricados según sea la ponderación que el rubro de mano de obra de cada producto ocupe en el coste total de la mano de obra del departamento respectivo. El criterio basado en el costeo por actividades supera este inconveniente.

Demostración:

Sea la situación inicial de costos por cada componente indicada en el Cuadro 3.

Cuadro 3

Item	componente Y	componente Z
mano de obra directa	$\text{mod}(Y)^0$	$\text{mod}(Z)^0$
gastos generales	$\text{gg}(Y)^0 = k \cdot \text{mod}(Y)^0$	$\text{gg}(Z)^0 = k \cdot \text{mod}(Z)^0$
coste medio de producción	$\text{mod}(Y)^0 + k \cdot \text{mod}(Y)^0$	$\text{mod}(Z)^0 + k \cdot \text{mod}(Z)^0$

Supóngase que el costo de la mano de obra directa de cada componente Y se reduce a la mitad luego de que la empresa incorporó la robótica en el departamento A. La tasa de imputación a gastos generales será ahora $k' > k$, como ya se indicó anteriormente. El costo de la mano de obra directa del componente Z no ha variado. Frente a esta nueva situación, identificada con supraíndice 1, la situación de los costos por componente se representa en el Cuadro 4.

Cuadro 4

Item	componente Y	componente Z
mano de obra directa	$\text{mod}(Y)^1 = \text{mod}(Y)^0/2$	$\text{mod}(Z)^1 = \text{mod}(Z)^0$
gastos generales	$\text{gg}(Y)^1 = k' \cdot \text{mod}(Y)^1$	$\text{gg}(Z)^1 = k' \cdot \text{mod}(Z)^1$
coste medio de producción	$\text{mod}(Y)^0/2 + k' \cdot \text{mod}(Y)^0/2$	$\text{mod}(Z)^0/2 + k' \cdot \text{mod}(Z)^0/2$
	$\{ (k'+1) \text{mod}(Y)^0/2 \}$	$\{ (k'+1) \text{mod}(Z)^0 \}$

Luego, la variación de costes de cada componente verificada tras el cambio tecnológico es:

Cuadro 5

componente Y	Componente Z
$\{ \text{mod}(Y)^0(1+k) \} - \{ \text{mod}(Y)^0/2(1+k') \}$	$\{ \text{mod}(Z)^0(1+k) \} - \{ \text{mod}(Z)^0(1+k') \}$

Si el impacto de la reducción del 50% en el costo de la mano de obra directa sobre Y,

$$\{ \text{mod}(Y)^0 - \text{mod}(Y)^0/2 \}$$

se suma a la reducción de los gastos generales,

$$\{ \text{gg}(Y)^0 - \text{gg}(Y)^1 \}$$

el costo medio del componente Y será menor en la situación 1 luego del cambio tecnológico. Por el contrario, si el costo de la mano de obra directa sobre Z no ha variado y $k' > k$, el coste medio del componente Z será mayor luego de incorporar la robótica en el departamento A. Esto puede demostrarse si se tiene en cuenta que

$$\text{mod } (Z)^0 = \text{mod } (Z)^1$$

mientras que si $k' > k$,

$$\{ \text{gg}(Z)^1 = k' \cdot \text{mod } (Z)^0 \} > \{ \text{gg}(Z)^0 = k \cdot \text{mod } (Z)^0 \}$$

Extensiones y aplicaciones del ABC

Aquí se desarrolla una síntesis de las múltiples aplicaciones y complementariedades que el método ABC ha alcanzado en la contabilidad de gestión y en otros campos; pueden citarse el diseño de sistemas de información y la teoría de las restricciones, en la evaluación de costos ambientales en la operación de plantas, las universidades, la administración de gobierno y muchos ámbitos más.

ABC y TOC: complementariedad en la gestión de las decisiones

Una de las cuestiones planteadas recientemente en el campo de las decisiones de la empresa es el debate acerca de la efectividad de los métodos ABC y TOC (Theory of Constraints) como fuentes de información para la toma de decisiones (Campbell R., P. Brewer y T. Mills, 1997). Los autores, han demostrado que ambos sistemas son complementarios proponiendo un modelo que mide la rentabilidad proporcionada por los clientes (customer profitability model) de la empresa y que permite establecer prioridades en las órdenes de trabajo. Este modelo fue aplicado a una planta localizada en Oxford (Ohio) evaluándose el margen generado por una variable que definen como throughput.

El centro de la teoría de las restricciones (TOC) es la maximización del throughput a través de productos u órdenes de clientes que se van originando y prosperan en el ámbito de la capacidad disponible de los procesos de negocios (Campbell R. et al. pp. 16). El throughput se define mediante la diferencia entre el ingreso neto y los costos directos de materiales y energía de una orden, y está condicionado por las restricciones de la empresa tanto internas (capacidad de planta) cuanto externas (demanda del mercado). El método establece que los recursos sin restricciones deben estar sujetos a las restricciones. Los recursos internos limitados y la relevancia de las restricciones externas constituyen el eje central de la gestión de la empresa.

El artículo de Campbell concluye que los principios e información contenidos en el ABC y TOC se pueden aplicar, respectivamente, a los departamentos con recursos humanos intensivos (ABC) y maquinaria intensivos (TOC), para lograr costeo de productos y mejoramiento de procesos. La información proporcionada

por el ABC puede utilizarse para el análisis de las actividades con altos costos con el fin de proponer alternativas de mejoramiento de la gestión de decisiones. Si es posible desarrollar un análisis pormenorizado de las actividades, éste podría aplicarse a las actividades con costos más elevados, e identificar y reducir costos en los centros inductores de costos. Seguidamente, el ABC puede contribuir con su información para vincular las mejoras operacionales con la gestión financiera de la empresa.

La información del método TOC, por su parte, se utiliza en los departamentos maquinaria-intensivos para mejorar u hacer más eficientes el uso de los recursos con restricciones. Como estos departamentos tienen costos fijos elevados, las mejoras deben generarse mediante la reducción del ciclo temporal del proceso o procesos productivos.

En síntesis, las bondades de los sistemas de información de estos métodos (ABC y TOC) puede acortar la brecha de incomunicación interdepartamental (producción ingeniería-contabilidad) de la empresa y las decisiones funcionales cruzadas pueden lograr un incremento de los beneficios.

ABC: su extensión a los servicios

El método ABC ha incursionado, en la última década, en las actividades de servicios más diversas; bancos, hospitales, empresas de servicios; a los hogares e instituciones educativas han adoptado ese sistema. Este fenómeno no fue casual. Estas actividades generan, con frecuencia, productos difíciles de definir, el ritmo de trabajo en respuesta a la demanda es impredecible y los costos de capacidad conjunta representan un porcentaje muy alto en el total de los costos de esas instituciones. Al igual que en la industria manufacturera, el ABC en las ramas de servicios se fundamenta en la detección de las causas inductoras de costos en las tareas desarrolladas en los departamentos de las empresas. Los costos de los centros inductores se asignan a los diferentes servicios conforme al consumo de las actividades que demanden. En el caso de la institución Universidad, el departamento de Biblioteca, por ejemplo, podría inducir estas actividades: sistema de gestión, administración de archivos, administración general, préstamos interbibliotecarios, referencia y educación. Luego, estos costos se podrían asignar a los diferentes departamentos académicos que demanden esos servicios, sobre la base del volumen de requerimientos que demanden en cada caso. El método ABC, de esta forma, conduce al cálculo de costes más precisos de los servicios provistos por los centros académicos y, a su vez, permite conocer el costo de proveer cada hora crédito de educación.

El ABC y los costos ambientales

Los gastos de las actividades dirigidas al medio ambiente crecieron notablemente en las grandes empresas industriales durante la última década del siglo pasado. Los montos llegaron a oscilar entre 100 millones y 1 billón de dólares anuales.

Los sistemas de información de costos tradicionales no han servido para medir acabadamente y con precisión la magnitud de los costos ambientales. Hacia fines de siglo, la preocupación de los directivos por la gestión ambiental y el cumplimiento de las metas de rentabilidad fue creciendo continuamente (Epstein M.J. y

M.J. Roy, 1997). Uno de los problemas que enfrentaban fue el de identificar sus costos ambientales y evaluar su verdadero impacto. Estas deficiencias condujeron a una gestión incorrecta de esos costos debido al desconocimiento de la magnitud que implicaban.

El método ABC presenta un reconocimiento generalizado además de constituir un sistema apropiado para medir los costos ambientales. A pesar de ello, hay pocas experiencias disponibles acerca de su aplicación concreta a escenarios de operaciones, en donde se identifiquen y cuantifiquen los costos ambientales de una organización, un proceso o producto en particular.

Quarles R. y A. Stratton (1998), presentan una metodología que titulan Environmental Activity Cost Analysis (EACA). Su aplicación la llevaron a cabo en una gran planta química con numerosos productos y costos elevados de prevención ambiental. Los diez pasos definidos por el método son los siguientes:

1. Identificación de los recursos.
2. Identificación de las tareas (trabajos) y de actividades.
3. Identificación y cuantificación de los inductores de recursos.
4. Identificación de los costos objeto (productos) e inductores de actividades.
5. Identificación de las tareas (trabajos) ambientales.
6. Clasificación de las tareas (trabajos) ambientales según objetivos ambientales.
7. Cálculo del consumo de recursos por tareas (trabajos).
8. Cálculo de los costos de organización ambiental en el total de los costos y según la clasificación ambiental.
9. Cálculo del total de los costos, del costo ambiental según productos-servicios aplicando inductores de actividades.
10. Cálculo de costos ambientales para cada producto-servicio según la clasificación ambiental.

Los autores concluyen que el ABC es un soporte útil para identificar y calcular los costos ambientales tanto en una organización cuanto en una etapa particular del ciclo de vida del producto. Aunque el método fue probado en un escenario de producción química, el caso demuestra que el sistema es flexible para extenderlo a otras actividades y contextos operativos. Sin embargo, los pasos definidos -a través de los cuales los recursos, actividades, costos objetos y distintos inductores son identificados-, pueden aplicarse en un escenario donde los empleados son conocedores de las operaciones de la entidad o unidad productiva examinada.

Costeo por características: ¿ Más allá del ABC ?

No caben dudas a esta altura, que el método ABC ha facilitado, apreciablemente, la gestión de costeo de productos a los directores de empresas. Sin embargo, para aprovechar plenamente la eficiencia de este método

es necesario llevar la información contable apropiada que, en la mayoría de las empresas, no se encuentra disponible. Además, la recolección de los datos conforme al sistema de información por actividades es compleja y costosa. Esta situación ha llevado a una realidad paradójica para el ABC: " cuanto más detallado llega a ser el sistema, tanto más útil para la gente que está en la gestión, pero más difícil se torna mantenerlo ¿ Cómo se puede salir de este laberinto?

James Brimson -presidente del Instituto de Administración Basada en Actividades - propone un sistema alternativo que contempla al ABC pero a la vez supera sus debilidades. Al nuevo sistema lo denomina de costeo por características (Feature Costing). Consiste en utilizar los datos del costeo por actividades pero requiriendo un volumen de información considerablemente menor. De manera directa, por este método, se puede reducir el costo de un producto y mejorar la gestión.

El costeo por características aplica el enfoque de procesos, define actividades y las relaciona con productos o clientes utilizando las características de los productos. La bondad del método está en reducir la complejidad del método ABC y permitir un análisis más detallado de las actividades. Pero también, más allá del ABC, las características de los productos se pueden relacionar con los factores que originan los procesos de variación de los costos. Esto determina un conocimiento más profundo de cómo mejorar los procesos y bajar los costos del producto.

El modelo del costeo por características presenta siete pasos muy simples para su aplicación:

1. Determinar las características de los productos.
2. Determinar el camino de la actividad con la característica de cada producto.
3. Determinar el costo de cada actividad.
4. Determinar las características del producto que causarán variaciones en el proceso.
5. Determinar cuánto hará variar la característica del producto al proceso.
6. Asociar características y perfiles a los productos.

Bases prácticas para la aplicación del modelo del ABC

Puesto que el método del ABC consiste en “imputar metódicamente todos los costos indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios y luego distribuir los costos de las actividades entre los productos que hacen necesarias esas actividades”, tal como se ha señalado, el problema central que resuelve la aplicación del modelo del ABC es obtener la base de asignación de esos costos indirectos. La tasa utilizada para distribuir esos costos indirectos aparece en el modelo matemático desarrollado en el punto 4; t es una tasa fija y

uniforme sobre el costo de los insumos incorporados en cada Actividad (método tradicional). Mientras que $c^E(i)$ es la tasa de costo real de la transformación, o bien la cantidad de factor de producción incorporado por la actividad i para transformar cada uno de los insumos en productos (método ABC).

Conceptos previos

En primer lugar, deben definirse los conceptos que se utilizan en la aplicación del modelo. Ellos son:

Producto: se define en sentido amplio, e incluye todo bien y servicio que la empresa ofrece al mercado. La norma es considerar todos los productos obtenibles mediante la actividad de la empresa, que consumen recursos. Todos los costos que no pueden ser imputados directamente a un producto, son asignados a la actividad que da origen a que esos costos sean incurridos, y luego se imputa el costo de la actividad a los productos que las hacen necesarias.

Actividades: constituyen aquellos grupos de procesos o procedimientos relacionados entre sí que, en conjunto, satisfacen una determinada necesidad de trabajo de la empresa. Se deben definir actividades dividiendo las operaciones de la empresa en sus actividades relevantes. Estas actividades permiten la construcción de las partes de la organización que generan valor para sus clientes. Las actividades deben considerarse diferentes y por consiguiente, aislarlas si representan un porcentaje importante del costo de operación, el comportamiento de su costo es único. El ABC, requiere la división de la organización en sus diferentes actividades estratégicas, que pueden ser directamente identificables a un producto como una actividad de proceso; o bien, pueden incluirse como actividades de apoyo. En el modelo matemático son $A(1), A(2), \dots, A(n)$.

Objetivos de costes: son los elementos o ítems finales para los cuales se desea una acumulación de costes. Un objetivo final acumula costes para transferirlos fuera de la empresa; son los productos o servicios que la empresa lleva al mercado. Un objetivo provisional o temporal acumula costos dentro de la empresa, para luego ser imputados en otras direcciones, por ejemplo los costes por mantenimiento o investigación y desarrollo.

Inductores de Costes: es un factor utilizado para medir cómo un coste es incurrido y/o cómo imputar mejor dichos costes a las actividades o a los productos; indican dónde imputar

los costes, v.g. los distintos indicadores de mano de obra, tales como horas-hombre, o número de empleados; o bien horas-máquina; o simplemente la localización de las actividades o de los activos.

Centros de Costes: constituyen el nivel más bajo de detalle por el cual los costes son acumulados o distribuidos. Pueden abarcar una sola actividad o bien, un grupo de actividades afines.

A partir de esta base conceptual la aplicación del modelo consiste en:

1. Agrupar las actividades de una empresa en centros de costes.
2. Acumular costes no directamente relacionados con los objetivos de los costes en centros de costes, utilizando los inductores de costos seleccionados.
3. Distribuir los costes acumulados de cada centro de costes, utilizando los inductores apropiados.
4. En el Diagrama 1 se observa un esquema sintético de la metodología presentada.

Etapas para la elaboración de un sistema de costos ABC

Una vez que la empresa ha determinado la necesidad de mejorar la calidad de información para la toma de decisiones y ha optado por la presente metodología, se deberán seguir las siguientes etapas para establecer un sistema de costes basado en las actividades.

1. Identificar y definir las actividades relevantes.
2. Organizar las actividades por centros de costes.
3. Identificar los componentes de costes principales.
4. Determinar las relaciones entre actividades y costes.
5. Identificar los inductores de costes para asignar los costes a las actividades y las actividades a los productos.
6. Establecer la estructura del flujo de costes.
7. Seleccionar herramientas apropiadas para realizar la estructura del flujo de costes.

8. Planificar el modelo de acumulación de costes.
9. Reunir los datos necesarios para dirigir el modelo de acumulación de costes.
10. Establecer el modelo de acumulación de costes para simular el flujo y la estructura de costes de empresa y desarrollar las tarifas de costes.

Como todo sistema, la aplicación del ABC es un proceso iterativo, que se va retroalimentando con nueva información y revisando de forma permanente. Por otro lado, no significa que en cada una de las etapas señaladas, se obtendrá el objetivo parcial que se persigue, ya que mucha de la información que se requiere en las primeras de ellas (organización de actividades por centro de costos, por ejemplo) necesita del conocimiento de las tasas de distribución de gastos generales que son determinadas en la etapa 8. La idea es organizar las actividades por centros de costos que posean los mismos Inductores de Costos.

Cada una de estas etapas implica realizar los siguientes procedimientos:

1. Se deben identificar tantas actividades como sea posible, luego se las agrupará convenientemente en unas pocas actividades. Esto se lleva a cabo revisando los organigramas de las empresas y la distribución de instalaciones, y entrevistando a los responsables; deberán identificarse además, todas las acciones de hombres o equipos
2. Organizar las actividades por centros de costos. Se agrupan las actividades identificadas y definidas en el paso anterior teniendo en cuenta la relevancia de las actividades en el proceso productivo, puesto que una actividad muy importante y particular de producción puede requerir que se la considere como un centro de costos independiente. Además deben poseer los mismos inductores de costos, por ejemplo, horas máquina para un conjunto de actividades que constituyen un centro de apoyo a las operaciones de producción; esto significa que pueden agruparse por centro de costos actividades que no estén relacionadas si sus inductores de costos son comunes, mientras que, si las actividad posee un inductor distinto es preferible dejarlas como centros de costos independientes.

3. Identificar los componentes de costes principales. En este caso se identifican todos los componentes (gastos) indirectos. Los costos directos no se consideran porque se imputan directamente a los productos. Normalmente se observarán más componentes de costos que lo que la contabilidad ordinaria determina; por ejemplo el costo del tiempo muerto en la mano de obra y en los equipos, como costo de producción; o bien, el valor de reposición de los equipos, para distribuir los impuestos personales. Otros casos se encuentran en los impuestos sobre la propiedad que aquí se distribuyen por metro cuadrado de cada centro de costes. Los casos que se mencionan como más necesarios para realizar una distinción de los componentes de costos en relación a la contabilidad ordinaria son: i) los costos de los servicios generales (electricidad, gas agua, etc.); ii) algunos suministros determinados que pueden ser atribuibles a unos pocos centros de costos, por ejemplo, ciertos productos químicos o un equipo particular, iii) las cargas sociales, tales como número de empleados, salarios bruto del plantel, seguros laborales, horas trabajadas, contribuciones a la seguridad social, etc. Se determinan además, como componentes de costos fijos: las amortizaciones, los alquileres, los impuestos o seguros sobre la propiedad o personales; dentro de gastos presupuestados o discrecionales: los viajes, los servicios profesionales, el gasto en comunicaciones, publicidad y marketing.
4. Determinar las relaciones entre actividades y costes. Esta etapa consiste en determinar qué costos pertenecen a qué centros de costos. Una enumeración de ellos nos llevaría a plantear el caso testigo, razón por la cual su aplicación dará mayor explicación a este punto. En la etapa 7 se plantean algunas relaciones importantes.
5. Identificar los inductores de costes para asignar los costes a las actividades y las actividades a los productos. En este paso se identifican los inductores particulares que generan costos, en los que incurren los centros de costos; indica la forma en que se distribuyen los costos por centros de costes. En el caso de la amortización de la planta, se realizará por metro cuadrado de cada centro de costo; en cambio si corresponde a la amortización de una máquina, el inductor de costos será la localización del equipo en un centro de costo determinado. Si se trata del consumo de la energía, se utilizará como inductor las horas de mano de obra directa que hace trabajar un equipo, o bien simplemente las horas máquina, si el equipo en cuestión no necesita de la mano de obra para su funcionamiento, por ejemplo un equipo

computarizado.

6. Establecer la estructura del flujo de costes. Consiste en determinar un flujo de costos - lógico y básico- para trasladar los costos, a través de los centros de costos, hacia los objetivos de costos, que en nuestro caso particular serán los productos. Los costos que están sujetos a análisis son: i) sueldos y jornales (de mano de obra directa o indirecta), incluye sueldos brutos, horas extras, vacaciones etc.; ii) cargas sociales, donde se consideran todos los beneficios que recibe el empleado fuera del sueldo bruto, tales como los aportes al sistema de seguridad social; y iii) costos de asignación específica, representados por todos los otros costos de explotación indirectos, tales como, amortizaciones, impuestos etc., y que serán asignados de la manera que se señaló en el paso anterior.

Los centros de costos se dividen en cuatro categorías:

- **Centros de servicios**, concentran las prestaciones de servicios a otros centros de costos, para otros usuarios de la empresa o bien para usuarios externos, así como también para productos; ejemplos de ellos son, los servicios de ingeniería, el mantenimiento del equipo o la reparación de las herramientas;
- **Centros de actividades de apoyo a operaciones**, son aquellos que soportan las actividades operativas de la empresa, pero sus servicios no son fácilmente imputables a productos como en el caso anterior. Incluyen: compras, control y gastos generales de la producción, gestión de materiales, supervisiones, expedición, recepción y manipulación de materiales, etc.
- **Centros de actividades administrativas de apoyo**, son todas las actividades relativas a la administración y dirección de la empresa.
- **Centros de actividades operativas**, están conformados por todos aquellos centros que procesan directamente los productos que ofrece la empresa; pueden incluir, además de los centros de producción propiamente dichos, las ventas, la recepción de materia prima y el control de calidad.

El Diagrama 2 presenta un modelo de diseño de estructura del flujo de costos. En él se observa que las tres categorías analizadas de costos constituyen simplemente los “costos” (los tres primeros niveles), mientras que los cuatro centros de costos descriptos anteriormente constituyen las actividades (niveles

IV a VII) . Además, en la parte inferior, se encuentran los objetivos de costos, internos y externos; los costos directos y los indirectos. Las flechas de la parte superior de la derecha indican la manera en que se van acumulando los costos a las actividades, y éstas a los objetivos de costos (productos). Confrontados con el mercado, se lo destina a la venta y surge el precio de venta (flecha inferior derecha). Las flechas inferiores ascendentes indican la asignación de costos directos a los objetivos de costos. En el caso en que la acumulación de costos se realice con el objetivo de producir un bien de capital para la empresa o un prototipo o matriz, vuelve a las actividades (flechas laterales izquierda).

7. Seleccionar herramientas apropiadas para realizar la estructura del flujo de costos.

Para que el modelo opere son necesarias un conjunto de herramientas que se deben disponer para poder asignar los costos a los distintos centros de costos.

Esto significa determinar los distintos inductores de costos. Ellos son:

- **costes de conversión:** es todo aquel coste directo o indirecto imputado a un centro de costos, hasta que sea totalmente distribuido. Lo constituyen fundamentalmente, los costos de apoyo a las operaciones que deben ser distribuidos a todos los centros que las utilizan. La idea es que la cantidad de esfuerzo que cada actividad consume de las actividades de apoyo varía con su propio nivel de actividad.
- **unidades de consumo:** en algunos casos son medidas reales, como kilos, kilowatt-hora, número de empleados, horas trabajadas. En otros casos, resultan combinaciones o ponderaciones para calcular multiplicadores de distintos inductores que permiten determinar el consumo cuando el costo es incurrido por más de una actividad.
- **inductores de costos basados en la mano de obra,** en número de horas trabajadas o valor de costo de la misma.
- **inductores de costos basados en la demanda:** se determina una “tasa de facturación por horas” que permite imputar los costos de ciertas actividades a los centros que las utilizan como si fueran clientes, por ejemplo las horas de mantenimiento de distintos equipos imputadas según la utilización de cada máquina en número de horas. Los costos de los centros de servicios, como el

analizado no deben imputarse a otros centros de servicios.

- **tarifas por piezas**, permiten distribuir costos indirectos según las necesidades de cada producto, medidas en algunos coeficientes, tales como su superficie, su diámetro o peso.
- **inductores según horas máquina o tiempo del ciclo productivo**, para asignar los costos indirectos a los centros operativos; la característica es que las maquinas resultan ser el elemento más importante de la actividad.
- **inductores según el tiempo estimado de producción de cada unidad**, donde los elementos claves son los costos de mantenimiento, los tiempos muertos, etc.

Estos indicadores permiten obtener las tasas $t^E(i)$ del modelo matemático.

8. Planificar el modelo de acumulación de costes. Consiste en la selección de las herramientas apropiadas para la asignación de los costos a los distintos centros de costos y simular el flujo de costos dentro de la empresa. Para demostrar esta etapa se recurrirá a la firma testigo, razón por la cual su explicación se encontrará en el punto 8. del trabajo.
9. Concentración de los datos necesarios para dirigir el modelo de acumulación de costes. Para reunir los datos que alimentarán el flujo de costos y permitirán calcular los inductores, se debe mantener como premisa fundamental que el objetivo central es la rigurosidad en el análisis y no la exactitud. Se utilizan datos históricos de las empresas y se entrevista a responsables de las distintas áreas. De estas entrevistas se pueden inferir estimaciones para el reparto más preciso si se compara con la simple información contable y exacta.
10. Establecer el modelo de acumulación de costes para simular el flujo y la estructura de costes de la empresa, y desarrollar las tarifas de costes. Consiste en la operación mecánica del modelo de simulación. Su tratamiento en detalle será desarrollado en el caso de aplicación a la empresa testigo del punto 8.

El sistema ABC y las Pymes de Córdoba: Análisis empírico

No existen aún evidencias empíricas en el caso Argentino que traten de analizar la problemática planteada en este trabajo, razón por la cual los resultados obtenidos no pueden ser confrontados con otras investigaciones. Sin embargo, la literatura especializada es amplia y variada para países de Europa, América del norte y alguno de nuestros socios del Mercosur.⁴

Para realizar el estudio empírico en Pymes de distintas ramas de actividad productiva de la provincia de Córdoba, se trabajó con una muestra de empresas que surgió de la siguiente metodología:

- 1 En primer lugar se utilizó para seleccionar a las empresas, la Base de Datos de la Encuesta Industrial Anual (INDEC). De la misma fueron excluidas, posteriormente, aquellas que pertenecen al grupo de grandes empresas. Además, se extrajeron cuatro plantas correspondientes a empresas estatales (dos de ellas, a su vez, resultaban incluidas en el grupo de grandes empresas). De este procedimiento se conformó un padrón relevante de estudio de 222 firmas.
- 2 Se seleccionó posteriormente una muestra de 19 empresas para entrevistar. Las mismas debían presentar las siguientes características: i) su actividad productiva se encuadra en alguna de las ramas que presentan mayores problemas de competitividad de precios internacionales, en relación particularmente a los otros países del Mercosur tales como: Productoras de Alimentos, Calzado, Metalmecánicas, Autopartes, Edición e Impresión e Inyección de productos plásticos; ii) que sean encuestadas por la Dirección de Estadísticas de la Provincia de Córdoba, con lo cual se presume que pertenecen al grupo Pymes; iii) el área de mercado de estas empresas puede constituirse por el mercado nacional o externo; iv) la fecha de inicio de sus actividades debe ser anterior al 01-01-99; de forma tal que la empresa hubiese presentado un año de actividad productiva para confrontar la metodología del ABC con la aplicada en ese período por la empresa; v) no deben formar parte de grupos económicos internacionales, pues este hecho determinaría la metodología aplicada en sus cálculos de costos y las decisiones de precios y costos tendría un nivel de asesoramiento distinto al del grupo de empresas Pymes

⁴ En este sentido, en Brasil por ejemplo se han realizado estudios teóricos y distintas aplicaciones en la última década. Marquez Frade, A. y otros (2000) presenta una aplicación al sector mobiliario, además de una síntesis bibliográfica de las investigaciones que se vienen llevando a cabo desde 1991.

de interés de este estudio, vi) pueden localizarse en la capital o bien en la provincia de Córdoba. Para conformar la muestra de la rama Inyección de plásticos se consideraron además dos empresas que normalmente son encuestadas por el Instituto de Estadística y Demografía de la Facultad de Ciencias Económicas. Así, la muestra final resultó ser de 21 empresas, de las cuales 16 se localizan en el departamento capital, mientras que 5 se ubican en el interior provincial. (Cuadro 6).

- 3** El procedimiento aplicado para realizar las entrevistas fue: Primero localizar espacialmente a la empresa⁵. Seguidamente, se estableció una primera entrevista, para confirmar la presencia de las características especificadas y recabar información sobre un cuestionario breve en relación al tema de estudio. Por último, se realizó una segunda entrevista con una encuesta ampliada, donde fueron explicados previamente al entrevistado los conceptos de: actividades, inductores de costos, y objetivos del ABC. El objetivo principal era, obtener información sobre la metodología de costos aplicada, conocimiento del método del ABC y condiciones generales de la empresa que permitirían su implementación. De esta labor, surgió la necesidad de tomar una firma testigo, para ensayar la metodología del ABC.

De la información obtenida de las 15 empresas de la primera entrevista (los resultados se presentan en el cuadro 8), se puede realizar la siguiente evaluación:

- a) Sólo 6 empresas de las encuestadas producen para abastecer al mercado interno y además exportan; en cuatro casos se declararon exportaciones a otros países, además del Mercosur.
- b) Todas las empresas encuestadas declaran conocer los costos de los productos que producen y venden; sin embargo, solo dos de ellas declararon aplicar el método del ABC. Una de ellas constituyó el caso de empresa que forma parte de un grupo económico internacional, razón por la cual no fue

⁵ Los resultados del procedimiento anterior indican que: i) 2 empresas no pudieron ser ubicadas espacialmente, o bien no pudo constatarse la existencia en el domicilio otorgado por la Dirección de Estadísticas. Se puede presumir para ellas, cierre de planta, cambio de firma o de domicilio; ii) 4 empresas localizadas si bien manifestaron interés por responder a los cuestionarios, no llegaron a concretarlo, una de ellas debió eliminarse porque en el proceso de búsqueda de la información dio de baja a la firma y cambió la rama de actividad; iii) del grupo resultante de 15 empresas, solo 9 accedieron a realizar la segunda entrevista y completaron la entrega de la información requerida. Una de las empresas que no respondió a la segunda entrevista, si bien deseaba realizarlo debió ser excluida porque forma parte de un grupo económico internacional. De esta forma, 19 empresas fueron localizadas, 15 realizaron la primera entrevista y solo 9 respondieron el cuestionario ampliado. Véase Cuadro 7.

considerada para realizar la

Cuadro 6
Control y Localización de empresas seleccionadas por rama de actividad

Rama de Actividad	Capital	Interior	Total Provincial
Productos Alimenticios	3	1	4
Calzado	2		2
Metalmecánicas	3	3	6
Autopartistas	5		5
Edición e impresión	1	1	2
Inyección de plásticos			
Total de empresas seleccionadas	2		2
	16	5	21

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7
Resultados de las Entrevistas

Rama de Actividad	Empresa	Localizadas	Primera Entrevista	Segunda Entrevista
Productos Alimenticios	1	si	si	si
	2	si	si	no
	3	si	si	no
	4	si	no	no
Calzado	5	si	si	no
	6	no	no	no
Metalmecánicas	7	no	no	no
	8	si	no	no
	9	si	si	no
	10	si	si	si
	11	si	si	si
	12	si	si	no
Autopartistas	13	si	no	no
	14	si	no	no
	15	si	si	si
	16	si	si	no
	17	si	si	si
Edición e impresión	18	si	si	si
	19	si	si	si
Inyección de Plásticos	20	si	si	si
	21	si	si	si

	Total de empresas	19	15	9
--	--------------------------	----	----	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8
Resultados de la Primera Entrevista

Rama de Actividad	Empresa	Área de mercado de sus productos	Conoce los costos de producción	Métodos que aplica
Productos Alimenticios	1	Nacional	si	Tradicionales
	2	Externo	si	ABC
	3	Nacional	si	Tradicionales
Calzado	5	Externo	si	Tradicionales
Metalmecánicas	9	Nacional	si	Tradicionales
	11	Nacional	si	Tradicionales
	12	Nacional	si	Tradicionales
Autopartistas	15	Externo	si	Tradicionales
	16	Externo	si	Tradicionales
	17	Externo	si	ABC
Edición e impresión	18	Nacional	si	Tradicionales
	19	Nacional	si	Tradicionales
Inyección de Plásticos	20	Nacional	si	Tradicionales
	21	Nacional	si	Tradicionales
Bienes de Capital	10	Nacional	si	Tradicionales
		Externo	si	Tradicionales

Fuente: Elaboración propia

segunda entrevista. El resto de las empresas respondieron que aplican distintos métodos tradicionales para calcular el costo de sus productos, sin embargo no todas los consideran para determinar los precios de sus productos, generalmente porque no pueden fijar sus precios. Dado que todos los casos estudiados corresponden a empresas que actúan en mercado oligopólicos con firma dominante, esta resulta ser la que determina los precios de los productos de las empresas que se estudiaron.

- c) Todas las firmas expresan conocer su rentabilidad, pero su cálculo también resulta de la aplicación de métodos tradicionales.
- d) Solo 3 empresas expresaron además, desconocer el método del ABC. Sin embargo, aquellas que declararon conocerlo, salvo las dos excepciones de aplicación de la metodología que fue señalada en el punto b, poseen una idea vaga de la metodología. Estas firmas plantean reservas en cuanto a su utilización por diversos motivos, en general por problemas de costos o bien la ausencia de un sistema informático adecuado para su implementación.
- e) Una empresa entrevistada fue reubicada en otra rama de actividad, inicialmente se presumía autopartista, al entrevistarla y analizar las características de sus productos (matrices) se la ubicó en un nuevo grupo: Bienes de capital.

De las segundas entrevistas realizadas a las empresas se pueden apreciar otras conclusiones interesantes:

- a) La mayoría de los encargados de los sistemas de costos ocupan un rango de importancia dentro de la empresa (propietario, gerente, Director, Contador o Administrador). Esto permite que el nivel de responsabilidad y capacitación de quienes manejan los sistemas de costeo ofrezcan una base para mejorar y progresar en los cálculos de costos.
- b) En cuanto a las actividades económicas, dado el carácter variado de la muestra, se observa que es una preocupación común la cuestión de los costos; además, todas las empresas consultadas actúan en mercados muy competitivos en el sentido de la presencia de rivalidad intensa y búsqueda de superación.
- c) La comercialización de los productos en dos terceras partes de las empresas entrevistadas, se despliega en el ámbito nacional. Sólo un tercio trasciende las fronteras del país. La aplicación de sistemas de costos más eficientes podría llevar a algunas empresas que actualmente trabajan para el mercado interno, a comenzar a exportar.
- d) Respecto a las bases de fijación de precios es sorprendente que sólo el 44 % tengan en cuenta los precios y costos, el resto toma en consideración sólo los precios ó los costos únicamente. Esta actitud puede llevar a equivocar el camino de la competitividad.
- e) Las cuestión de la rentabilidad revela que la totalidad de las empresas no conoce el concepto en su verdadera dimensión; algunas miden la rentabilidad del negocio descontando de los ingresos por ventas a los egresos totales, mientras otras consideran que la rentabilidad es el porcentaje de

ingreso neto que pueden lograr sobre el monto de ventas.

- f) El conocimiento del método de costeo ABC es casi excepcional. Sólo una de las nueve empresas que llevan sistemas de costeo, conoce el ABC. Las demás aplican sistemas tradicionales que conllevan sus imperfecciones y dan señales erróneas al momento de fijar precios. Esto se correlaciona con los resultados de otra pregunta. Cinco de las nueve empresas admiten que tienen errores en la metodología para tomar decisiones; sin embargo, la mayoría puede llegar a distinguir los costos de diferentes productos.
- g) Casi la totalidad de las empresas asignan los costos comunes sobre la base de las unidades producidas o vendidas; sólo una por otro criterio, como el de las actividades.
- h) Esto demuestra la necesidad de introducir el sistema del ABC en las Pymes de Córdoba.
- i) En la consulta sobre el conocimiento del ABC, siete de las nueve firmas lo conocen y casi todas pueden diferenciar las actividades y relacionarlas con centros de costos; sin embargo, sólo muy pocas poseen un sistema contable que relacione actividades con costos. Y sólo la mitad es capaz de identificar inductores de costos. Todas estas observaciones muestran que, en distinto grado y de manera no explícita, estas empresas se están preparando potencialmente para cambiar y organizar un nuevo sistema de costos para la gestión de decisiones.
- j) Por último, la responsabilidad de la fijación de precios - en un 70 % de las empresas - está a cargo del personal superior o de jerarquía profesional elevada. Por tanto, la introducción del ABC podría ser fecunda en caso de ser ampliamente difundido.

La aplicación del método

La aplicación del método del ABC se realizó a una empresa de Inyección de Plásticos, de forma jurídica unipersonal y tres décadas de existencia. Es proveedora de insumos para industrias diversas, tales como la alimenticia, la autopartista y la farmacéutica. Aplica el método de costos estándar a sus productos. La rentabilidad es el resultado de sus ingresos y gastos.

Se trabajó con la información provista por la empresa para el mes de diciembre del año 2000, ya que la misma poseía guarismos similares a los otros meses del segundo semestre de ese año.

De los productos que la firma llevó al mercado en el último año, tres representaron el 90% de su producción y ventas, sobre ellos se realizó la aplicación del método. El 10% restante está compuesto por 8 artículos, de los cuales ninguno superó el 2% de la producción de la empresa en el año 2000. Los productos se identificaron como P1, P2 y P3. Para los productos P1 y P2, la empresa debió realizar inicialmente la matriz para la inyección, para lo cual utilizó su equipo de matricería; en tanto que, en el caso de P1 la matriz fue

provista por el cliente, como así también la materia prima; en este caso la empresa incurre solo en los restantes costos de producción.

Las tareas y procedimientos realizados según los lineamientos de las etapas señaladas en el punto 6., se presentan a continuación:

✦ Se identificaron las siguientes actividades revisando la distribución de las instalaciones, y entrevistando al titular y empleados de la firma:

1. Recepción de órdenes de compra
2. Compra de materiales
3. Traslado de materiales
4. Encendido y puesta punto de las maquinarias
5. Preparación de los materiales
6. Molienda de la materia prima
7. Inyección
8. Secado de los productos
9. Control de calidad
10. Mantenimiento de la maquinaria y de las instalaciones
11. Empaque
12. Entrega y/o envío de los productos a los clientes
13. Emisión de facturas
14. Trámites de cobro a clientes
15. Trámites de pago de insumos y gastos
16. Trámites impositivos y legales
17. Trámites bancarios
18. Registro de la información

✦ Las actividades se agruparon posteriormente en cuatro Centros de Costos: Centro de Servicios, Centro de apoyo a las Actividades Operativas, Centro de Administración y Ventas y Centro de Actividades Operativas. La tarea tuvo en cuenta las relaciones

establecidas entre ellas, la importancia de la actividad para la empresa y los inductores de costos que poseían. Así, la actividad 10 resultó ser la única del Centro de Servicios, la 9 del Centro de apoyo a las Operaciones y las actividades 1 a 3 y 12 a 18 se consideraron agrupadas en el Centro de Actividades de Administración y Ventas. Las actividades 4 a 8 se mantuvieron separadas en el Centro de Actividades Operativas.

- ✦ Se identificaron todos los componentes de costes principales (costes indirectos). Los costos directos se imputaron directamente a los productos (Cuadro 9). En los componentes

Cuadro 9
Costos Directos por Producto (en pesos / mes)

Concepto	P1	P2	P3
1. Requerimiento de Materia Prima Basica (en grs/unidad)	-	15	17
2. Precio de Materia Prima (en pesos/grs.)	-	0.0014	0.0024
3. Costo de Materia Prima Básica (en pesos/ unidad) (3= 1*2)	-	0.02	0.0408
4. Costo de Pigmentos por unidad	-	-	0.06
5. Costo total de materia Prima (en pesos/ unidad) (5=3+4)	-	0.02	0.1008
6. Producción (en unidades)	-	8.250	1.500
7. Costo Directo de la Producción (en pesos) (7= 5*6)		165,0	151.2

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por la empresa

de costos se identificaron los costos de Sueldos y Jornales, directos e indirectos, Cargas Sociales y Costos de Asignación Específica: las amortizaciones, los impuestos y tasas; los gastos bancarios, de empaque y de oficina, los honorarios y las retribuciones y otros gastos menores.

- ✦ La determinación de las relaciones entre actividades y costes se presenta en el Diagrama 3. En los niveles I a III se observa la magnitud que cada una de las partidas asumió en el período analizado.
- ✦ Para establecer la estructura del flujo de costes con el fin de trasladar los costos, a través de los centros de costos, hacia los objetivos de costos, que en nuestro caso particular son los productos P1, P2 y P3, se utilizaron distintos inductores para los componentes de los distintos niveles I a III.
- ✦ De la primera asignación de costos a centros de costos específicos se observa que los costos que no pudieron ser asignados a un Centro de Costes específico fueron de \$472,62 y representaron solo el 6,3% del costo total de la firma. Estos costos fueron distribuidos a los distintos centros mediante la utilización de un factor de conversión.⁶ Los resultados de la asignación a los distintos centros de costos se presenta en Cuadro 10. Para realizar esta tarea se consideraron las horas de mano de obra directa e indirecta aplicadas a cada centro de costo y el número de empleados asignados a cada uno de ellos en los casos de Sueldos y Jornales y Cargas Sociales; la amortización del edificio y de las instalaciones, según la localización en la planta; los impuestos según los metros cuadrados de cada centro de costo en el edificio; mientras que, para la energía se aisló el cargo fijo (administración y ventas) del consumo por unidades adicionales (actividades operativas).
- ✦ Los costos del centro de servicio se imputaron directamente a los productos según la participación de cada producto en la demanda estimada de la empresa.⁷

Los costos del Centro de apoyo a las operaciones fueron cargados al centro de Actividades Operativas como gastos Generales de producción, para luego distribuir estos

⁶ La utilización del factor de conversión consiste en asignar los \$472,6 según la participación del costo de cada centro de costes en el costo total de la firma. Las participaciones fueron respectivamente 3,57%; 4,9%; 38,66% y 52,85 para los Centros de Servicios, de Apoyo a las Operaciones, de Administración y Ventas y de Actividades Operativas.

⁷ La demanda estimada fue de 84.250 unidades, dentro de la cual P1 participa con el 88,50%; P2 con el 9,73% y

costos en los distintos productos. Los resultados se presentan en el Cuadro 11. Para ello se utilizaron los siguientes inductores de costos:



Cuadro 10
Distribución de costos por Centro de Costes (en pesos/ mes)

Categoría de Costos	Total	Centro de Actividades Operativas	Centro de Servicios	Centro de Actividades de Administr. y Ventas	Centro de Actividades de Apoyo a las Operaciones
1.Sueldos y Jornales	2.325,6	1.175,6	250,0	650,0	250,0
2.Cargas Sociales	687,3	687,3	-	-	-
3. Amortización de Edificio	361,0	161,4	-	199,58	-
4. Amortización de Instalac. Generales	21,0	10,5	-	10,5	-
5. Amortización de Equipo de Producción	421,2	421,2	-	-	-
6. Amortización Matricería	312,0	312,0	-	-	-

P3 con 1,77%..

7. Impuestos sobre la Propiedad	50,0	22,4	-	27,6	-
8. Tasa Municipal	30,0	-	-	30,0	-
9. Saldo IVA	79,14	-	-	79,14	-
10. Energía	929,0	914,0	-	15,0	-
11. Suministros de oficina	15	-	-	15,0	-
12. Gastos Bancarios	25,8	-	-	25,8	-
13. Gastos de empaque	94,0	-	-	-	94,0
13. Honorarios y retribuciones	1.650,0	-	-	1.650,0	-
14. Gastos Varios	472,2	249,9	16,9	182,7	23,2
15. Total de Costos por Centro de Costes (15 = 1+2+...+14)	7.473,4	3.954,2	266,9	2.885,4	367,2

Fuente: Elaboración propia en base a información suministrada por la empresa

Cuadro 11
Distribución de los costos del Centro de Actividades Operativas por Producto (en pesos/ mes)

Componente de Coste	Total	P1	P2	P3
1. Sueldos y Jornales	1175,6	739,7	383,9	52,0
2. Cargas Sociales	687,3	432,3	224,7	30,3
3. Amortización de edificio	161,4	101,5	52,8	7,1
4. Amortización de instalaciones	10,5	6,6	3,4	0,5
5. Amortización de matricería	312,0	-	26,4	48,0
6. Impuesto sobre la Propiedad	22,4	14,1	7,3	1,0
7. Energía	914,0	413,1	454,3	46,6
8. Gastos Generales	249,9	127,9	99,5	22,5
9. Gastos generales de	367,2	306,4	51,5	9,3

producción				
10. Amortización de equipo de Producción	421,2	212,8	70,2	138,2
11. Total (11= 1+2+...+10)	4321,2	2.354,4	1.611,6	355,5

Fuente: Elaboración propia según metodología

Componente de costo	Inductor
Sueldos y Jornales	Horas de mano de Obra directa aplicadas a cada actividad, por jornada normal
Cargas Sociales	Participación de las horas monetarias de M.O.directa ⁸
Amortización de edificio	Participación de las horas monetarias de M.O.directa
Mortización de instalaciones	Participación de las horas monetarias de M.O.directa
Impuestos sobre la propiedad	Participación de las horas monetarias de M.O.directa
Energía	Horas máquina de consumo
Gastos generales	Factor Conversión M.O.Directa
Gastos generales de producción	Factor de Conversión de U.M.M.O..D. y otros gastos directos de Producción
Amortización de equipos de producción	Asignación específica según utilización del equipo

⁸ Estos factores significan distribuir el costo por unidades monetarias de mano de obra directa (U.M.M.O.), o bien por unidades de mano de obra (M.O.D.).

- ✦ Estos indicadores constituyen las tasas $t^E(i)$ del modelo matemático.
- ✦ Luego de distribuir los gastos de Administración y Ventas en los distintos productos mediante, nuevamente, la utilización de un factor de conversión según los costos incurridos por cada centro de costos (Cuadro 12) fueron calculados los costos indirectos de cada producto. (Cuadro 13)
- ✦ Finalmente los costos directos, indirectos y los servicios externos fueron volcados en el cuadro 14, para calcular el beneficio unitario y total de cada producto de la empresa. Del mismo, se infieren las siguientes conclusiones: i) mientras que el producto 2 arroja beneficio para la empresa, los productos 1 y 3 presentan pérdidas, ii) esa pérdida posee un elemento común que parecería ser el hecho de que el empresario al calcular sus costos considera la amortización contable y no la económica, (la amortización contable es de alrededor de \$300 mensuales, en comparación a la imputada por el ABC de \$1002); iii) el rasgo distintivo de la pérdida se presenta en el producto 3, dado que es el único cuya producción se encuentra a un nivel muy inferior de la utilización normal de la capacidad instalada (mientras los productos 1 y 2 utilizan aproximadamente dos tercios de su capacidad , P3 solo lo hace con el 10%); iv) la decisión a corto plazo para la empresa consiste en continuar con la producción de P1, si bien deberá ampliar en alguna medida su producción o elevar los precios para mantenerse en el largo plazo; sin embargo no parece que esta recomendación se pueda brindar en el caso de P3, ya que si no puede ampliar su producción, debería incrementar el precio de venta en un 50%, lo que resulta bastante improbable en la práctica; quizás la mejor decisión sea eliminar este producto de la mezcla de producción.

Resultados y Conclusiones

En esta investigación se ha analizado formalmente el nuevo sistema de costos conocido como el método de costeo basado en las actividades. Se ha desarrollado desde el punto de vista lógico-matemático, la axiomática que sustenta el método ABC; se plantearon dos enunciados básicos y sus correspondientes demostraciones.

En esta investigación, también se presentan las conexiones que el sistema ABC tiene con otras herramientas modernas para la gestión de las decisiones, que fueron apareciendo durante la década de 1990; pueden citarse, la teoría de las restricciones (TOC), la programación por objetivos (TPO), los métodos de determinación de costos ambientales, y el costeo por características, más recientemente.

Cuadro 12
Distribución de Costos del Centro de Administración y Ventas por Producto
(en pesos / mes)

Concepto	Centro de Administración y Ventas (CAyV)	Total	P1	P2	P3
1.Costo	2.885,4	4.588,3	2.590,6	1.637,5	360,2

2. Factor de Conversión (en %)	-	100,00	56,5	35,7	7,8
3. Costo por Producto (3 = CAyV *2)	(2.885,4)	2.885,4	1.630,2	1.030,1	225,1
Totales (4 = 1 + 3)	0	7.473,4	4.220,8	2.667,6	585,3

Fuente: Elaboración propia en base a Cuadro 9.

Cuadro 13
Costos Indirectos por Productos (en pesos / mes)

Costos por Centro de Coste	Total	P1	P2	P3
1. Centro de Costes de Servicios	266,8	236,2	25,9	4,7
2. Centro de Costes de Administración y Ventas	2.885,4	1.630,2	1.030,1	225,1
3. Centro de Costes de Actividades Operativas	4.321,5	2.354,4	1.611,6	355,5
4. Total de Costos Indirectos por Productos (4 = 1 + 2+ 3)	7.473,7	4.220,8	2.667,6	585,3

Fuente: Elaboración propia en base a Metodología y Cuadros 9, 10 y 11.

Cuadro 14
Cálculo del Beneficio Total de la Empresa según el Sistema ABC (pesos/mes)

Concepto	Producto 1	Producto 2	Producto 3
1. Costos Directos	-	165	151,20
2. Costos Indirectos	4.220,8	2.667,6	585,3
3. Servicios Externos	-	70	30
4. Costo Total por Producto (1+2+3)	4.220,8	2.902,6	766,5
5. Unidades producidas (mes)	75.000	8.250	1.500
6. Costo Medio Total	0,056	0.35	0,511

(4 /5)			
7. Precio de Venta (unitario)	0,05	0,38	0,24
8. Beneficio Unitario (*)	(0,006)	0,03	(0,271)
9. Beneficio Total (\$/mes)	(450,0)	247,5	(405,0)

* Considerando la aplicación del ABC y la imputación de los costos económicos del capital de la empresa.

FUENTE: Elaboración propia en base a Metodología expuesta y Cuadros 12 y 13.

El trabajo desarrolla formalmente el método ABC, a través de sus distintos elementos, las etapas de su ejecución, la estructura lógica del método y la dinámica de su operación.

La aplicación del método en una empresa industrial de plásticos localizada en la Provincia de Córdoba, ha demostrado la efectividad del método en la gestión de las decisiones de la empresa. La comprobación empírica del método revela que las empresas pueden incurrir en graves errores de decisión de precios cuando aplican los sistemas tradicionales de costos, y además ignoran la consideración de los costos económicos, en particular en el caso de la empresa testigo la no consideración de la amortización económica, y en lugar de ella tomar en cuenta la contable, llega a generar pérdidas para la empresa; la otra característica es que mientras para los productos 1 y 2 la firma aprovecha normalmente la capacidad instalada, en el producto 3 está muy por debajo de lograrlo, lo que influye notablemente en los costos de reposición de la maquinaria, debiendo vender a un precio por debajo del verdadero valor de recuperación del capital.

Como extensión de este análisis, dado que el método resulta efectivo en su comprobación empírica para un horizonte de un mes, resultaría muy importante aplicar el ABC con retrospectiva a cinco años y evaluar el nivel de uso de su capacidad instalada, los centros de costos y las políticas de precios instrumentadas.

Se podría obtener un cúmulo de información mucho más fecunda para examinar la gestión de las decisiones de la firma.

Bibliografía

- Acton D.D., W. D. J. Cotton (1997), "Activity-Based Costing in a University Setting". Journal of Cost Management. Vol. 1 1. Mar.-Apr.
- Brimson J.A. (1998), "Feature Costing: Beyond ABC". Journal of Cost Management. Vol. 12. Jan.-Feb.
- Bueno Campos et al (1992), Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales, pp. 49-50. Pirámide S.A. Madrid.
- Campbell, R. Brewer, P. – Mills, T.: "Designing an Information System Using Activity-Based Management" en Journal of Cost Management, Vol 13, N°1, 1997.
- Hall, R. – Galambos N.P. – Karlsson, M.: "Constraint-Based Profitability Analysis Stepping Beyond the Theory of Constraints" en Journal of Cost Management, Vol. 11, N° 4, 1997.
- Edds B. D., S. Nielsen (2000), "Activity-Based Costing: Affecting the Culture of Government and Education". Journal of Cost Management. Vol. 14. Jan.-Feb.

- Frade A., Nogueira A., Fatima Silva S., R. Rodrigues da Silva, “ Analise do custeio ABC e seus impactos na gestao de MPE’s: Um estudo de caso no setor moveleiro”(2000), Las Pequeñas y Medianas Empresas: Entorno, estrategias y Potencial Transformador, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba.
- Goldratt E. y J. Cox (1984) The Goal. Crotton on Hudson Nueva York. River Press.
- Hicks, D.(1997), “El sistema de Costos basado en las actividades (ABC)”. Guía para su Implementación en pequeñas y medianas empresas”, Ed. Marcombo S.A., Barcelona,
- Huang Li-Hua (1999), "The Integration of Activity-Based Costing and the Theory of Constraints". Journal of Cost Management. Vol. 13. Nov.-Dec.
- Kaplan R. y H.T. Johnson (1987), Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting. Boston Harvard Business School Press.
- Kim, Y. “Activity- Based Management and Corporate Dowresing”, en Journal of Cost Management”, Vol. 12, N°3, 1998.
- Lefebvre y A. Van Du Brande(1993) de Velasco E. (1993). El Precio. Variable Estratégica de Marketing. Serie Mc Graw Hill de Management. Cap.3. pp. 126-127.
- Monroe, K. B.: “Política de Precios”, de Mc Graw Hill. Interamericana de España, México, 1993.
- Oliver, J.J.: “El Sistema de Costes por Actividad: Activity Based Costing (ABC)”, en estudios Empresariales, N°81, 1993/1, pag. 60.
- Porter, M.: “Estrategia Competitiva”, CECSA, 1982.
- Porter, M.: “Donde radica la ventaja Competitiva de las Naciones”, Harvard-Deusto, Bilbao, 1990.
- Ross Q. Stratton, A.: “A Case Study Using ABC to Quantify Environmental Cost in Plant Operations” en Journal of Cost Management, vol. 12, N°5, 1998.
- Quarles R., A. Stratton (1998), "A Case Study Using ABC to Quantify Environmental Costs in Plant Operations". Journal of Cost Management. Vol. 12. Sept.-Oct.

Serie Documentos de Trabajo

Nº 1 Sartori, Juan José: “*Regulación versus Competencia: Experiencias en el sector Transporte*”.

Nº 2: Swoboda, Carlos Juan: “*Análisis de estática comparativa de la función de beneficio de una firma*”

Nº 3. Swoboda, Carlos Juan: “ *Análisis del Rendimiento de los Activos que cotizan en el Mercado de Valores de la Argentina*”

Nº 4. Gay, Alejandro: “ *Shocks externos en el modelo de Bienes Transables y no Transables*”