REVISTA DEL INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS

# COSTOS Y GESTION

AÑO 17 - Nº 66 - DICIEMBRE DE 2007

## Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

# I A P U C O

## AUTORIDADES

### COMISIÓN DIRECTIVA

| | |
|---|---|
| PRESIDENTE: | Prof. Manuel O. Cagliolo (Univ. Nac. del Centro de la Prov. de Bs. As.) |
| SECRETARIO: | Prof. Santos R. López Uriburu (Univ. de Buenos Aires) |
| TESORERO: | Prof. Rubén E. Galle (Univ. Nac. de La Plata) |
| 1ER. VOCAL TITULAR: | Prof. Adolfo H. Bustos (Univ. Nac. de la Patagonia «San Juan Bosco») |
| 2DO. VOCAL TITULAR: | Prof. Miguel A. Lissarrague (Univ. Nac. del Centro de la Prov. de Bs. As.) |
| 1ER. VOCAL SUPLENTE: | Prof. Julio C. Marchione (Univ. Católica Argentina) |
| 2DO. VOCAL SUPLENTE: | Prof. Marta Boschin (Univ. Nac. de Cuyo) |
| 3ER. VOCAL SUPLENTE: | Prof. Silvana del Valle Batistella (Univ. Nac. de Córdoba) |
| 4TO. VOCAL SUPLENTE: | Prof. Daniel Farré (Univ. de Buenos Aires) |

### COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS

| | |
|---|---|
| TITULAR 1RO.: | Prof. José M. Puccio (Univ. Nac. del Litoral) |
| TITULAR 2DO.: | Prof. Marcos P. Follonier (Univ. Nac. de Entre Ríos) |
| TITULAR 3RO.: | Prof. Susana Medina (Univ. Nac. de La Pampa) |
| SUPLENTE 1RO.: | Prof. Domingo Macrini (Univ. de Buenos Aires) |
| SUPLENTE 2DO.: | Prof. Silvia B. Pereyra (Univ. Nac. de San Luis) |

### COMISIÓN TÉCNICA

Prof. Esther L. Sánchez (Univ. Nac. de Cuyo)
Prof. Amaro R. Yardín (Univ. Nac. del Litoral)
Prof. Norberto G. Demonte (Univ. Nac. del Litoral)
Prof. Victorio Di Stéfano (Univ. de Buenos Aires y Católica Argentina)
Prof. Gabriela M. Dufour (Univ. Nac. de la Patagonia «San Juan Bosco»)
Prof. Enrique R. Rudi (Univ. Tecnológica Nacional)
Prof. Laura G. García (Univ. Nac. del Litoral)

### CONSEJO ASESOR HONORARIO (Integrado por los Ex Presidentes)

Prof. Amaro R. Yardín (Univ. Nac. del Litoral)
Prof. Enrique N. Cartier (Univ. de Buenos Aires y de Luján)
Prof. Gregorio R. Coronel Troncoso (Univ. Nac. de Entre Ríos)
Prof. Raúl A. Ercole (Univ. Nac. de Córdoba)

### CONSEJO EDITORIAL

**Director General:** Prof. Gregorio R. Coronel Troncoso (Univ. Nac. de Entre Ríos)
**Director Editorial:** Prof. Daniel Farré (Univ. de Buenos Aires)
**Director Operativo:** Prof. Mauricio E. Lambertucci (Univ. de Buenos Aires)



## REVISTA COSTOS Y GESTIÓN

**PROPIETARIO:** INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS
**EDITOR RESPONSABLE:** Prof. Manuel O.Cagliolo
**DIRECTOR:** Prof. Gregorio R. Coronel Troncoso

Registro de la Propiedad Intelectual Nº 391.234
ISSN 0327-5345



INSTITUTO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS

Paraguay 2067 Piso 1º Dto. C
(1121) Buenos Aires
Tel.: 4961-2013
E-mail: info@iapuco.org.ar

Asociado al Instituto Internacional de Costos

# Sumario

**Carta de la Dirección** Pág. 2

**Carignano, Claudia E.; Alberto, Catalina L. y Ercole, Raúl A.**

**Métodos de apoyo multicriterio a las decisiones** Pág. 5

En línea con el título del trabajo, se introduce a los lectores en la importancia del uso de los denominados Métodos de Apoyo Multicriterio a las Decisiones para lo cual los autores exponen la Teoría Básica y describen, mediante un ejemplo, uno de los métodos más difundidos como es el Analitic Hierarchial Process (AHP). A continuación, demuestran la utilidad del mismo para estructurar y analizar algunos problemas más complejos con el agregado de algunas indicaciones necesarias para profundizar en su aplicación práctica a situaciones donde la magnitud de la problemática en estudio, requiere del uso de un software específico.

**Luparia, Zulma E.; Lucero, Beatriz I. y Medina, Susana G.**

**Caracterización y análisis de las cadenas agroalimentarias en el área de influencia de la Provincia de La Pampa: cadena de la carne** Pág. 23

El trabajo está referido a una temática interesante y de actualidad como es la conformación de las Cadenas entre los distintos actores de un sector determinado, con el propósito de lograr mejores resultados a partir de la sinergia de sus esfuerzos organizados sistemáticamente. El presente caso está referido al sector cárnico de la Provincia de La Pampa. Enfocado con criterio de Cadena Agroalimentaria/ Agroindustrial, se formula un mapeo de sus actores, la cuantificación y funciones de cada uno de ellos, la articulación existente, el análisis FODA de esa realidad, y se concluye destacando la necesidad de perfeccionar la visión compartida del negocio como elemento esencial a lograr para superar las actuales restricciones y alcanzar mejores posicionamientos frente a desafíos futuros.

**Bustos, Adolfo H.**

**Costos en la producción de cerezas** Pág. 47

El trabajo se orienta hacia la presentación de la casuística en tanto expone un modo de información para unidades económicas dedicadas a la Producción de Cerezas en el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCH), representativas de chacras cercanas a la Ciudad de Trelew. Luego de la descripción de las particularidades de la actividad, propone una

forma de preparación de la Inversión Inicial, los Desembolsos Activables y los Costos de Producción. Seguidamente, aludiendo a las necesidades de Información desarrolla sus ideas referidas a la asignación de los Costos, la determinación de los Puntos de Equilibrio y finaliza con el formato del Cuadro de Resultados que muestra los obtenidos por el emprendimiento.

Pág. 2

Pág. 5

Porporato, Marcela

**Revisión de la Evolución de la Literatura Anglosajona en Contabilidad de Gestión** Pág. 63

La autora realiza un análisis de la Evolución de las corrientes de pensamiento anglosajonas de la Contabilidad de Gestión, poniendo énfasis en la díada conflictiva de usar la misma información para la Toma de Decisiones y el Control ex-post. Clasifica la bibliografía en diez corrientes o escuelas, mencionando los autores, las bases intelectuales y las características principales de cada una de ellas. Por último relaciona dichas corrientes e identifica como casuales principales de evolución a cuatro «críticas» principales motivadoras del cambio.

**Prácticas docentes. Presetación** Pág. 87

Pág. 23

**Prácticas docentes. Caso: «Oro Negro»** Pág. 88

**Cost Plus. Medios de enseñanza** Pág. 96

**Maxutil. Deseos** Pág. 96

Pág. 47

# Carta de la Dirección

Estimados Lectores:

En oportunidad del XXX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos llevado a cabo en la Ciudad de Santa Fe durante los días 10 a 12 de Octubre de 2007, organizado por nuestra Institución, el IAPUCO, y la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral, se celebró la Asamblea Anual Ordinaria que, entre otros temas, consideró y aprobó la elección de las nuevas autoridades de nuestra Revista Costos y Gestión. Resultado de ello fuimos designados:

Director General: Prof. Gregorio R. Coronel Troncoso (UNER)

Director Editorial: Prof. Daniel Farré (UBA)

Director Operativo: Prof. Mauricio E. Lambertucci (UBA)

Nuestro primer mensaje es un agradecimiento profundo a los colegas del País por la distinción con que nos han honrado, ya que acceder a estos cargos implica alcanzar un nivel académico destacado, a la vez que impone una responsabilidad que nos comprometemos a satisfacer con lo mejor de nuestros esfuerzos e inteligencias.

Inmediatamente, creemos interpretar un sentimiento generalizado del IAPUCO al expresar un notorio reconocimiento a quienes nos han precedido en esta tarea, porque ha sido apreciado el cambio producido tanto en el diseño como en los contenidos de la Revista durante su desempeño, marcando un precedente importante en la historia de nuestras ediciones.

Nuestra labor deberá recoger estas y otras experiencias para mejorar el servicio a los lectores y en tal sentido, manifestamos que, ante el exiguo lapso de tiempo existente entre nuestras designaciones formales y el establecido para la aparición del número correspondiente al último trimestre de este año 2007, hemos entendido conveniente exponer un formato tradicional que funcione como un paso intermedio hacia la definición del diseño en el que continuamos trabajando.

Los lineamientos de nuestro futuro accionar serán: Continuar con la publicación de los trabajos presentados para su difusión por parte de los Profesores que integran el IAPUCO, así como de otros Docentes y/o Especialistas que contengan un nivel académico y de interés temático relevante y compatible con los objetivos de nuestra Institución; Ampliar la difusión de trabajos presentados ante Congresos Internacionales, a los cuales nuestros asociados tienen una menor posibilidad de asistencia comparativamente analizada con su presencia en los Congresos Nacionales; Seguir con el objetivo institucional permanente de incrementar la cantidad de autores que vuelquen sus iniciativas en la Revista, focalizado con especial énfasis en los estamentos de Jefaturas de Trabajos Prácticos y/o Auxiliares de Docencia para promover una interacción que consolide la pertenencia y el deseo de desarrollo de los mismos mediante una participación más activa; Potenciar la calidad de nuestro producto editorial mediante diversas acciones que nos encontramos analizando y aspiramos a concretar en los menores tiempos posibles; Mantener los espacios reservados a la divulgación de nuestra Actividad de Docencia de Posgrados y Congresos, y al aspecto de la diversión que nos proporcionan las tiras de humor ya conocidas.

En resumen, ninguna promesa novedosa que no sea la aplicación de nuestro trabajo para cumplir adecuadamente con un mandato de nuestros Colegas como corresponde a cualquier asociado que sea elegido por sus pares para tareas significativas. Es también un momento apropiado para solicitar a nuestros lectores colaboración de todo tipo, incluida naturalmente la crítica, porque el objetivo común es la superación permanente de nuestro querido IAPUCO en todos y cada uno de sus aspectos.

Finalmente, en nombre de las autoridades del IAPUCO, les deseamos Paz, Felicidad y Prosperidad en el Nuevo Año.

Muy atentamente

Prof. Daniel Farré  Prof. Mauricio E. Lambertucci

Prof. Gregorio R. Coronel Troncoso

# Métodos de apoyo multicriterio a las decisiones(*)

**Claudia E. Carignano(**)**
**Catalina L. Alberto(***)**
**Raúl A. Ercole(****)**

## 1. Introducción

Tomar decisiones es una de las facetas más relevantes en la vida de los individuos y las organizaciones. En cualquier campo, sabemos que la responsabilidad lleva aparejada la facultad de poder tomar decisiones, y a su vez, toda decisión conlleva la responsabilidad de sus posibles consecuencias.

La tarea de tomar decisiones constituye la actividad cotidiana que involucra la necesidad de evaluar opciones y elegir, de entre todas, aquella que mejor se adecue a los objetivos perseguidos.

Es indudable que aspectos tales como situaciones estratégicas, control de costos, problemas logísticos, abastecimiento de energía, planeamiento financiero, políticas de recursos humanos, cobertura de salud y accidentes laborales, evaluaciones de mercado, adquisiciones de negocios, reorganizaciones, establecimiento de precios, administración de operaciones, selección de inversiones, mejora de productividad, logro de medidas de calidad, asignación de recursos, tratamiento del riesgo, mecanismos de distribución, factibilidad de exportación o importación o selección de tecnologías son algunas de las aristas de una empresa u organización que cotidianamente atrapan la atención de directivos y decisores.

En el estudio de los problemas de decisión y principalmente en el campo teórico, es común suponer que todo agente de decisión actúa racionalmente. El proceso de decisión racional, implica un comportamiento fundamentalmente optimizador por parte del decisor, quien obviamente, no se conformará con una alternativa cualquiera sino que debe escoger la óptima.

El problema se presenta al tratar de aplicar este concepto de decisión racional en situaciones reales, donde la complejidad de los problemas a menudo reducen las posibi-

(*) Trabajo presentado en el XXVIII Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos (Mendoza-2005)

Recomendado para su publicación por la Comisión Técnica del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCO)

(**) Prof. de la Univ. Nac. de Córdoba
(***) Prof. de la Univ. Nac. de Córdoba
(****) Prof. de la Univ. Nac. de Córdoba

lidades de encontrar la alternativa óptima. El decisor debe buscar entonces una alternativa que satisfaga suficientemente sus niveles de aspiración deseados para los objetivos que se ha propuesto. La alternativa elegida de este modo se denomina satisfactoria.

Esto modifica el concepto clásico de decisor racional, por el de decisor con *racionalidad limitada*. Simon (1995) sostiene que «*la mayor parte de las decisiones humanas, ya sean individuales o de organización, se refieren al descubrimiento y selección de alternativas satisfactorias; sólo en casos excepcionales se ocupan del descubrimiento y selección de alternativas óptimas*».

Para afrontar específicamente situaciones en las que un decisor, actuando con racionalidad limitada, debe resolver un problema en el cual son varios los objetivos o criterios que se pretenden alcanzar simultáneamente, ha surgido en los últimos años la metodología multiobjetivo o multicriterio.

## 2. Caracterización del problema

En la realidad de las organizaciones, el proceso de toma de decisión es usualmente complejo ya que los problemas que aborda presentan ciertas particularidades tales como:

- Varios son los criterios u objetivos que puede ser necesario considerar para la selección de una entre varias alternativas de solución, los que generalmente suelen estar en conflicto.
- Muchas veces, tanto los criterios como las alternativas, no están claramente definidos y las consecuencias de la elección de una alternativa dada con relación a, por lo menos un criterio, no son claramente comprendidas.
- Algunos criterios pueden ser medidos cuantitativamente, mientras que otros sólo lo son a través de juicios de valor efectuados sobre una escala. A su vez, la escala para un determinado criterio puede ser nominal, cardinal u ordinal, dependiendo de los datos disponibles y de la propia naturaleza de los criterios.
- Los criterios y las alternativas pueden estar interrelacionados, de tal manera que un criterio dado parezca reflejar parcialmente otro. De igual manera, en el caso de que las alternativas no sean mutuamente excluyentes, la eficacia de la elección de una puede depender de que otra sea escogida o no.
- Las restricciones del problema no están bien definidas, pudiendo existir dudas respecto a qué es criterio y qué es restricción. Asimismo, los datos que se tienen, pueden ser ambiguos, vagos o incompletos.
- La solución del problema depende de un conjunto de personas, cada una de las cuales tiene su propio punto de vista, muchas veces en conflicto con las demás.

Problemas con estas características exigen el desarrollo y aplicación de metodologías que permitan su tratamiento.

## 3. Apoyo Multicriterio a la Decisión

En la década del 70 comenzaron a surgir los primeros métodos para enfrentar situaciones específicas en las que un decisor, actuando con racionalidad limitada, debía

resolver problemas en los cuales eran varios los objetivos que se pretendían alcanzar en forma simultánea. Estos métodos son conocidos como de Apoyo o Auxilio Multicriterio a la Decisión.

Tienen un carácter científico y admiten al mismo tiempo agregar, de manera amplia, todas las características consideradas importantes, inclusive las no cuantitativas. Permiten abordar sistemáticamente este tipo de problemas, además de posibilitar la transparencia del proceso.

Estos métodos tratan de representar lo más fielmente posible las preferencias del decisor o del grupo de decisores, aunque estas preferencias no sean totalmente consistentes. Asimismo no buscan presentar una solución a su problema eligiendo una única verdad. Como su nombre lo indica, apoyan el proceso de decisión a través de la recomendación de acciones o cursos de acción a quien va a tomar la decisión.

De acuerdo con Bouyssou (1993), un abordaje multicriterio en un proceso de toma de decisiones involucra las siguientes ventajas:

1. La constitución de una base para el diálogo entre los interventores, utilizando diversos puntos de vista comunes.
2. Mayor facilidad para incorporar incertezas en los datos sobre cada punto de vista.
3. Enfrentar cada solución como un compromiso entre objetivos en conflicto.

## 4. Metodología Multiobjetivo

En la optimización clásica, o programación matemática, se busca el valor máximo o mínimo de una única función objetivo, sometida a un conjunto de condiciones o restricciones, que necesariamente deben cumplirse. Esto implica que todas las consecuencias derivadas de seguir cada alternativa, pueden ser reducidas o expresadas en términos de una sola función evaluadora.

En la realidad ocurre que el decisor suele utilizar varios atributos o criterios para evaluar las distintas alternativas. Aún cuando estos criterios puedan ser incorporados al modelo mediante restricciones, tendrían la desventaja de impedir toda intervención por parte del decisor, introduciendo gran rigidez en las decisiones.

En esencia, el proceso de decisión multiobjetivo o multicriterio es un problema de optimización con varias funciones objetivo simultáneas. Matemáticamente puede formularse de la siguiente manera:

$$\text{Max } F(\mathbf{x})$$
$$\mathbf{x} \in X$$

donde:

$\mathbf{x}$ es el vector $[x_1, x_2, ..., x_n]$ de las variables de decisión.

$X$ es la región factible del problema, o conjunto de todos los valores que pueden asumir las variables de decisión.

$F(\mathbf{x})$ es el vector $[f_1(\mathbf{x}), f_2(\mathbf{x}), ...., f_p(\mathbf{x})]$ de las *p funciones objetivo* que representan los criterios u objetivos simultáneos del problema.

En este tipo de problemas, es prácticamente imposible que exista una alternativa o solución -es decir un valor concreto del vector **x**- para el cual alcancen su valor óptimo, simultáneamente, todas y cada una de las funciones objetivo. Suele ocurrir que, debido al mayor o menor conflicto entre los criterios, una solución sea mejor que otras en alguno de ellos, mientras que para los restantes, sea superada por otras soluciones. En estos casos el decisor elegirá la mejor entre un conjunto de alternativas consideradas por él, satisfactorias.

Existen dos grandes ramas dentro de la metodología multiobjetivo o multicriterio:

- La rama continua de la decisión multicriterio, conocida como *decisión multiobjetivo* o *programación por objetivos*, que se ocupa de problemas con objetivos múltiples, en los cuales las alternativas pueden tomar un número *infinito* de valores.

- La rama discreta o *decisión multicriterio discreta*, que analiza problemas en los que el conjunto de alternativas de decisión está formado por un número *finito* y generalmente pequeño de variables.

La *decisión multiobjetivo* o *programación por objetivos* es un tipo de modelización que evidentemente tiene interés práctico, especialmente para abordar problemas con gran número de variables continuas y varios objetivos simultáneos a alcanzar al mismo tiempo. Si bien resulta sumamente interesante profundizar en el estudio de esta rama de la decisión multiobjetivo, el presente trabajo tiene el propósito de analizar de manera introductoria la rama discreta, conocida como *decisión multicriterio discreta* (DMD).

## 5. Conceptos Básicos

*Decisor:* individuo, o grupo de individuos, que directa *o* indirectamente proporciona el juicio de valor final que puede ser usado para evaluar las alternativas disponibles a fin de poder identificar la mejor elección. Aunque esto parezca una trivialidad, tiene un sentido crucial en la DMD. En efecto, la alternativa seleccionada dependerá, en última instancia, de la información que el decisor haya aportado al proceso. Esta información, en forma de juicios de valor, es fundamentalmente subjetiva y obedece a la estructura interna de preferencias que tiene el decisor.

*Analista:* es la persona, encargada de modelizar el problema y eventualmente hacer las recomendaciones relativas a la selección final. El analista no expresa opiniones personales, sino que se limita a recoger las del decisor y tratarlas de la manera más objetiva posible. Al contrario de lo que ocurre con el decisor, el papel del analista en el proceso de toma de decisión es, sobre todo, objetivo. Recolecta información subjetiva del decisor y la traslada al modelo, formalizando la misma para su utilización concreta.

*Conjunto de Elección:* el decisor se enfrenta a un conjunto finito y discreto de alternativas, comúnmente conocido como conjunto de elección, al que denominaremos $A = \{A_1, A_2, ..., A_m\}$. Supondremos que las alternativas son diferentes, exhaustivas y excluyentes.

Las dos últimas hipótesis parecen resultar un poco fuertes. Sin embargo, la exhaustividad de las alternativas supone que si el decisor introduce una nueva alternativa al conjunto de elección, en principio, sólo deberá plantear nuevamente el modelo con el nuevo conjunto A. Suponer que las alternativas sean excluyentes, implica que no

se admite la elección de una solución mixta. Es decir, no cabe concebir «alternativas intermedias» a las enumeradas. Si tales alternativas quisieran considerarse, simplemente deberán agregarse al conjunto de elección.

*Atributos o Criterios:* para realizar la elección entre alguna de las alternativas del conjunto de elección, se supone que el decisor posee varios ejes de evaluación; por ejemplo, si la decisión se refiere a la elección entre diversos automóviles a comprar, el decisor podría considerar: el precio, la seguridad, el confort, el tamaño y otros aspectos. Estos ejes de evaluación son los criterios o atributos de las alternativas que el decisor considera relevantes.

Denominaremos $C = \{ C_1, C_2, ..., C_n \}$ al conjunto de todos los criterios considerados. Supondremos siempre que C es un conjunto finito y discreto. Entre los criterios podremos distinguir algunos de tipo cuantitativos y otros cualitativos.

Los criterios deben cumplir con las siguientes propiedades:

- Exhaustividad: se refiere a que se deben considerar todos los criterios necesarios que permitan la discriminación entre alternativas.

- Coherencia: se trata que las preferencias globales del decisor deben ser coherentes con las preferencias en cada criterio, en el sentido que si dos alternativas $A_1$ y $A_2$, tienen la misma evaluación en todos los criterios, y por lo tanto son indiferentes para el decisor, la mejora en la evaluación de una con respecto a un criterio, implicará que ésta sea globalmente preferida.

- No redundancia entre criterios. Esta propiedad es deseable, pero no esencial; si no es tenida en cuenta, se corre el riesgo de otorgar duplicada importancia a un atributo.

*Matriz de Decisión:* supondremos que el decisor es capaz de dar, para cada uno de los criterios considerados y para cada alternativa del conjunto de elección, un valor numérico $a_{ij}$ , que expresa una evaluación de la alternativa $A_i$ respecto al criterio $C_j$.

Se pueden resumir estas evaluaciones bajo la forma de una matriz $A = [a_{ij}]$, en la cual cada fila expresa las cualidades de la alternativa *i* respecto de los *n* atributos considerados; mientras que cada columna *j* recoge las evaluaciones que el decisor hizo de todas las alternativas respecto al atributo *j*. De esta manera un elemento genérico $a_{ij}$ de la matriz, indica la valuación o *performance* de la i-ésima alternativa respecto al j-ésimo criterio.

Atributos o Criterios

$$\text{Alternativas} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & .. & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & .. & a_{2n} \\ .. & .. & .. & .. \\ a_{m1} & a_{m2} & .. & a_{mn} \end{bmatrix}$$

*Pesos o ponderaciones:* es la medida de la importancia relativa que el decisor le atribuye a cada criterio en relación con sus preferencias. El peso o ponderación atribuido por el decisor al criterio *j* se representa por $w_j$.

*Tipos de Problemas:* a partir de los conceptos anteriormente enunciados, podemos decir que, dado un problema de decisión, la DMD se ocupa de alguna de las siguientes problemáticas:

- Problema tipo a (Pa): seleccionar la «mejor» alternativa
- Problema tipo b (Pb): aceptar alternativas que parecen «buenas» y rechazar aquellas que parecen «malas».
- Problema tipo g (Pg): generar un ordenamiento de las alternativas.

Estas tres problemáticas no son independientes entre si, ya que parece lógico pensar que la ordenación de alternativas (Pg) puede servir de base para resolver problemas (Pa).

## 6. Fases de un proceso DMD

Podemos esquematizar el proceso de toma de decisión multicriterio, según se puede observar en el siguiente esquema.

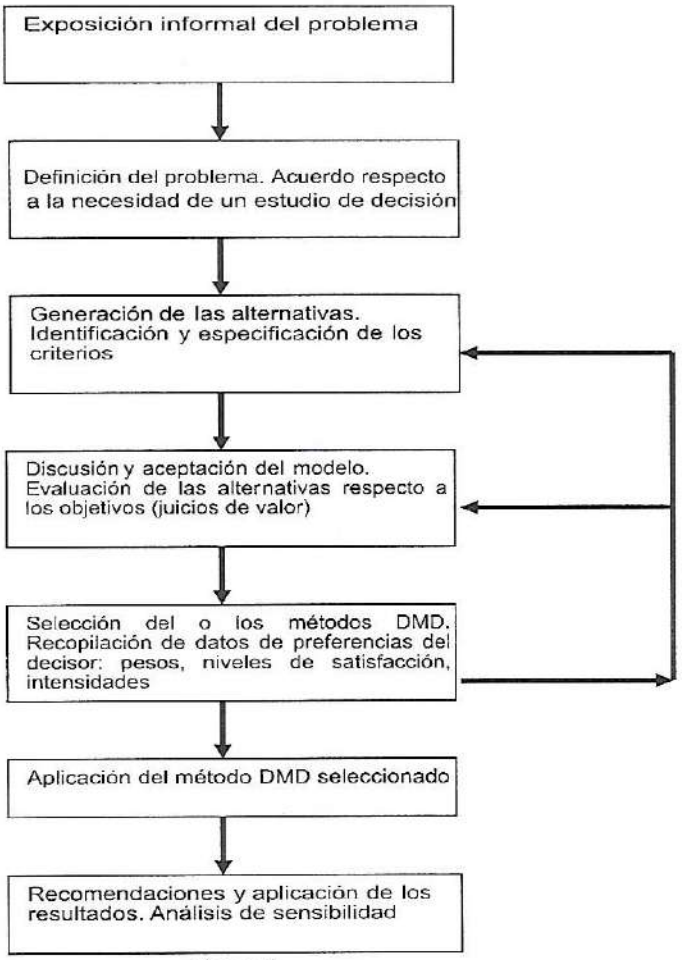



Figura 1

## 7. Resolución de problemas de DMD – Método AHP

Son cientos los métodos de DMD existentes y no puede decirse que haya uno o algunos superiores a otros en todos los aspectos; más bien es recomendable que el analista conozca las ventajas y limitaciones que pueden ofrecerle y seleccionar el que considere más adecuado según el problema que se le presente.

El método clásico de utilización común es quizás el llamado «*Ponderación lineal*» en el que se obtiene, para cada alternativa, un puntaje global por simple suma de las contribuciones obtenidas en cada criterio. Consiste en construir una función valor $U(A_i)$ para cada alternativa, de la forma:

$$U(A_i) = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

en donde «w» es la ponderación de cada criterio y «r» el nivel de preferencia de cada alternativa respecto de cada criterio.

El método, si bien simple, tiene sus limitaciones: requerimiento de evaluaciones y pesos cardinales, normalización previa de las evaluaciones, sensibilidad importante al método de normalización y existencia de una función de utilidad cardinal aditiva.

Como se expresó, son variados y numerosos los métodos desarrollados para DMD.

Uno de los métodos más utilizados, por ser sencillo e intuitivo en su aplicación es el *Analytic Hierarchy Process* (AHP), desarrollado por Thomas Saaty (1980). Se destaca por su alto grado de difusión, principalmente en Estados Unidos. Es uno de los primeros métodos que surgió en el ambiente de las decisiones multicriterio y es hoy, tal vez, el más utilizado. Existe, además, un software específico para aplicación del método: «*Expert Choice*»

El método AHP resuelve problemáticas tipo g. Permite que el decisor pueda estructurar un problema multicriterio en forma visual, dándole la forma de una jerarquía de atributos. Descompone el problema de decisión en niveles jerárquicos, facilitando de este modo, su comprensión y evaluación. Esta jerarquía debe contener por lo menos tres niveles: el propósito u objetivo global del problema ubicado en la parte superior, los criterios en el medio, y las alternativas concurrentes en la parte inferior del diagrama.

Por ejemplo, la jerarquía más simple de un problema de selección de personal, podría estructurarse mediante el siguiente diagrama:

Figura 2

Después de la construcción de la jerarquía, el decisor debe comparar, par a par, cada elemento de un nivel jerárquico dado, bajo la óptica de un elemento del nivel inmediatamente superior, generándose de esta manera una matriz de decisión cuadrada donde se representa, a partir de una escala predefinida, su opinión o preferencia entre los elementos comparados. Esta comparación par a par se realiza utilizando la siguiente escala, conocida como Escala Fundamental.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Igualmente importante | Los dos elementos contribuyen igualmente al objetivo. |
| 3 | Moderadamente importante | La experiencia y el juicio favorecen un elemento en relación a otro. |
| 5 | Notablemente más importante | La experiencia o juicio favorecen fuertemente un elemento en relación a otro. |
| 7 | Importancia muy fuerte o demostrada | Un elemento es muy fuertemente favorecido en relación a otro. Puede ser demostrada en la práctica. |
| 9 | Importancia absoluta | La evidencia favorece un elemento en relación a otro, en el más alto grado de certeza. |
| 2,4,6,8 | Valores intermedios | Cuando se busca una condición de compromiso entre dos definiciones. |

Posteriormente, se realiza la estimación de los pesos en forma indirecta o por aproximación. Por último, se determina en forma clara, por medio de la síntesis de los juicios del decisor, una medida global para cada una de las alternativas, priorizándolas o clasificándolas al final, obteniendo un ordenamiento de las alternativas que le permitirá al decisor escoger la «mejor alternativa» de acuerdo a sus preferencias.

El proceso se puede sintetizar en las siguientes etapas:

- Etapa 1: Estructurar el problema como un árbol jerárquico.
- Etapa 2: Extraer la información del decisor mediante comparaciones de a pares entre los elementos de decisión - criterios y alternativas -.
- Etapa 3: Usar el método de valores propios para estimar los pesos relativosde los elementos de decisión.
- Etapa 4: Comprobar la consistencia de los juicios del decisor.
- Etapa 5: Generar una evaluación global de cada alternativa a través de unaponderación lineal.

## 7.1. Aplicación de AHP

Analicemos como funciona el método a través de un sencillo ejemplo. Supongamos que el departamento de personal necesita nuevas computadoras. Se consideran tres proveedores: HP, IBM y Compaq. Para su selección se consideran cuatro criterios: Precio (P), velocidad de procesamiento (VP), garantía (G) y servicio técnico (ST).

- *Etapa 1*: Estructurar el problema como un árbol jerárquico.

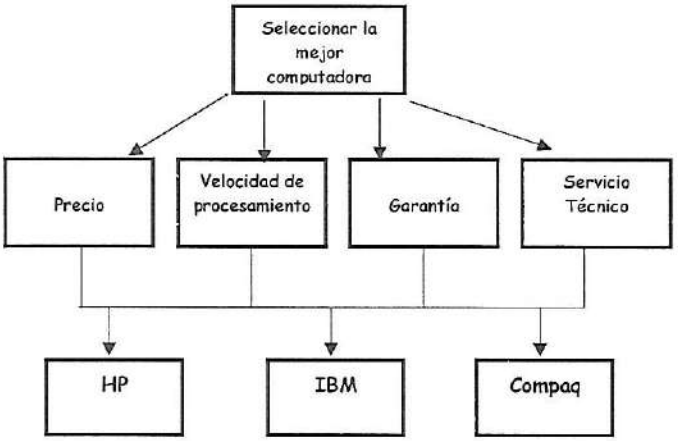



Figura 3

- *Etapa 2*: Realizar comparaciones pareadas entre los elementos de decisión: objetivos (criterios) entre sí y entre las alternativas con respecto a cada objetivo. Estas comparaciones se realizan de acuerdo a la Escala Fundamental.

I.- Comparación de a pares entre objetivos

| | P | VP | G | ST |
|---|---|---|---|---|
| P | 1 | 3 | 2 | 5 |
| VP | 1/3 | 1 | 1/2 | 1/2 |
| G | 1/2 | 2 | 1 | 2 |
| ST | 1/5 | 2 | 1/2 | 1 |

Notar que si la importancia de P con respecto a VP es 3 (moderadamente más importante), entonces, 1/3 será la medida que refleja el juicio del decisor al comparar VP con P[1].

II.- Se comparan las alternativas entre sí, con respecto a cada criterio, usando la metodología anterior.

| *P* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 1 | 2 | 3 |
| IBM | 1/2 | 1 | 2 |
| Compaq | 1/3 | 1/2 | 1 |

| *VP* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 1 | 1/2 | 1/4 |
| IBM | 2 | 1 | 1/3 |
| Compaq | 4 | 3 | 1 |

| *G* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 1 | 1/6 | 1/3 |
| IBM | 6 | 1 | 3 |
| Compaq | 3 | 1/3 | 1 |

| *ST* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 1 | 1/4 | 1/7 |
| IBM | 4 | 1 | 1 |
| Compaq | 7 | 1 | 1 |

[1] *De esta manera, si llamamos n al número de elementos que se comparan, sólo será necesario solicitar al decisor [n (n - 1)]/2 comparaciones.*

- *Etapa 3:* Estimar las ponderaciones o pesos relativos de los elementos de decisión.

El procedimiento matemático exacto para determinar las ponderaciones involucra el cálculo de valores y vectores propios. Sin embargo, el siguiente procedimiento de dos pasos, proporciona una buena aproximación:

- Para cada una de las matrices obtenidas en la etapa anterior - $A\,[a_{ij}]$ - obtener la matriz normalizada - $A_{norm}$ - dividiendo cada elemento de la columna $j$ por la suma de los elementos de la columna $j$.
- Estimar cada peso ( $w_i$ ) como el promedio de los elementos de la fila $i$ de la matriz normalizada.

Aplicando este procedimiento se obtienen las matrices normalizadas,

| | P | VP | G | ST |
|---|---|---|---|---|
| P | 0,4918 | 0,3750 | 0,5000 | 0,5882 |
| VP | 0,1639 | 0,1250 | 0,1250 | 0,0588 |
| G | 0,2459 | 0,2500 | 0,2500 | 0,2353 |
| ST | 0,0984 | 0,2500 | 0,1250 | 0,1176 |

| *P* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 0,5455 | 0,5714 | 0,5000 |
| IBM | 0,2727 | 0,2857 | 0,3333 |
| Compaq | 0,1818 | 0,1429 | 0,1667 |

| *VP* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 0,1429 | 0,1111 | 0,1579 |
| IBM | 0,2857 | 0,2222 | 0,2105 |
| Compaq | 0,5714 | 0,6667 | 0,6316 |

| *G* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 0,1000 | 0,1111 | 0,0769 |
| IBM | 0,6000 | 0,6667 | 0,6923 |
| Compaq | 0,3000 | 0,2222 | 0,2308 |

| *ST* | HP | IBM | Compaq |
|---|---|---|---|
| HP | 0,0833 | 0,1111 | 0,0667 |
| IBM | 0,3333 | 0,4444 | 0,4667 |
| Compaq | 0,5833 | 0,4444 | 0,4667 |

los pesos relativos ( $w_i$ ): de los criterios,

$$\begin{bmatrix} 0{,}4888 & 0{,}1182 & 0{,}2453 & 0{,}1478 \end{bmatrix}$$

y de las alternativas respecto a cada criterio:

| Precio | Velocidad Procesamiento | Garantía | Servicio Técnico |
|---|---|---|---|
| 0,5390 | 0,1373 | 0,0960 | 0,0870 |
| 0,2973 | 0,2395 | 0,6530 | 0,4148 |
| 0,1638 | 0,6232 | 0,2510 | 0,4981 |

• *Etapa 4:* Comprobar la consistencia de los juicios del decisor.

Luego de armar cada matriz de comparaciones pareadas deberá comprobarse la consistencias de los juicios del decisor ya que éste cometerá ciertas inconsistencias al estimar los $a_{ij}$, y esto se hace través de un «ratio de consistencia» (RC).

Si RC ≤ 0,10 entonces la matriz considerada no presenta inconsistencias serias, de lo contrario el tomador de decisiones debe reconsiderar y posiblemente revisar los juicios de comparación por pares, antes de seguir adelante con el análisis.

Calcular el «índice de consistencia» (IC ) como:

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$$

Donde:

*n* es el número de elementos que se comparan

$\lambda_{max}$ es el valor propio de la matriz, que se calcula de la forma:

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n}\sum_{1}^{n}\frac{Aw_i}{w_i}$$

Se determina a continuación la razón de consistencia $RC = \frac{IC}{IA}$, donde IA es un índice aleatorio ya calculado para matrices cuadradas de orden *n*, siendo algunos de sus valores los siguientes:

| Orden | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IA | 0.52 | 0.89 | 1.11 | 1.25 | 1.35 | 1.40 | 1.45 | 1.49 |

Con este procedimiento verificamos consistencia de la matriz de comparaciones pareadas entre criterios:

Como:

$$Aw = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 & 5 \\ 1/3 & 1 & 1/2 & 1/2 \\ 1/2 & 2 & 1 & 2 \\ 1/5 & 2 & 1/2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0{,}4888 \\ 0{,}1182 \\ 0{,}2453 \\ 0{,}1478 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2{,}0727 \\ 0{,}4776 \\ 1{,}0216 \\ 0{,}6045 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_{max} = \frac{1}{4}\left(\frac{2{,}0727}{0{,}4888} + \frac{0{,}4776}{0{,}1182} + \frac{1{,}0216}{0{,}2453} + \frac{0{,}6045}{0{,}1478}\right) = 4{,}1345$$

$$IC = \frac{4{,}1345 - 4}{3} = 0{,}0448$$

$$RC = \frac{0,0448}{0,89} = 0,0504 < 0.10$$

decimos que la matriz de comparaciones entre criterios no presenta inconsistencias serias.

De la misma forma, si se calculan los RC para las restantes matrices podrá comprobarse que ninguna presenta inconsistencias relevantes.

- *Etapa 5:* Generar la evaluación global de cada alternativa a través de una ponderación lineal con los valores obtenidos en la etapa 3. De esta evaluación global surgirá la «mejor alternativa» para el decisor.

Con los vectores de prioridades de las alternativas, construimos una matriz que resume las prioridades de cada una de ellas con respecto a cada uno de los criterios, a la que llamaremos matriz de prioridades. Luego, a través de una ponderación lineal con el vector de ponderaciones de los criterios, obtenemos la clasificación general de las alternativas del decisor.

Criterios

$$\text{Alternativas} \begin{bmatrix} 0,5390 & 0,1373 & 0,0960 & 0,0870 \\ 0,2973 & 0,2395 & 0,6530 & 0,4148 \\ 0,1638 & 0,6232 & 0,2510 & 0,4981 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,4888 \\ 0,1182 \\ 0,2453 \\ 0,1478 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,3163 \\ 0,3951 \\ 0,2889 \end{bmatrix}$$

Se puede observar que la ordenación final indica que el equipo marca IBM tiene una mejor calificación global ( 0,3951)

## 7.2. Algunos comentarios sobre su aplicabilidad en la gestión empresarial

Las actividades de planificación, resolución de conflictos y toma de decisiones se ven facilitadas creando jerarquías y estableciendo prioridades para la elección de la mejor alternativa viable en una situación decisoria.

Abundan situaciones en la vida organizacional que ameritan la determinación de jerarquías válidas y relevantes para la toma de decisiones.

Para una adecuada decisión, la tarea relevante es la determinación de los criterios a considerar en la jerarquía.

El propósito de la estructura es facilitar la visualización de la importancia de los elementos de un determinado nivel respecto a algunos o todos los elementos del nivel inmediato superior. La estructura permite, además, las comparaciones en forma homogénea y precisa.

En general en toda estructura, los niveles inferiores son más concretos, mientras que los superiores son menos controlables y presentan mayor riesgo. Por lo tanto,

los elementos de cada nivel son influenciados o controlados por los elementos del nivel inmediato superior y una estructura jerárquica permite, de este modo, el tratamiento de sistemas complejos.

Como se expresó, el establecimiento de la jerarquía es primordial para una correcta dilucidación del problema. Desde este punto de vista, y para una adecuada ilustración al lector, se insertan a continuación dos ejemplos relativos a la construcción de la estructura de jerarquías extraídos de Saaty (1992).

CASO 1 - SELECCIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO PARA COMPLEMENTAR UNA LINEA DE PRODUCCIÓN ACTUAL

Se necesita un producto compatible con una actual línea de negocios y han sido detectados tres factibles productos que aparecen con mercados crecientes:

- equipo de DVD
- horno microondas
- equipo musical

La inversión inicial es similar para los 3 productos, pero los mismos difieren en los siguientes criterios:

- competitividad en el mercado
- recursos disponibles para la producción
- riesgo del proyecto de inversión

Una posible jerarquía para este problema se muestra en la siguiente figura.

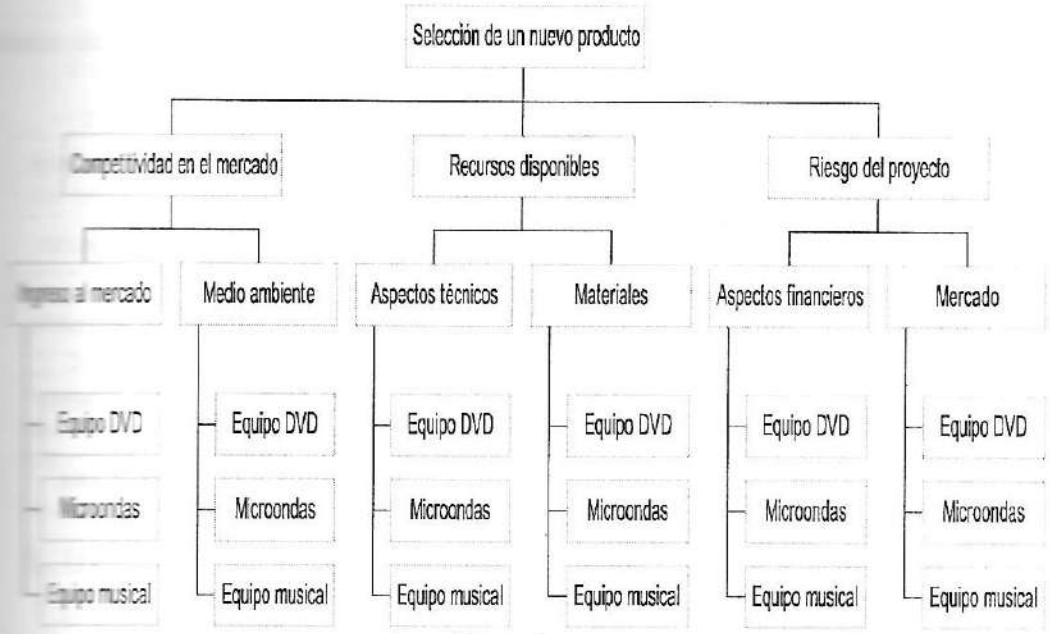



Figura 4

## CASO 2 - SELECCIÓN DE UN CONCEPTO DE MENÚ PARA UN NUEVO RESTAURANTE

Se intenta determinar el concepto de menú que será de mayor suceso en un nuevo proyecto de inversión de un restaurante. Los menús considerados son:

- combinación étnica de medio oriente
- comida vegetariana
- pizza y pastas
- especialidades mexicanas
- comida china

Los criterios que se podrían elegir como relevantes en este caso son:

- beneficios
- atracción de clientes
- compatibilización con la experiencia de los inversores

Un establecimiento de jerarquías para el problema decisorio planteado podría ser el que se muestra en la figura 5.

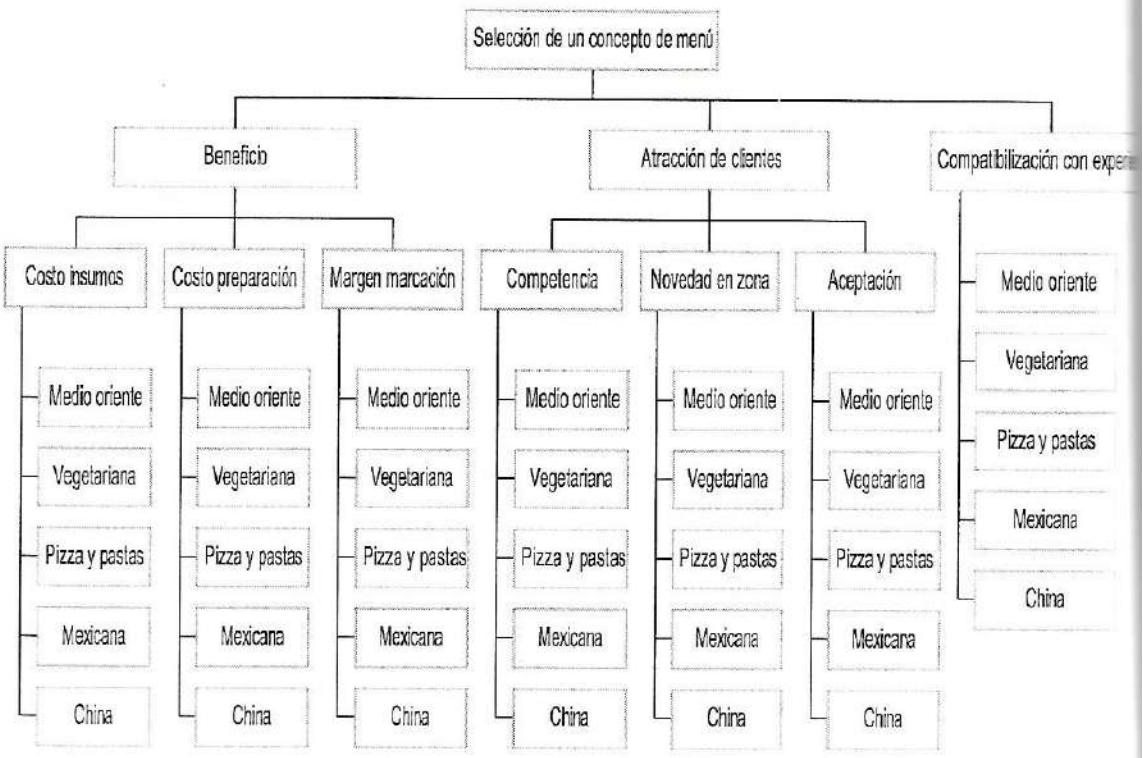



Figura 5

Otros casos pueden referirse a todo tipo de situaciones, incluso de planeamiento.

Por ejemplo, si se está proyectando futuras ventas, las consideraciones que podrían efectuarse son:

a) alternativas factibles como escenarios:

- retracción
- mantenimiento
- expansión

b) actores que influyen para la determinación de alternativas:

- administración de la organización
- gobierno
- clientes
- facilitadores de energía para el proceso productivo
- competidores

c) Objetivos posibles de los actores:

- administradores: integración de productos, evitar riesgos, incrementar beneficios, integrar el mercado e incrementar ventas domésticas

- gobierno: estabilizar la economía, conservar recursos exportables y desarrollar mercados extranjeros para la tecnología local.

- clientes: incrementar beneficios, evitar riesgos, utilizar recursos y mantener autosuficiencia.

- facilitadores de energía: incrementar beneficios, ganar nuevos mercados y mantener imagen de capacidad de producción local

- competidores: incrementar su porción de mercado y obtener beneficios.

Con estas pautas es posible la preparación de una estructura de jerarquías del modo siguiente:

| | |
|---|---|
| - NIVEL 1 | ACTORES |
| - NIVEL 2 | OBJETIVOS DE ACTORES |
| - NIVEL 3 | ESCENARIOS FACTIBLES |

Del mismo modo, puede pensarse en situaciones de seguridad laboral, sistemas alternativos de educación o reacción de clientes o personal ante determinados hechos que produzca la Organización, entre tantos aspectos adicionales a las clásicas situaciones decisorias.

## 8. Utilización de software específico

El método AHP es lo suficientemente simple, ordenado en su metodología y estructurado en sus etapas, como para que quien desee internarse en forma

más profunda en su mecánica pueda aplicarlo con relativa facilidad a decisiones comunes de la vida organizacional. Sin embargo, debe considerarse que la mecánica de «*comparación de a pares*» resulta dificultosa en su aplicación para los casos en que las alternativas o los criterios sean demasiados (debe recordarse que el logro de los pesos o ponderaciones se efectúa entre los criterios en sí y entre las alternativas respecto de cada criterio).

La dificultad radica no sólo en la mecánica matemática, que podría solucionarse (trabajosamente, es cierto) con la utilización en forma sistemática de una hoja de cálculo, sino también en el agotamiento y dificultad que supone la comparación entre pares, cuando el grupo de pares excede cierto número razonable (se expresa en general que no es viable la comparación de más de 9 elementos sin caer en graves inconsistencias). Justamente allí está el grave riesgo de encarar la solución «manual» por AHP de una situación decisoria: encontrarse que al final del camino, luego de una enorme cantidad de comparaciones de a pares y de numerosísimos cálculos, la RC (razón de consistencia) supera los valores deseables, lo que significa comenzar con la revisión completa del proceso.

En este sentido, y como ya se comentó, existe la posibilidad de operar con un paquete informático llamado *EXPERT CHOICE* que no sólo facilita la tarea sino que brinda rápidamente la idea que el decisor está siendo o no consistente.

En el software la comparación de a pares se realiza de forma muy amigable con posibilidad de aplicar escalas o visualizaciones gráficas de un modo eficaz, rápido y seguro. Las presentaciones de los resultados permiten amplia variedad de visualización y contempla análisis adicionales, especialmente la sensibilidad de los resultados ante cambios en las variables.

Una alternativa interesante del software es el módulo de «RATINGS» que combina la fuerza de la jerarquía y comparaciones de a pares con la posibilidad de manejar un número grande de alternativas, aunque se aconseja utilizar este módulo solamente en casos dónde los decisores tienen un completo entendimiento de sus criterios y pueden generar escalas significativas para valorar las alternativas bajo los criterios y subcriterios. Es muy utilizado en gran cantidad de aplicaciones, tales como decisiones de admisión en educación, evaluación de personal y localización de recursos.

Específicamente, un problema decisorio al que a menudo nos enfrentamos quienes ejercemos la docencia es la selección de postulantes a distintos cargos mediante el procedimiento de concursos públicos de antecedentes y oposición. Es éste un caso de típica aplicación posible del software (y de sus fundamentos teóricos, por cierto), aún teniendo en cuenta que ciertas ponderaciones ya están establecidas en Resoluciones vigentes en cada Universidad.

Por ejemplo, en la evaluación de antecedentes, uno de los criterios seguramente será el de «títulos» o «estudios cursados». El procedimiento de rating puede utilizarse con una definición de jerarquías como la que se observa en la Figura 6.

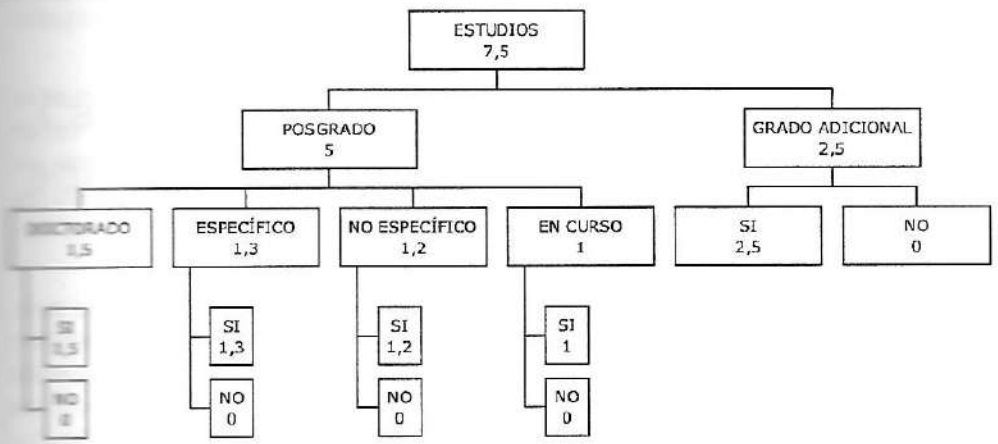



Figura 6

En el ejemplo, se supone que los antecedentes tienen una ponderación de 50 puntos. El decisor decide otorgar a los «estudios» 7,5 puntos es decir, un 15% respecto de antecedentes totales, de los cuales 5 se le dan a posgrado y 2,5 a grado. El sistema calculará asignará automáticamente los pesos respectivos.

Dentro de la jerarquía de posgrado, el decisor establece los siguientes pesos:

| | | |
|---|---|---|
| - Doctorado | 30 puntos | equiv 1,5 |
| - Posgrado específico de la asignatura | 26 puntos | equiv 1,3 |
| - Posgrado no específico de la asignatura | 24 puntos | equiv 1,2 |
| - Posgrado/s en curso | 20 puntos | equiv 1 |
| - No existen estudios de posgrado | 0 puntos | equiv 0 |

En tal caso el software automáticamente coloca los pesos equivalentes.

Introducida la jerarquía (supuesto que «estudios» es el único antecedente que se ejemplifica), a continuación y para cada postulante se ingresa sus antecedentes particulares y el sistema brindará la ordenación final. Si un postulante tiene 2 títulos de grado, un posgrado no específico y otro posgrado en curso el software totalizará, de hecho, 4,7 puntos del máximo que es 7,5 puntos para este rubro.

## 9. Conclusiones

En el trabajo se realiza una descripción de la metodología multicriterio como herramienta útil en el proceso de toma de decisiones en la gestión de las organizaciones.

Los problemas que se pueden tratar con esta metodología se caracterizan por la necesidad de seleccionar cursos de acción bajo la óptica de múltiples

objetivos, los que pueden contener ambigüedad, riesgo, intereses contrapuestos e información cualitativa y cuantitativa.

Se presenta uno de los métodos más utilizados por su forma racional e intuitiva para generar un ordenamiento de una serie de alternativas evaluadas, según múltiples criterios. El decisor debe efectuar comparaciones de a pares entre los elementos de decisión, las que luego son utilizadas para desarrollar prioridades globales que permiten establecer el orden de las alternativas, verificándose asimismo la consistencia en los juicios del decisor.

La teoría y la práctica diaria de las Organizaciones se acercan cada vez más. O al menos se están dando en forma acelerada nuevas condiciones que facilitan el estrechamiento de la antigua brecha entre fundamentos teóricos y aplicación práctica. Mucho ha tenido que ver en esto la aparición en forma creciente de softwares de cálculo (general o específico) que allanan una parte de las dificultades de todo nuevo sendero. Pero quizás es aún más importante la investigación aplicada de profesionales e Institutos que trasladan y traducen los postulados, conceptos y fundamentos teóricos a situaciones decisorias de los negocios.

En los tiempos que corren, el asesoramiento profesional debe ser justamente, profesional. El o los responsables de las organizaciones ya no deben contar sólo con la intuición y la natural capacidad para la vida empresaria. La intuición y la habilidad son necesarias. Pero serán suficientes en la medida que la investigación aplicada sea introducida en las decisiones del ente.

## Bibliografía

[1 ] BOUYSOU, D. (1993): «Décision multicritère ou aide multicritère?». Bulletin du groupe de travail europèen. Aide multicritère à la decisión. Serie 2 nº. Printemps 93

[2 ] CARIGNANO C; AUTRAN MONTEIRO GOMES L. Y GONZÁLEZ ARAYA M. (2004) «Toma de decisión en escenarios complejos. Introducción a los métodos discretos del apoyo multicriterio a la decisión». Editorial: Pioneira Thomson Learning Ltda. ISBN: 85-2214-0354-2. Brasil.

[3 ] SAATY, T. L. (1980): «The Analytic Hierarchy Process». Mc Graw Hill. N. Y. USA

[4 ] SAATY, T. L. y Forman E. H. (1992) «The Hierarchon: a dictionary of hierarchies». Vol. V, AHP Series - Expert Choice Inc - (Revised edition) - 1996 - ISBN 0-9620317-5-5. USA.

[5 ] SIMON, H. A. (1955) «A behavioral model rational choice». Quarterly Journal of Economics. Vol. 69 Nº 1, pp. 99 –114.

# Caracterización y análisis de las cadenas agroalimentarias en el área de influencia de la Provincia de La Pampa: cadena de la carne(*)

**Zulma E. Lupária(**)**
**Beatriz I. Lucero(***)**
**Susana G. Medina(****)**

## I. Introducción

Para el logro de una competitividad sustentable de los sistemas agroalimentarios; es muy importante contar con capacidad para responder a demandas específicas.

Los requisitos para alcanzar la competitividad son:

- Captar los cambios con la mayor rapidez posible
- Flexibilidad para adaptarse a los cambios
- Organizar una red de relaciones horizontales y verticales dentro de la rama productiva con un esfuerzo importante en la Coordinación y Cooperación

Los productores agroalimentarios, procesadores, proveedores de servicios logísticos, y distribuidores no deben competir más como entidades individuales. Son las Cadenas Agroalimentarias las que compiten contra otras cadenas en el mercado.

Este trabajo adopta el enfoque de cadenas Agroalimentarias / Agroindustriales en su acepción mas amplia, considerando todas las etapas producción / distribución / consumo, referidas tanto a la productos que se consumen frescos como a los que sufren un proceso de transformación industrial (Fig. 1).

Una cadena puede ser definida tomando en consideración:

- **Un mercado de consumo**, por ejemplo se podrá hablar de la cadena de postres lácteos, la cadena de galletitas, etc.;

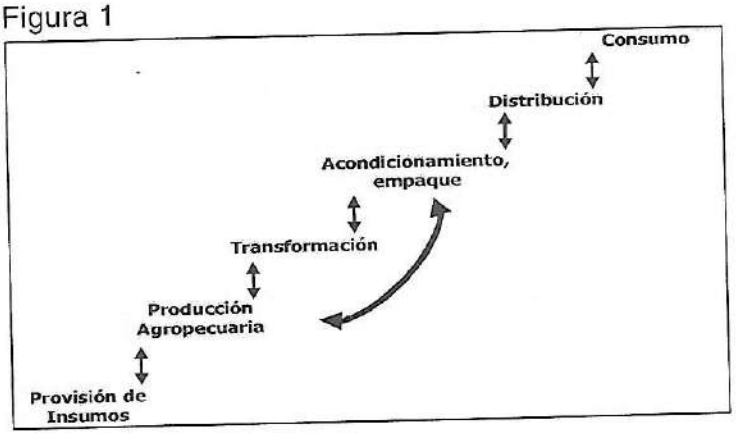
---

(*) Trabajo presentado en el XXIX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos (San Luis-2006)

Recomendado para su publicación por la Comisión Técnica del Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos (IAPUCO)

(**) Prof. de la Univ. Nac. de La Pampa
(***) Prof. de la Univ. Nac. de La Pampa
(****) Prof. de la Univ. Nac. de La Pampa

Figura 1




- **Un estado de transformación**, así hablamos de la cadena de la industria láctea, del aceite de girasol, de la harina de trigo).

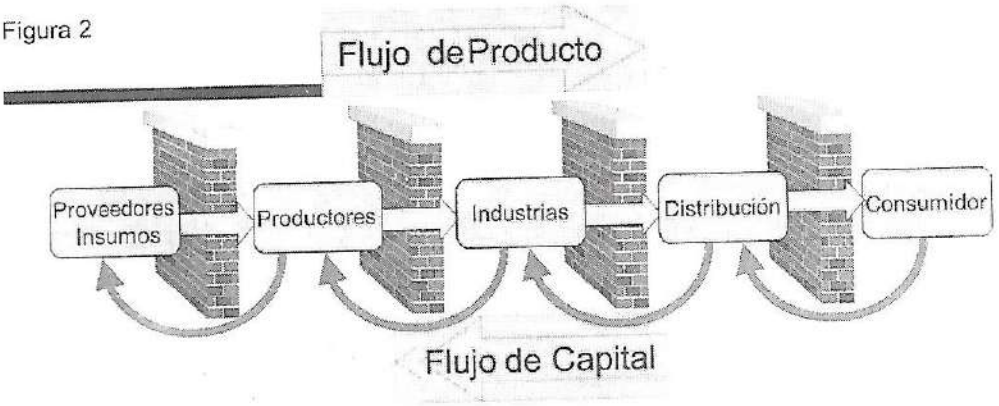
- **La utilización de una misma materia prima**, es decir, la cadena se define en función del producto primario (Cadena de la carne bovina, del trigo, etc.).

Ventajas del enfoque de cadenas agroalimentaria:

- Visión amplia de problemas y manejo mas completo de la información
- Facilita identificar puntos críticos o cuellos de botella, así como alternativas de solución y estrategias de intervención efectivas y de mayor impacto
- Facilita la búsqueda de alianzas entre los diferentes actores o grupos de interés logrando una sinergia que potencia capacidades individuales.

Existe una creciente conciencia de la importancia del sector Agroalimentario en el crecimiento económico regional, sin embargo aun no está plenamente introducido el concepto de «Cadenas Agroalimentarias» que establezca un «encadenamiento tecnológico» que integre la producción primaria con las etapas de procesamiento y mercadeo (Fig. 2).

Figura 2



El enfoque de «Cadenas» incorpora con mayor énfasis la visión de la demanda, permitiendo captar esta complejidad y es una herramienta válida para llegar a conocer los factores que afectan la competitividad y los problemas tecnológicos de los distintos niveles.

## II. La cadena de la carne bovina: mapa de actores

En la Provincia de La Pampa se identifican una serie de actores que participan de la cadena agroalimentaria de la carne bovina. Para ello es necesario hacer referencia al contexto internacional y nacional al cual se integra la Provincia de La Pampa.

Los actores que participan de la misma, pueden ser agrupados en bloques de acuerdo al siguiente detalle:

**Bloque de la producción:** cabañeros, criadores, invernadores y el feed lot. Este bloque se encuentra asistido por los proveedores de insumos y/o servicios (agronomías, veterinarias y el transporte de hacienda en pie).

**Bloque comercialización o intermediación:** integrado por remates feria, consignatarios y comisionistas, es transversal a toda la cadena.

**Bloque elaboración:** tiene como actor a los frigoríficos, asistidos por los proveedores de insumos para industria (sector que no hemos trabajado en esta presentación) y el transporte en frío (generalmente de propiedad de los mismos frigoríficos)

**Bloque distribución:** conformado por carnicerías y supermercados y asistidos por el transporte en frío.

## III. Cuantificación y funciones de los actores de la cadena

Para cuantificar los actores de la cadena de la carne esquematizamos en forma breve el flujo del producto a partir del primer actor de la cadena, las cabañas de reproductores, que aportan el mejoramiento genético a los productores criadores. En el caso de las cabañas pampeanas son asistidas por la misma actividad desarrollada en el ámbito nacional.

Los criadores conforman el siguiente paso de la cadena y también se encuentran asistidos con ingresos de la producción nacional, tanto en lo que se refiere a genética como a la cría propiamente dicha. Algunos criadores agregan valor al producto realizando recrías de corto plazo.

El flujo del producto continúa su evolución hacia el productor invernador y/o el feedlot, que se encarga de terminar el producto en la primera etapa y cierra el bloque de producción. Es importante destacar que en el caso de La Pampa cuando se habla de productor invernador, incluye el productor con sistema ganadero de ***«Ciclo Completo»***. Este sistema alberga el 46% de

las vacas de la provincia y aportan aproximadamente el 60% de la producción de carne de esta región[1].

Este bloque genera producto terminado con destino al bloque de elaboración local y nacional, así como también al mercado concentrador nacional (Liniers) y a la industria frigorífica nacional.

El bloque de la producción se encuentra asistido por los proveedores de insumos y servicios (agronomías y veterinarias), por el transporte de hacienda en pie, ambos, a su vez, asistidos por el ámbito nacional.

El bloque comercial, identificado como intermediación, es transversal a toda la cadena, y está constituido por firmas ferieras, consignatarios y comisionistas que en muchos casos cumplen funciones de proveedores de insumos, servicios y transporte.

En la provincia de La Pampa, el producto terminado en su primera etapa, es recibido por el bloque transformador o de elaboración, la industria frigorífica, constituida por mataderos y frigoríficos como otros actores de la cadena. Este proceso en la cadena, también se encuentra asistido por el bloque comercial o de intermediación, que continúa siendo transversal a la cadena.

El producto transformado / elaborado que sale del frigorífico tiene como destino el bloque de distribución minorista, constituido por carnicerías y supermercados, tanto en el ámbito local como nacional y la exportación.

El distribuidor mayorista no tiene relevancia en nuestra provincia.

En esta etapa, también se han identificado compras minoristas de los actores de la distribución (carnicerías y supermercados), a actores del sector productivo, principalmente a invernadores y en algunos casos a criadores.

En este bloque aparece como actor la industria del recupero (R) que realiza los mayores aportes a la industria nacional.

Los bloques de elaboración y distribución se encuentran asistidos por el transporte en frío, en general propiedad de los frigoríficos, y por los proveedores de insumos y servicios para la industria transformadora, actores no analizados a los fines de este trabajo.

El destino final del producto es el consumidor local, nacional e internacional.

Cabe destacar que durante todo el flujo del producto también se identifican como actores de la cadena los organismos de ciencia y técnica, los organismos para la sanidad animal, el gobierno provincial y los municipios.

Analizar cuantitativamente los actores de la cadena de la carne bovina, es el punto de partida de un análisis posterior de mayor profundidad, esencialmente

[1] *En términos generales puede considerarse que ninguna de estas actividades es excluyente de las restantes, es decir, prácticamente no existen cabañeros cuya actividad exclusiva sea la cría y recría de reproductores, así como se encuentra a criadores que marginalmente cuentan con un sistema de recría-invernada, y también invernadores que incluyen en sus planteos la cría bovina, dando lugar a empresas que hacen el ciclo completo.*

en cuanto a lo que se refiere a volúmenes y valores de transacción y a la estructura, comportamiento y desempeño de cada uno de los actores en particular.

Así en el cuadro 1, se cuantifican los actores y se identifican las funciones de los mismos, según los bloques establecidos en la caracterización e identificación de la cadena de la carne provincial.

Cuadro 1:

| BLOQUE | ACTORES | CANTIDAD | FUNCIÓN |
|---|---|---|---|
| **Bloque de la producción** (EAP: Explotación agropecuaria definida por INDEC) | Cabañas | 26 EAP's | Proveedores de materia prima |
| | Establecimientos de Cría | 2897 EAP's | |
| | Establecimientos de Invernada | 4829 EAP's | |
| | Feed – Lot | 7 EAP's | |
| **Bloque comercialización o intermediación** | Consignatarios | 35 firmas | Consignación<br>Comisión<br>Remates ferias<br>Financiación |
| | Comisionistas | | |
| | Remates Feria | | |
| Bloque elaboración | Mataderos | 8 firmas | Proveedor de alimentos<br>Auxiliar comisionista<br>Compra directa<br>Servicios<br>Asociación |
| | Frigoríficos | | |
| **Bloque distribución** | Carnicerías | 531 firmas | Proveedor de alimentos<br>Distribución |
| | Supermercados | | |
| **Proveedores de ins./serv.** | Agronomías | 63 firmas | Servicios y provisión de insumos al productor |
| | Veterinarias | 178 firmas | |
| **Transporte** | De hacienda en pie | Sin registros | Servicios de traslado y distrobución |
| | En frío | | |

Fuente: Elaboración propia

Según el detalle indicado es necesario hacer algunas referencias.

El bloque de la producción está integrado por cabañas, establecimientos de cría, establecimientos de invernada y los feed – lot.

Los establecimientos de cría considerados, son aquellos que se dedican exclusivamente a la cría bovina (aunque pueden incluir recría). Por otro lado, los establecimientos de invernada cuantificados corresponden exclusivamente a aquellos que se dedican a dicha actividad, que incluyen los sistemas de ciclo completo (Cría-recría-inverne) .

Para el caso del bloque de distribución los registros no se encuentran actualizados, ya que muchas firmas han cesado su actividad comercial y no han realizado la correspondiente baja de su licencia.

El Transporte es el punto crítico de esta cuantificación, ya que no hay organismos de registro, situación que dificulta la estimación ya que muchos transportistas trabajan bajo la figura de responsables monotributistas con más de una actividad.

Por último, los consumidores finales de la Provincia de La Pampa se estiman en 300.000 habitantes según el Censo Poblacional 2001 (INDEC), con un consumo per – cápita de 72,13 Kg/hab./año, según lo analizado en el punto V.

Las funciones de los actores están íntimamente ligadas a la ubicación o posición de los mismos como eslabón dentro de la cadena.

Es necesario destacar algunas funciones particulares detectadas en el bloque de comercialización o intermediación, y en el bloque elaboración.

Así, la intermediación cobra gran importancia a partir del componente financiero ofrecido como servicio al sector productivo.

En el caso del bloque de elaboración y/o transformación, se destacan funciones concernientes a lo comercial, actuando como auxiliares comisionistas, y a la provisión de servicios realizando tareas propias de matarifes comúnmente llamados «fasoneros». Este bloque en algunos casos trabaja con asociaciones de distribuidores minoristas.

Por último, el bloque distribuidor minorista manifiesta ser a su vez, distribuidor de comercios elaboradores del producto final (rotiserías, restaurantes) y de organismos del Estado provincial.

Salvo las funciones especiales consignadas de algunos de los actores, el resto cumple con su rol de acuerdo a su posicionamiento dentro de la cadena.

## IV. Identificación y análisis de las articulaciones entre actores de la carne bovina

Se han identificado las siguientes articulaciones de actores de la cadena:

Entre los que componen el bloque de la producción (cabañas, criadores, invernadores, feedlot), con base fundamental en la evolución del flujo del producto.

Esta articulación se enlaza con el bloque de transformación/ elaboración del producto, la industria frigorífica, identificándose articulaciones con distintos actores del bloque de la producción. Además, cuentan en general con la asistencia del bloque comercial o intermediación.

En respuesta a la evolución del flujo del producto, también se visualizan articulaciones entre el bloque de distribución (carnicerías y supermercados) y la industria frigorífica, sin dejar de mencionar las compras directas al sector de la producción por parte del bloque de la distribución.

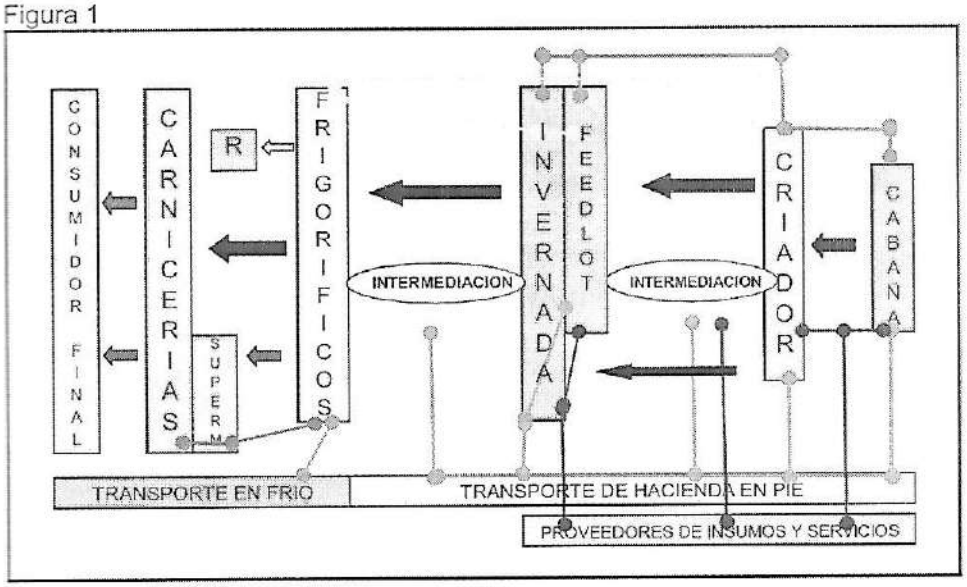
Otras articulaciones identificadas tienen relación al transporte de hacienda en pie con todos los actores del bloque de la producción, y el sector comercial o de intermediación, así como también el transporte en frío con la industria frigorífica.

Lo mismo sucede con los proveedores de insumos y servicios, y su articulación con todos los actores del bloque de la producción, destacándose especialmente una articulación con el bloque comercial o de intermediación (remates feria, consignatarios) que cumplen también en muchos casos, funciones de provisión de insumos y servicios.

No es objeto del presente trabajo el análisis, cuantificación e identificación de articulaciones de los proveedores de insumos y servicios para el Bloque de transformación/ elaboración y para el Bloque de distribución minorista.

En la figura 1 se visualizan las articulaciones descriptas.

Figura 1




## V. El flujo de producto en la cadena de la carne bovina

### 1. Caracterización y análisis cuantitativo de las empresas de producción ganadera

El primer eslabón de la cadena se encuentra constituido por distintos actores que se pueden caracterizar según su especialidad productiva: el productor especializado en la ganadería de cría bovina, aquel especializado en la invernada bovina (muchos sistemas incluyen el ciclo completo), y el cabañero.

En términos generales puede considerarse que ninguna de estas actividades es excluyente de las restantes, es decir, prácticamente no existen cabañeros cuya actividad exclusiva sea la cría y recría de reproductores, así como se encuentra a criadores que marginalmente cuentan con un sistema de recría-invernada, y también invernadores que incluyen en sus planteos la cría bovina, dando lugar a empresas que hacen el ciclo completo.

En base a estos supuestos es que se procederá a analizar globalmente cada una de actividades predominantes (cría e invernada) en el ámbito de la Provincia de La Pampa.

Una característica relevante es el alto grado de concentración de la producción ganadera dentro del área criadora de la Provincia de La Pampa, donde el 2 % de los productores de mayor tamaño es propietario de casi el 20 % de la existencia. En el otro extremo, el 60 % de los productores con menor cantidad de cabezas cuenta con algo más del 27 % de los animales bovinos existentes.

Esta es una situación que se encuentra combinada con la reducción en el número de explotaciones durante el último periodo intercensal (2002-88), que en la Provincia de La Pampa implicó una pérdida del 11,4%.

### 1.1 Estudios de la distribución de las EAP's ubicadas en la zona predominantemente dedicadas a la invernada bovina.

Se repite la situación de alta concentración de la propiedad de vacunos ya reseñada en la región predominantemente criadora. En este caso el 2.7 % de los productores de mayor tamaño cuentan con más del 25 % de la existencia, y en el otro extremo el 63 % de los productores más pequeños son propietarios de otro 25 % del total.

Una particularidad de esta región es la de contar con casi el 10 % de las explotaciones agropecuarias sin dotación de bovinos, lo cual da cuenta de algunos sistemas dedicados exclusivamente a la agricultura de cosecha.

## 2. Análisis de los movimientos de hacienda en pie

En los establecimientos agropecuarios radicados en la Provincia de La Pampa se originan movimientos anuales de hacienda que se han estimado en algo más de 1.858.000 cabezas, que tienen diferentes destinos (faena, EAP's, Mercado de Liniers, Remate-Ferias, etc.,) según las categorías de las cuales se trate, y de los objetivos de los productores remitentes.

Además, deben considerarse los animales procedentes de otras provincias, que suman aproximadamente 270.000 cabezas, y que tienen como principales destinos dentro de La Pampa, a los Remates-Ferias y a plantas frigoríficas. También ingresa hacienda de otras provincias a destinos de la Provincia de La Pampa que no han podido considerarse en el presente estudio debido a la dificultad para obtener la información básica necesaria.

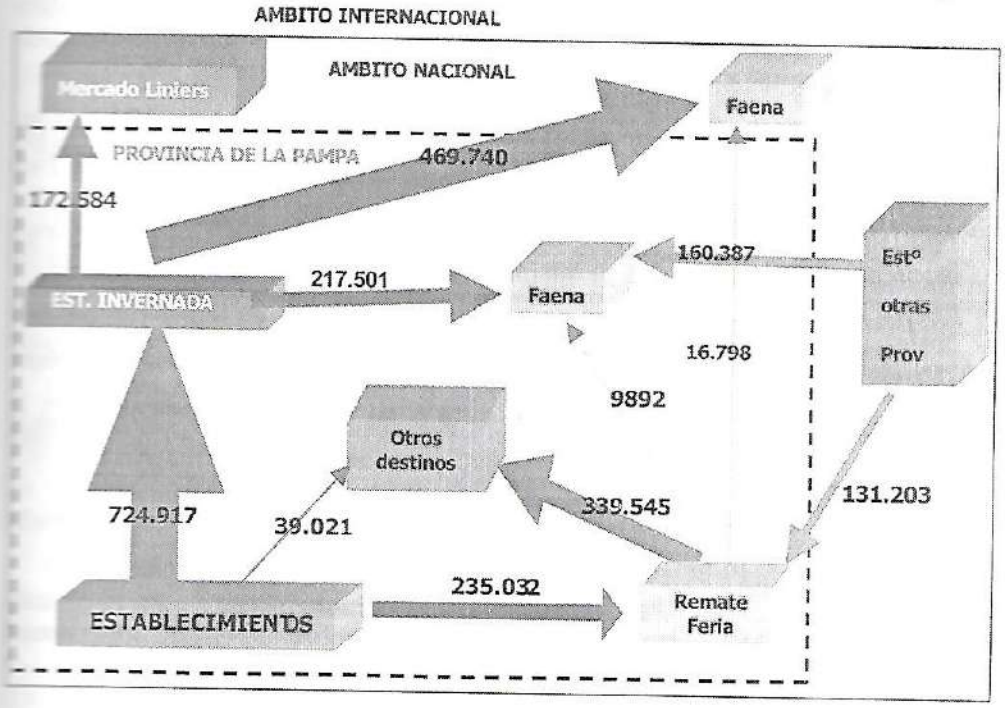
### 2.1. Movimientos entre Establecimientos y de «Establecimiento a otros destinos»

En la Figura Nº 1 se muestra el flujo de hacienda simplificado que será utilizado para el posterior estudio de cada uno de los vínculos, los cuales se representan gráficamente en forma proporcional a la importancia del movimiento que se considera, consignándose asimismo, la cantidad de cabezas que se corresponden para cada uno de los casos (donde dice Est. Invernada, recordar la inclusión de los sistemas de ciclo completo).

Desde los establecimientos de la Provincia de La Pampa se producen movimientos con destino a otros establecimientos por un total de 724.917 cabezas que se discriminan según las diferentes categorías.

A partir de la información disponible resulta imposible establecer fehacientemente si los movimientos entre establecimientos se producen entre campos de cría e invernada, de cría entre sí, o entre campos de invernada. Incluso, resulta difícil establecer qué proporción de estos movimientos se producen hacia campos de radicados dentro de la Provincia o hacia otras Provincias.

**Figura 1: Movimiento de establecimiento a Otros destinos por categoría**




Al total de movimientos realizados en forma directa entre establecimientos debiera incorporársele los movimientos clasificados como «Establecimientos a otros destinos», que incluye a un total de 39.021 cabezas.

### 2.2. Movimientos a través de Remate Ferias

A través de los 228 ediciones anuales de Remate-ferias convocadas por las firmas que operan dentro del ámbito de la Provincia en el año 2003, se comercializan un total de 366.235 bovinos, incluidos los Remates especiales de «Gordos». Del total operado, el 64 % (234.894 cab.) se origina desde establecimientos radicados en la Provincia de La Pampa, y el resto, 131.203 cab. (el 36 % del total) son remitidos desde otras provincias.

Existe una discrepancia entre los totales mencionados en párrafos anteriores y la sumatoria del total de cabezas comercializadas, diferencia que se subsana si se consideran otras categorías menos relevantes, como p.ej.: bueyes, de los cuales se subastaron 32 cabezas durante el año del presente análisis.

Una cuestión relevante a estudiar es el destino de los animales subastados en remate-ferias según sean adquiridos por compradores que los destinarán a faena o por productores ganaderos de cría o invernada para ser incorporados a sus EAP's. Del total rematado en Remate-ferias, el 7 % es adquirido con destino a faena tanto en frigoríficos de la Provincia de La Pampa (el 37 %) como en otras plantas extra-pampeanas (63 %).

Del resto de los animales subastados en Remate-ferias (339.545 cab.) la información de base las clasifica como «Otros destinos». Esta clasificación indica que los animales son destinados (sin discriminar fehacientemente que proporción de los mismos) a las siguientes potenciales direcciones:

- Establecimientos de cría o invernada en la Provincia de La Pampa en movimientos de venta o en movimientos «a sí mismo» es decir entre EAP's propiedad de un mismo productor.

- Establecimientos de cría o invernada en otras provincias en movimientos de venta o en movimientos «a sí mismo» es decir entre EAP's propiedad de un mismo productor.

### 2.3. Movimientos desde Establecimientos a Mercado de Hacienda de Liniers

Originados en establecimientos (de cría o de invernada) radicados en la Provincia se producen movimientos de salida con destino a Mercado de Hacienda de Liniers, según la siguiente discriminación:

La casi totalidad de la hacienda que se comercializa en el Mercado de Hacienda de Liniers debería corresponder a ejemplares que se destinan faena.

La proporción de hembras ingresada al Mercado de Hacienda de Liniers es del 57 % del total de los animales remitidos desde establecimientos de la Provincia.

### 2.4. Movimientos desde Establecimientos a Faena

Desde los establecimientos de la Provincia se remiten directamente a faena un total de 687.242 bovinos, de los cuales el 32 % se encuentran destinados a Frigoríficos radicados en la provincia y el resto (68 %) a plantas ubicadas en otras provincias.

#### 2.4.1. Hacienda remitida de EAP's de La Pampa a frigoríficos de otras Provincias

Es importante la proporción de hacienda remitida desde La Pampa y destinada a faena en otras provincias, implicando un total de 469.741 cabezas.

En las salidas de establecimientos directamente a frigoríficos extra-pampeanos se observa el fuerte predominio de la categoría Novillos con un 75.4 % de la hacienda remitida.

#### 2.4.2. Hacienda remitida de EAP's de Prov. de La Pampa a frigoríficos de la Prov. de La Pampa

Los frigoríficos radicados en la Provincia adquieren una parte de la hacienda faenada en EAP's de la Provincia (58 %) y el resto (42 %) en establecimientos de otras Provincias, porcentajes que se deben calcular sobre un total faenado de 377.888 cabezas. A este total, se le deben adicionar los animales adquiridos en Remate-feria (9.892 cab.). Los animales destinados a faena en frigoríficos pampeanos muestran la siguiente distribución por categorías:

Del total de hacienda ingresada a frigoríficos pampeanos, el grueso de la misma es adquirida a invernadores (96 %) y el 4 % restante proviene de sistemas de engorde a corral, lo que significa que de los 217.501 faenados, sólo 6726 corresponden a ejemplares de feed-lot.

### 2.5. Hacienda remitida de EAP's de otras provincias a frigoríficos de la Prov. de La Pampa

Ingresan para su faena en plantas de la Provincia de La Pampa, originados en EAP's de otras provincias un total de 160.387 cabezas

### 2.6. Movimiento general de hacienda en pie con origen en EAP's de la Provincia a diversos destinos

El movimiento total de salidas de establecimientos ganaderos de la Provincia, suman para el año 2003, un total de 1.858.796 cab., en las cuales la categoría de mayor participación relativa es la de Novillos con el 33 % del total. De esta cantidad es importante señalar que el 57 % de los mismos es destinado a faena en Frigoríficos de otras provincias.

Si se coincide que el total de los ejemplares remitidos a Liniers, tienen como destino su faena en plantas no pampeanas, el total de novillos egresados de La Pampa para su procesamiento fuera de la Provincia totalizarían 409.326 cabezas, involucrando al 66 % del total de los animales con salida de establecimientos durante el año 2003.

A los movimientos originados desde establecimientos de la Provincia, se le suman los movimientos que proceden de otras provincias (limítrofes o no) que tienen como destino a establecimientos, remate-ferias o frigoríficos pampeanos, y que equivalen en cantidad de cabezas al 12% del total de animales con movimientos dentro de la Provincia.

Del total ingresado a la Provincia desde otras provincias, el 45 % se destinan a reproducción y recría-invernada, dado que esos son los destinos prevalecientes de aquellos ejemplares que se subastan en remate-ferias. El resto (55 %) está destinado directamente a faena.

Asismismo, egresan de la Provincia, por distintas vías, casi 660.000 cabezas con destino (en su gran mayoría) a faena, dado que se considera que los animales remitidos a Mercado de Hacienda de Liniers son básicamente ejemplares destinados a sacrificio.

### 2.7. Movimiento de animales bovinos destinados a faena según mercado de consumo final

Del total de animales egresados de establecimientos de la Provincia con destino a faena, además de distinguirse la ubicación por Provincias de la planta frigorífica (ver puntos 2.4.1 y 2.4.2), es posible, de acuerdo a la información proveída por SENASA, establecer cuál es su destino final como consumo, distinguiendo entre tres tipos de frigoríficos posibles: de la Unión Europea, para consumo interno y para otras exportaciones

Para el caso de los frigoríficos que faenan con destino a Europa se observa el claro predominio de la categoría Novillos, y la casi inexistencia de las categorías restantes.

Los frigoríficos que destinan sus ventas a consumo interno, si bien la categoría novillos muestra una alta participación porcentual, el resto de la faena está bastante más diversificada. Aparecen con un alto peso relativo (cercano al 40 % del total) las categorías livianas de consumo (vaquillonas, novillito, terneros, y terneras)

Los frigoríficos a otras exportaciones, muestran un comportamiento similar de la faena de animales originados en explotaciones de la Provincia de La Pampa.

### 2.7.1. Movimiento de animales bovinos con origen en EAP's de La Pampa destinados a faena en frigoríficos de otras provincias

Un total de 469.740 cabezas se destinan a su faena fuera de la Provincia, de las cuales casi el 61 % se destinan a exportación a países europeos. Una importante proporción (el 38.3 %) tienen como destino el consumo interno nacional.

## 3. Estudio de los flujos de carne «al gancho» a partir de hacienda en pie originada en la Provincia de La Pampa

Analizar y cuantificar los flujos de carne en forma de «kilogramos de media res al gancho» implica considerar los diversos canales a través de los cuales circula el producto desde su origen como animales en pie hasta su destino final en distintos mercados de consumo.

Los distintos canales seguidos por la carne a partir de su procesamiento en los diversos tipos de frigoríficos, hacia los diferentes destinos finales son la exportación, consumo interno nacional, consumo interno provincial.

### 3.1. Clasificación por destino de la carne como «media res al gancho» a partir de la hacienda faenada en plantas de La Pampa con origen en EAP's pampeanas

En el territorio de la Provincia, se faenan un total de 217.501 cabezas con origen en EAP's de la misma Provincia.

De esta cantidad de hacienda se obtienen un total de 44.231,6 tn. en forma de kilogramos de carne en media res al gancho.

Analizada la distribución por destino de la faena en las plantas frigoríficos de La Pampa, según los tonelajes y las proporciones según mercado final, se constata un marcado predominio del Consumo Interno (tanto nacional como pampeano) que en conjunto incluye a casi el 95 % del total.

En el caso de los frigoríficos de La Pampa, no se ha obtenido información respecto de otros destinos no europeos.

### 3.2. Clasificación por destino de la carne como «media res al gancho» a partir de la hacienda faenada en plantas de La Pampa con origen en EAP's de otras provincias

Como se analizó en el apartado 2.6, en frigoríficos de la Provincia de La Pampa se faenan un total de 160.387 cabezas que son remitidas desde establecimientos de otras provincias.

### 3.3. Clasificación por destino de la carne como «media res al gancho» a partir de la hacienda faenada en Plantas de la Provincia con origen en Remate-ferias de la misma provincia

Del total de hacienda subastada en Remate-ferias ubicados en la Provincia, 9.892 son adquiridas para ser faenadas en alguna de las ocho plantas frigoríficas radicadas en La Pampa. Considerando que la distribución de la faena por destinos se comporta de forma similar a la de los apartados 3.1 y 3.2.

### 3.4. Total de faena y clasificación por destino de la carne como «media res al gancho» de la hacienda faenada en plantas de la Provincia con distintos orígenes

#### 3.4.1. Carne destinada a consumo interno de La Pampa

En función de lo analizado en los puntos 3.1, 3.2 y 3.3 se puede estimar la faena del conjunto de los frigoríficos de la Provincia en 78.301,5 toneladas para el año 2003, de los cuales se destina a consumo interno de la Provincia un total de 19.338,2 toneladas.

Si se considera que la población total de la Provincia es de 300.000 habitantes, el relacionamiento de ambos datos permite valuar el consumo aparente por habitante y por año en **64,5 Kg**. Provenientes de frigoríficos pampeanos.

La información obtenida a través de la investigación entre todos los actores de los distintos eslabones de la cadena agroalimentaria de la carne bovina, permite establecer que este dato equivale a aproximadamente el 89 % del volumen total de carne comercializada a través de carnicerías, supermercados y similares. El 11 % restante (**8 Kg/hab./año**) es adquirido a frigoríficos radicados en otras provincias en forma directa o a través de sus distribuidores.

El consumo de carne originado en faena no registrada en un valor equivalente al 5 % del consumo aparente, que es la estimación realizada por Iriarte[2], por lo cual el consumo aparente total se eleva a **76.21 Kg/hab./año.**

#### 3.4.2. Carne destinada al mercado del consumo interno nacional excluida La Pampa

De los frigoríficos radicados en la Provincia egresan un total de 54.755 toneladas que tienen como destino distribuidores, supermercados y comercio minorista de otras provincias.

---

[2] *Iriarte, I., (2003) Comercialización de Ganados y Carnes, Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado. Buenos Aires.*

### 3.4.3. Carne destinada al mercado de exportación

Con destino a exportación se faenan en los frigoríficos provinciales un total de 4208.3 toneladas, de las cuales 280 corresponden a la cuota Hilton asignada al único frigorífico exportador de la provincia.

## VI. Aspectos organizativos y de gestión

A efectos de caracterizar los aspectos internos de los distintos actores de la cadena se analizaron, a partir de las encuestas realizadas, diversos tópicos como el tipo de organización jurídica, antigüedad, nivel gerencial y profesionalización de los tomadores de decisiones; tipo de personal que ocupa y nivel de capacitación de los mismos; principales inversiones realizadas en los últimos años y objetivos logrados con ellas; perspectivas futuras de crecimiento y desarrollo e importancia que asigna a la integración con los restantes eslabones de la cadena como estrategia para lograr resultados.

### • Razón social, antigüedad y nivel gerencial

El tipo de empresa preponderante es la individual: en los proveedores (70%), Carnicerías (80%), transportes (82%). Son micro empresas o Pymes, que en general son empresas de familia, en su mayoría tienen menos de 5 años de antigüedad, con excepción de las empresas de transportes que en gran parte tiene más de 10 años de trayectoria.

Respecto a los consignatarios y los frigoríficos instalados en la provincia, los mismos se encuentran mayoritariamente organizados bajo la modalidad de sociedades regulares como sociedades anónimas o sociedades de responsabilidad limitada, con una antigüedad de 10 o más años.

Presentan un tipo de organización en las que las tareas de gerenciamiento está desempeñada, en un alto porcentaje (94 al 100%), por el propietario de la empresa: Este porcentaje es algo menor en los consignatarios y frigoríficos (70% y 74% respectivamente), donde es habitual que entre los socios fundadores de la empresa recaiga la tarea de gerenciar.

EL nivel de profesionalización de los gerentes es importante en proveedores (86%), algo menor en consignatarios (47%), siendo muy bajo en los últimos eslabones de la cadena donde solo se llega al 19% de profesionales en las tareas de gerenciamiento. Este dato es importante a la hora de analizar estrategias de integración, toda vez que puede constituir una limitante al intentar implementar medidas tendientes a ese fin, máxime si se aprecia que son los eslabones que manifiestan la menor necesidad de capacitación.

**RAZON SOCIAL**

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigorífico | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Individual | 70% | 28% | 13% | 80% | 82% |
| Soc. de hecho | | 17% | | | |
| Soc. Reg. Constituida | | 55% | 87% | | |

**ANTIGÜEDAD**

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Hasta 5 años | 100% | 17% | 100% | 92% | 25% |
| Entre 5 y 10 años | | 11% | | | 38% |
| Más de 10 años | | 72% | | | 37% |

**NIVEL GERENCIAL**

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Dueño | 98% | 70% | 74% | 99% | 94% |
| Nivel profesional | 86% | 47% | 16% | 9% | 19% |
| Necesidad de capacitación | 33% | 33% | 74% | 10% | 17% |

## Recursos humanos

Se han identificado como comunes, con distintos comportamientos según el actor a que nos refiramos, las categorías de administrativo, técnico, de operación, de compras y ventas

El transporte no generó datos de este aspecto dado que, nos encontramos con que el 69% de los encuestados posee una única unidad de transporte, y solo uno, más de 7 unidades, lo cual se condice con los datos obtenidos al analizar la organización interna de este eslabón.

Las requerimientos para contratar personal administrativo son conocimientos de computación y en algunos poseer además estudios secundarios (caso de frigoríficos), exigencia ésta que tiene relación directa con la envergadura y organización de la empresa de que se trate. En general es muy escasa la capacitación que se brinda al personal.

Respecto a las demás categorías de personal, solo los frigoríficos manifiestan brindar y necesitar capacitación en porcentajes elevados, siendo menor lo expresado por las carnicerías, no presentando ningún actor exigencias de capacitación para contratarlos.

## Requerimientos para contratación de recursos humanos

| Tipo | | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Personal Administrativo** | | | | | | * |
| | Nivel exigido | Computación | Secundario | Comp. y secund, | Secund. | |
| | Capac. brindada | 15% | 16% | 38% | 7% | |
| | Neces. Capac. | 9% | 27% | 63% | 5% | |
| **Personal Tècnico y operación** | | | | | | |
| | Nivel exigido | | | Sin exig. | Sin exigencia | |
| | Capac. brindada | | | 63% | 0% | |
| | Neces. Capac. | | | 100% | 51% | |
| **Personal Ventas y compras** | | | | | | |
| | Nivel exigido | | | Especializ. | Sin exigencia | |
| | Capac. brindada | | | | 0% | |
| | Neces. Capac. | | | 74% | 7% | |

## Inversiones realizadas

Al analizar las inversiones realizadas en los últimos años, los actores que las han efectuado son los consignatarios, frigoríficos y carnicerías, y principalmente en vehículos y mejoramiento de oficinas, el 44% de los consignatarios, el 50% de los frigoríficos en cámaras de frío, mientras el 31% de las carnicerías encuestadas lo hizo en equipamiento y maquinaria.

Por su parte manifiestan que con estas inversiones han logrado elevar la calidad (consignatarios en un 72% y frigoríficos en un 37% y carnicerías en un 30%), han reducido costos en un 25% y las carnicerías han mejorado la eficiencia en un 50%.

## Inversiones realizadas

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Oficina y mobil. | | 22% | 22% | | |
| Equip. Y maq. | | 17% | | 31% | |
| Vehículos | | 44% | | | |
| Cámaras de frio | | | 50% | | |

## Objetivos de las inversiones

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Calidad | | 72% | 37% | 30% | |
| Red. costos | | 11% | 25% | | |
| Eficiencia | | | 12% | 50% | |

## Perspectivas futuras

Respecto a las perspectivas futuras, son importantes las intenciones de crecer y desarrollarse de consignatarios, frigoríficos y carnicerías, y también son interesantes las intenciones de no cambiar, o sea mantenerse. Esto último debe analizarse en el contexto que ha vivido nuestro país y por lo tanto esta provincia en los últimos años, donde el permanecer es un éxito.

En cuanto a las necesidades de integración para lograr objetivos conjuntos con los restantes eslabones de la cadena, la manifestación es baja en general, solo los proveedores y los consignatarios manifiestan haber realizado algún tipo de tarea conjunta con sus clientes. Este punto es fundamental a tener en cuenta al planificar estrategias para la cadena.

## Perspectivas futuras

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| Aumento | * | 50% | 74% | 53% | * |
| Sin cambios | | 44% | 26% | 37% | * |

## Tendencia a integrarse con otros eslabones

| Tipo | Proveedores | Consignatarios | Frigoríficos | Carnicerías | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| | 45% | 50% (clientes) | | | |
| | | 11% (prod.) | | | |

## VII. Foda de la cadena de la carne bovina

El objetivo de este trabajo apunta a relevar información estratégica que permita generar planes de acción futuros, por lo tanto la elaboración del «**Análisis FODA**» es un marco importante en pos de tales aspiraciones.

De considerarse al FODA como la «*identificación de obstáculos que se interponen al logro de los objetivos y las condiciones positivas que favorecen dicho logro*», esto significa la determinación de aspectos internos positivos (**F**ortalezas) y negativos (**D**ebilidades); además de aspectos externos o del contexto tanto positivos (**O**portunidades) como negativos (**A**menazas).

La metodología del trabajo de investigación, consistió en relevar, -mediante entrevistas-, los análisis particulares que hacen los participantes de la cadena de la carne; tanto en aspectos positivos como negativos de sus empresas que hacen a su accionar interno o externo. Se prevé que existirán aspectos compartidos entre los distintos agentes, en tanto habrá otros no comunes.

**Aspectos indagados:**

1) En la primera parte de la entrevista se preguntó sobre características generales de la empresa, de la administración / organización de la misma. Al finalizar esta etapa, se le requirió que mencione las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en el gerenciamiento – administración.

2) En una segunda instancia, la consulta estuvo referida a los aspectos del mercado de insumos de su empresa, fuera inherente a materia prima (para el caso de mataderos frigoríficos, por ejemplo) o de otros recursos necesarios (agua, gas, servicios requeridos). Posteriormente, el cierre de esta sección finalizó con el FODA de la misma, es decir las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades respecto a su mercado de materia prima / otros insumos / servicios.

3) El esquema anterior se fue repitiendo para todo los aspectos de la empresa; se hizo lo mismo con la elaboración de los productos / servicios brindados («la cocina de las empresa»), y con apreciaciones de sus clientes o mercados de ventas.

4) Al finalizar la entrevista se le pidió que hiciera el FODA global, mencionando sus principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, tomando como referencia todo lo hablado anteriormente.

## RESULTADOS:

En primer lugar se presentan los aspectos comunes a todos los actores e la cadena, desde una visión sistémica de la cadena; posteriormente, se lo hará por cada actor.

### FODA GLOBAL DE LA CADENA

- Aspectos negativos -**debilidades**- comunes de la autoevaluación: Al preguntar sobre sus principales puntos débiles, la mayoría habló de **problemas competitivos**, siendo el más importante su **escasez en capital**, fundamentalmente de **trabajo. Este aspecto estuvo atado a la dificultad que tienen en el contexto financiero para acceder a créditos acordes a sus necesidades.** Cabe aclarar que aquellas empresas sin este problema, lo manifestaron como una de sus mayores fortalezas.

En segundo lugar, vieron como un inconveniente propio de su empresa el hecho de **no participar en la cadena de exportación** de la carne bovina, lo que no les permitió competir al momento de participar en los negocios, en tanto los que sí participan resaltan este hecho como fortaleza.

El último aspecto común a toda la cadena se referió al **personal,** fuera por escasez de personal administrativo (sector auxiliares), o por no hallar en el mercado laboral potenciales empleados que supieran trabajar con la carne: en frigoríficos, capacitados en desposte; los propietarios de carnicerías mencionaron que no hay gente que conozca el oficio.

- Aspectos positivos -fortalezas- comunes de la autoevaluación: están confiados en su **la calidad,** tanto cuando se refirieron a la carne que procesan o venden a frigoríficos o carniceros, como a la calidad de los servicios que brindan como auxiliares, o asesores.

Vinculado con lo anterior, la **trayectoria de sus empresas** es considerada una importante fortaleza al momento de competir, al menos en aquellos con determinados

años de actividad empresarial. Este hecho se vinculó a una de las características inherentes al mercado pampeano al reconocer que ... «*acá nos conocemos todos*». Esta situación les permite mantener de negocios en el tiempo, revelando que por meses o años no cambiaron mayormente sus clientes.

El tercer aspecto considerado fue la **capacidad financiera** de sus empresas, sobre todo las de mayor trayectoria, los actores consideran que esta capacidad ha permitido su respuesta en tiempo y forma ante clientes y/o proveedores.

-Amenazas del contexto compartidas: Éste fue el aspecto de las entrevistas en el que más se explayaron al responder. Generalmente, lo primero que mencionaron fue a la **competencia**, gran parte haciendo hincapié en la **deslealtad** de la misma. Los más insistentes en ello fueron los carniceros, pero pueden encontrarse en todos los niveles comerciales este tipo de apreciaciones.

El **Estado,** fue mencionado insistentemente en este espacio de la encuesta. Lo criticaron sobre todo por su ausencia, escasez o mala disposición al realizar **controles** de todo tipo, fiscales, bromatológicos, etc. El SENASA el más mencionado, acompañado por los departamentos bromatológicos municipales o la misma Provincia. En este mismo tópico, se hizo reiterada mención a lo intrincado de la **burocracia,** lo que les demandó mucho tiempo para resolverla, e incluso dinero.

Otro denominador común fue la queja de los **costos** del sistema, particularmente los **fiscales** y los de **energía eléctrica**.

El **acceso al crédito** consistió en otra amenaza tanto **por ausencia o por no responder a sus posibilidades** .

-Oportunidades del contexto compartida: Se vislumbró optimismo cuando analizaron las **perspectivas** del País en general y de la cadena en particular, en tanto otros no lo compartieron. Entusiasma en la carne bovina, las posibilidades que la **exportación** brindaría.

Resulta interesante resaltar lo manifestado respecto a lo que promete el nombre de **La Pampa** en los mercados nacionales o mundiales; plantearon la necesidad de aprovechar este intangible, como **marca**, y a futuro cercano.

**AUXILIARES DE LA COMERCIALIZACIÓN DE HACIENDA EN PIE -CONSIGNATARIOS Y/O COMISIONISTAS-**

- Sus debilidades: salvo lo ya explicado, no aparecieron manifestaciones relevantes. Incluso, algunos entrevistados no supieron qué decir.

- Sus fortalezas: sumado a lo expuesto en el ítem 1.b, pueden agregarse **el prestigio**, sobre todo ante el **cumplimiento de pagos** ante sus clientes. Quienes **realizaron ferias periódicamente** lo comentan como muy positivo al momento de competir.

- Sus amenazas: la principal que menciona el sector es la **agriculturización del campo.** Son quienes más hablaron de este tema.

Otro problema inherente a los consignatarios – comisionistas hizo mención a los **problemas comunicacionales**, particularmente referidos a la **disponibilidad de Internet** (hay localidades que no tienen el servicio, sobre todo de **banda ancha**);

algunos industriales de la carne en La Pampa también hicieron referencia al tema. Particularmente, la **falta de señales telefónicas en sus celulares** en regiones de la Provincia fue un reclamo repetido por estos actores, sumado a los altos costos de las mismas.

Del mismo modo les preocupa la presencia de **valijeros** en el mercado.

- Sus oportunidades: además de las **perspectivas,** sobre todo por la **exportación** de carnes, hablaron de la posibilidad en **mejorar sus servicios en trazabilidad o rastreabilidad.**

## INDUSTRIA MATADERO – FRIGORÍFICA

- *Sus debilidades: tanto el poco* **tamaño de faena,** en función de la capacidad de matanza total que poseen, así como la **escasez de faena propia,** *son dos de los* puntos que a estas empresas les limita su competitividad. También manifestaron **problemas en sus instalaciones**, sobre todo en zona de faena, de desposte y/o de frío, aclarando que además tienen importantes necesidades en **capital de trabajo** fundamentalmente por no disponer el sistema financiero provincial créditos acordes.

- Sus fortalezas: aquellos que lo proclaman, resaltan como positivo sus **instalaciones.** Además, este sector es el que mayor hincapié hizo sobre las **virtudes de su gente** -«tienen la camiseta de la empresa»-, si bien se quejaron por **no conseguir personal capacitado en desposte.**

- Sus amenazas: son quienes mayores reclamos hicieron al **sistema burocrático** imperante, resaltando la presencia de SENASA y de los municipios en ello.

**Necesitaron personal capacitado**, sobre todo en despostado, pero que no lo hallaron en el mercado laboral. Comentaron que el sindicato de la carne podría tener mayor participación en capacitar a sus afiliados.

Al 50% de los entrevistados les preocupó las **perspectivas políticas**, sobre todo nacional.

- Sus oportunidades: resaltan la **capacitación de los productores agropecuarios.**

## SECTOR MINORISTA (CARNICERO)

- Sus debilidades: dijeron tener **inconvenientes para invertir** tanto en capital fijo tangible como en el capital de trabajo; en no contar con **estudios de mercados propios**, y en no disponer de **personal capacitado** para el trabajo con la carne.

- Sus fortalezas: fueron optimistas, quien más o quien menos **aspiran crecer** en la actividad, fuera en diversificar sus ventas –frutas o verduras, por ejemplo, o en instalar otra/s carnicería.

Resaltaron sus **capacidades financieras** para operar en el mercado, al menos quienes tuvieron tal virtud.

- Sus amenazas: temen a la **competencia,** pero sobre todo a la **desleal** –quienes más insisten en ello-, y a la tendencia al **supermercadismo.**

Sospecharon que **baje el consumo final de carnes**, fundamentalmente por magros ingresos. Es el sector que pone algunos reparos respecto a la **calidad de las carnes**, particularmente por la **irregularidad** de las mismas.

- Sus oportunidades: Es un sector heterogéneo, pues en tanto algunos mostraron pesar por que disminuya el consumo, otros creyeron que aumentará por las **perspectivas** que el País presenta ante posibles **aumentos salariales.** Vieron como factible que el **mercado mejore y se diversifique**.

**PROVEEDORES DE INSUMOS Y SERVICIOS AL PRODUCTOR -AGRONOMÍAS Y VETERINARIAS-**

- Sus debilidades: **inconvenientes en sus cobranzas** y en **no realizar estudios de mercados** fueron los dos aspectos que aportados.

- Sus fortalezas: **buenas políticas de stock** lo consideraron como un elemento muy positivo, al menos quienes lo cumplen.

- Sus amenazas: las **políticas económicas, las ventas directas a los productores y las enfermedades profesionales** son sus preocupaciones del contexto.

- Sus oportunidades: vislumbraron expansión de sus negocios a partir de las **mejoras del sector primario.** Ello les daría posibilidades de **diversificar sus acciones**.

**TRANSPORTISTAS**

- Sus debilidades: manifestaron que tienen **vehículos obsoletos o en mal estado**, acompañado con la **falta de capital de trabajo** para mejorar su empresa.

- Sus fortalezas: dijeron tener **servicios de calidad**, calificándose como responsables ante los compromisos asumidos. Cuando **disponen de capital propio**, lo resaltan. El hecho de **conocer de mecánica** les posibilita disminuir costos.

- Sus amenazas: temen que **aumenten sus costos**, sobre todo el del **combustible**; también creyeron que el **gasoil** puede **escasear**. Se quejaron de la **burocracia** imperante, sobre todo en SENASA. Les preocuparon los **estados de rutas**.

- Sus oportunidades: fueron **poco proclives** a ver situaciones positivas en el contexto. Las ventajas que brinda **la zona** donde operan, caso la futura ruta de la cría, aparecieron entre las pocas expectativas del sector.

## VIII. Taller de la cadena de la carne bovina

El trabajo de taller se realizo con la asistencia de pocos eslabones de la cadena y una masiva presencia del sector productivo primario; básicamente se trabajó con el objetivo de definir los problemas / debilidades que limitan el desarrollo de la cadena provincial y por otro lado, qué líneas de acción o estrategias se deberían implementar para el armado en redes o cadena de tipo regional o provincial

Uno de los primeros aspectos que se manifestó, fue el poco interés de distintos actores de la cadena, cuya ausencia es la más clara muestra de la falta de integración.

Otro aspecto importante es la falta de confianza entre los actores de la cadena, ocasionada por: falta de garantías de cobro, contratos informales y formales incumplidos; la ley de quiebras no respalda al perjudicado y una mala experiencia histórica con industria frigorífica en La Pampa. Se exteriorizó la fragilidad comercial de los consignatarios de gordo e industria frigorífica, no así para los consignatarios de la zona de cría.

Se manifestó una falta de políticas de estado (Política de carnes y rol del Estado; cuota Hilton; política agresiva de venta de carnes, y falencias del SENASA como agente de vigilancia

Es de destacar la falta de información disponible sobre la cadena de la carne, las asimetrías en la información entre actores y la escasa transparencia de la misma.

Se expresaron dificultades de la integración de los productores (Integración del sector productivo para exportar); no saben quien puede articular la cadena por la poca credibilidad, ni como relacionarse.

Se reclamó una mayor participación de las ganancias del sector productivo con los eslabones superiores de la cadena (Cuota Hilton); manifestando también una infraestructura vial deteriorada

Falta base de datos de Transporte de hacienda, con falencias en el transporte («Ley de transporte») por obsolescencia de la flota actual.

Referente a las estrategias o líneas de acción a encarar es imprescindible promover el estímulo de la confianza a través de mecanismos como «Bancarizar» los cobros (del sector industrial con el sector productivo) para «garantizar la cobranza».

Promover la desburocratización de ciertas instituciones públicas y participar de las ganancias de los eslabones superiores de la cadena (Ej. cuota Hilton) a todos los actores de la misma

Es necesario organizar una nueva cadena que incluya venta directa del productor invernador (frigoríficos, brookers, etc.). Organizar consorcios para la exportación y se deben establecer o identificar nichos de mercados y abordarlos con los productores asociados.

Se destacó la necesidad de contar con organismos de ciencia y técnica (INTA, Universidad etc.) como actores de la cadena para que faciliten la integración de los eslabones.

## IX. Reflexiones finales

La cadena de la carne bovina provincial se caracteriza por estar orientada netamente a la exportación de animales en pie fuera de la provincia, solo un 25% de las cabezas bovinas con origen en empresas agropecuarias pampeanas, se faenan en frigoríficos pampeanos, en casi un 95% destinado al mercado interno (nacional y pampeano).

Un 74% de los animales en pie que egresan de la provincia por distintas vías están destinados a faena y el 26% restante al mercado de Liniers. Es importante destacar que

del total de las cabezas de ganado bovino que sale de las empresas agropecuarias pampeanas con destino a faena, un 42% tienen destino final el mercado de la Unión Europea.

La cadena de la carne bovina en la provincia de La Pampa demuestra que el sector en su conjunto no logra articular una red de producción capaz de traducir su verdadera potencialidad, basada en una genética reconocida a nivel nacional y una muy favorable dotación de recursos naturales, potenciado actualmente por un entorno exportador externo muy favorable.

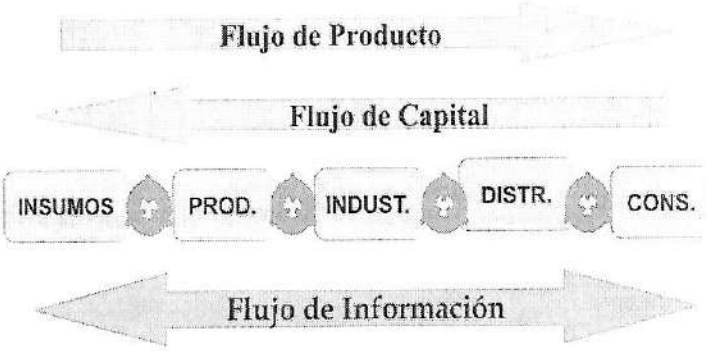
Ello responde en gran medida a un conjunto de reglas de «gobernanza» de la actividad que desincentivan la conformación de una verdadera «trama» de producción; siendo imprescindible elaborar mecanismos tendientes a restaurar «la confianza» entre diversos actores de la cadena de la carne pampeana.

Las dificultades en el armado de la articulación de la cadena de la carne bovina orientada a captar mercados externos se ha traducido en tensiones cíclicas entre diversos actores al interior de la misma (Ej.: Productores – Frigoríficos; Productores – comercializadores externos; Productores - supermercados). Su solución revalorizaría a mediano plazo los activos a lo largo de toda la cadena cárnica pampeana.

El sistema de comercialización tradicional le impide al productor visualizar la conveniencia de producir calidad atraído por precios diferenciales del producto final y que parte de la renta retorne a la actividad primaria.

La gran «**asimetría de información**» a lo largo de toda la cadena de la carne bovina, se manifiesta en las pérdidas de sinergias del conjunto productivo en sus diversos estamentos que impide el desarrollo de estrategias a fin de posicionarse respecto a desafíos futuros

La realización de los seminarios y los talleres con los actores de las cadenas agroalimentarias estudiadas, como así también esta publicación, pretenden ampliar el flujo de información base entre los distintos eslabones de la misma, y comenzar el camino de una «**visión compartida**» que mejore la articulación y por ende la competitividad de todos los eslabones de las cadenas agroalimentarias de provincia de La Pampa.



## Bibliografía

- ALLAIRE Y BOYER (1995) Regularion et conventions dans lágriculture et les IAA. En «La grande tranformation de lágriculture», Economica. Paris.

- DAVIS J. H. Y GOLDEMBERG R.A. (1957) A Concept of Agribusiness. División of Researche Graduate School of Business an Adminstration. Harvard University Press.

- DE MURO P. (1992) «Sul concelto di filiere» La Questione Agraria Vol 46 pp. 15-79.

- FARINA E. Yzylbersztajn D. (1994) Competirivedade e Organizacao das Cadenas Agroindustriais Costo Rica IICA.

- GREEN R. y ROCHA DOS SANTOS R. (1992) Economía de Red y Reestructuración del Sector Agroalimenatario. Revista de Estudios Agro-Sociales N° 162 Oct- Dic.

- GHEZN G. (1995): La Dimensión Tecnológica y la Capacidad de Integración Económica y Social de la Agroindustria. En Las Relaciones Agroindustriales y la Transformación de la Agricultura. CEPAL. Santiago de Chile.

- GHEZAN G. BRIEVA S. Y IRIARTE L. (1999) Análisis de la Demanda tecnológica en el Sistema Agroindustrial. La Haya. Paises Bajos: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR).

- GUTMAN G. Y RECA (1998) Notas Metodológicas para el Análisis de Subsistemas Agroalimentarios. FAO-REDCAPA. (www.redcapa.org.ar).

- IGLESISA D. H. (2000) La Competitividad de las Pequeñas y Medianas Empresas Agroalimentarias Pampeanas Productoras de Commodities en Argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Cordoba. España.

- IICA PROCISUR (1997) Mapeo Tecnológico de Cadenas Agroalimentarias en el Cono Sur. Ed. IICA Montevideo. Uruguay.

- INTA (1998) La Planificación bajo el enfoque de Cadenas Agroalimenarias / Agroindustriales: Gui Operativa. Agosto. Buenos Aires.

- SENASA (2003) Delegación Regional Santa Rosa (LP) Movimientos de ganado en pie por categorías y por Departamentos en la Provincia de La Pampa.

- VELÁSQUEZ F. et al.(1999) Método de Planificación del Desarrollo Tecnológico en Cadenas Agroindustriales que Integra Principios de Sostenibilidad y Competitividad. INSAR: La Haya. Paises Bajos.

- ZYLBERSZTAJN D. (1996) Gobernance Structures and Agribusiness Coordination: A Transaction cost Economics Bases Approach. Research in domestic en International Agribusiness Management. Vol 12 pag. 245-310.

# Costos en la producción de cerezas(*)

**Adolfo H. Bustos (**)**

## I. Cuestiones preliminares

El presente trabajo tiene su fuente en explotaciones del Valle Inferior del Río Chubut (VIRCH), en chacras próximas a la ciudad de Trelew (Chubut).

Este negocio como objetivo comercial de escala data desde hace 15 años, por cuanto la experiencia anterior debe considerarse casi doméstica.

El quiebre en el hábito productivo de este valle, marca un nuevo paradigma para el desarrollo y aprovechamiento de tierras con cultivos intensivos que proponen mejor rentabilidad.

Su producción adquiere protagonismo e interés económico por cuanto se trata de colocar este fruto de carozo en el hemisferio norte, gran productor, en contra-estación captando demanda insatisfecha de población de altos ingresos que paga buenos precios por fruta de alta calidad en el momento en que en su hemisferio no se obtiene.

En este tipo de emprendimiento se persiguen fines económicos por lo tanto tienen vigencia los conceptos de producción y proceso productivo aplicables perfectamente a la fruticultura pensada como actividad racional y rentable.

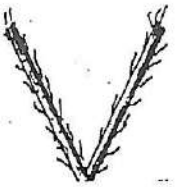
Requiere una fuerte inversión inicial, acompañada de desembolsos periódicos operativos que se repiten durante la vida útil del proyecto. Durante los tres primeros años no se generan ingresos y el monte comienza a producir a partir de allí en forma progresiva para alcanzar la capacidad máxima al quinto año de ser plantado el cerezo, y su vida útil alcanza 18 años sin merma de la producción, salvo razones climáticas o de plagas que pueden afectarla.

Los sistemas de producción de cerezas intensiva mayormente utilizados son los siguientes:

---

(*) Trabajo inédito

(**) Prof. de la Univ. Nac. de la Patagonia «San Juan Bosco»

| | EJE CENTRAL | VASITO ESPAÑOL | TATURA |
|---|---|---|---|
| | | |  |
| Distancia entre bordos | 5 m | 5 - 4 m | 4,5 m |
| Distancia entre plantas | 2 m | 3 – 2 m | 1 m |
| Densidad (plantas/ha) | 1000 | 650/1250 | 2000 |
| Manejo | Poda suave en verde. Arqueo ramas. | Poda intensa en verde. | Riego restringido. Arqueo ramas. |
| Producc. p/ planta | 12 a 17 Kg. | 10 a 15 Kg. | 7,5 a 10 Kg. |

Como se advierte, los rendimientos por planta son diferentes en cada sistema y se utiliza aquel que mejor se adapte a las condiciones edafoclimáticas de cada región.

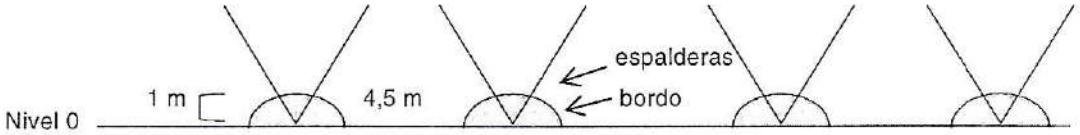
El presente trabajo se desarrolla siguiendo al sistema de Tatura cuyo posicionamiento en el VIRCH es importante y los resultados satisfactorios. De todas maneras, la selección de técnicas propuestas para obtención de costos, cuidadosamente adaptadas, pueden servir en la aplicación a cada sistema.

El valle tiene adecuadas condiciones agroecológicas, con muy buen desarrollo de la planta y menor necesidad de utilización de agroquímicos y pesticidas que preservan el medio ambiente y la obtención de un mejor fruto.

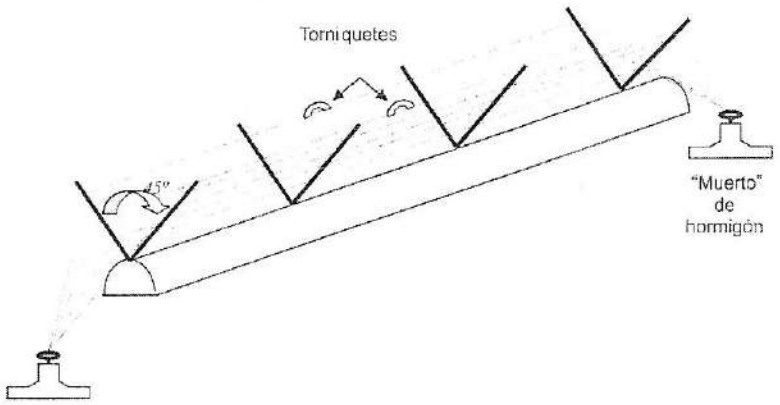
La luminosidad y temperatura son necesarias para este fruto. Se utilizan sistemas de riego no contaminantes y los químicos usados para la fertilización son biodegradables, y en muchos casos de origen universal como el yeso y abono de animales para mejorar la condición de los suelos.

La poda como todos los trabajos culturales de manejo del monte, incluso la cosecha, son manuales, al igual que la preparación de los espaldares y plantación. Los medios mecánicos utilizados son: tractor, pulverizadora, acoplado, desmalezadora y algún medio de arrastre pequeño para circular en el monte.

La construcción preliminar para montar los espaldares presenta el siguiente diseño:




A partir de allí se fijan los postes, se tienden los alambres, amuran a los «muertos» en cada extremo y se ajusta mediante los torniquetes colocados a mitad de cada «tirada» de aproximadamente 100 mts. La siguiente figura da una idea de s




La traza del monte obedece a un diseño elaborado por un técnico que responde al mejor uso de la tierra como el mejor acceso de la luz solar a cada planta.

La inversión inicial incluye el sistema de riego que para el caso que nos ocupa se utiliza preferentemente por goteo y su costo resulta significativo.

A partir del tercer año del emprendimiento, se requiere en este valle instalar un sistema de riego antiheladas cuyo costo resulta sensiblemente superior al de riego, con un equipo mecánico impulsor del agua a altura que mediante aspersores genera una micro lluvia que impide o aminora el efecto de las heladas. Resulta necesario señalar que este fruto se desarrolla en zonas ligeramente frías que en el momento de florecer o desarrollo del fruto necesita preservarse de las heladas.

Este bien es un ser orgánico que crece. Ello se produce con la gestión del empresario, integrado a un proceso donde se utilizan insumos o factores, acción de la naturaleza, tiempo y medio ambiente, que no resultan todos incorporados entre los costos efectivos medidos tradicionalmente. El proceso es conocido como CRECIMIENTO VEGETATIVO que es producto de ello, donde se pueden determinar cursos de acción pero no modificar los procesos biológicos.

Estos aspectos son diferenciales en cuanto agregan unidades, volúmenes o valor sin necesidad de una efectiva erogación por parte del productor.

Las plantas se adquieren en viveros especializados donde se seleccionan las variedades como sus portainjertos. Su costo resulta importante en el proyecto.

Dentro de las inversiones en inmuebles se destacan los siguientes:

1. Vivienda para personal permanente

2. Galpón para depósito de equipos mecánicos, cámara de frío pequeña o hidrocooler – según se seleccione, guarda de cajones para cosecha y otros enseres.

3. Laboratorio, baños para personal transitorio o de cosecha y guarda equipos de riego con sus tomas de agua.

4. Cocina y dormitorios para el personal transitorio.

5. Alambre perimetral de 2 mts de altura aproximadamente para protección del predio de animales y personas.

El cuaderno de campo resulta una herramienta muy útil, responde a una serie de requerimientos para certificar calidad, y contiene datos fundamentales para el relevamiento de costos, tanto del destino del recurso humano como de los insumos que se utilizan.

El flujo de caja del proyecto de inversión nos sirve para identificar los que resultan costos de la Inversión Inicial, Desembolsos Activables Operativos de Producción antes de Ingresos; y los Costos de Producción identificados como anexos I, II y III.

ANEXO I

| | I. PERIODOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | ... | n=18 |
| **1. INVERSION INICIAL** | | | | | | |
| 1. Tierra. | -x | | | | | |
| 2. Preparación del Suelo | | | | | | |
| 1. Análisis del suelo: hoyadora, laboratorio. | -x | | | | | |
| 2. Subsolar. | -x | | | | | |
| 3. Nutrientes para el suelo: yeso, abonos. | -x | | | | | |
| 4. Formar bordos. | -x | | | | | |
| 3. Plantación | | | | | | |
| 1. Hacer hoyos. | -x | | | | | |
| 2. Plantas. | -x | | | | | |
| 3. Construcción de espalderas: postes, "muertos" de hormigón, alambre, torniquetes. | -x | | | | | |
| 4. Acondicionar plantas y plantar. | -x | | | | | |
| 5. Atar plantas: manguera, hilo. | -x | | | | | |
| 6. Protector contra liebres. | -x | | | | | |
| 7. Incisiones. | -x | | | | | |
| 8. Desbrotar. | -x | | | | | |
| 9. Sistema drenaje parcelario. | -x | | | | | |
| 10. Cortina de álamos. | -x | | | | | |
| 11. Rastra replantación. | -x | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4. Equipos de agua | | | | | | |
| 1. Apertura y cierre de zanjas. | -x | | | | | |
| 2. Riego por goteo. | -x | | | | | |
| 3. Riego antiheladas. | | | | -x | | |
| 5. Equipo Agrícola | | | | | | |
| 1. Tractor. | | -x | | | | |
| 2. Desmalezadora. | | -x | | | | |
| 3. Pulverizadora. | | -x | | | | |
| 4. Acopladito. | | -x | | | | |
| 5. Herramientas. | -x | | | | | |
| 6. Obras Civiles | | | | | | |
| 1. Sala de motores y bomba. | -x | | | | | |
| 2. Vivienda personal estable. | -x | | | | | |
| 3. Sala p/ agroquímicos. | -x | | | | | |
| 4. Cercado del predio. | -x | | | | | |
| 5. Depósito herramientas y accesorios | -x | | | | | |
| 6. Galpón resguardo fruta. | | | | -x | | |
| 7. Sanitarios y comedor personal de cosecha. | -x | | | | | |
| 7. Recolección de fruta | | | | | | |
| 1. Escaleras. | | | | -x | | |
| 2. Carretillas. | | | | -x | | |

ANEXO II

| | PERIODOS | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 |
| **2. DESEMBOLSOS ACTIVABLES DE PRODUCCIÓN** | | | |
| 1. Operativo Permanente | | | |
| 1. Labor. | | -x | -x |
| 2. Supervisión técnica. | | -x | -x |
| 3. Servicios: gas, luz, seguros. | | -x | -x |
| 4. Impuestos: inmobiliario, patentes. | | -x | -x |
| 5. Canon de riego. | | -x | -x |
| 2. Manejo de la Plantación | | | |
| 1. Podar. | | -x | -x |
| 2. Atar nuevas ramas. | | -x | -x |
| 3. Ortopedia de ramas. | | -x | -x |
| 4. Polinizar. | | -x | -x |
| 5. Desmalezar. | | -x | -x |
| 6. Aplicar herbicidas. | | -x | -x |
| 8. Pulverizar. | | -x | -x |
| 9. Defensa contra heladas. | | -x | -x |
| 10. Regar. | | -x | -x |
| 11. Sembrar. | | -x | -x |
| 12. Incisiones. | | -x | -x |
| 13. Desbrotar. | | -x | -x |

ANEXO III

| | PERIODOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 4 | 5 | ... | n=18 |
| **3. COSTOS DE PRODUCCIÓN** | | | | | |
| 1. Operativo Permanente | | | | | |
| 1. Labor. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 2. Supervisión técnica. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 3. Servicios: gas, luz, seguros. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 4. Impuestos: inmobiliario, patentes. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 5. Canon de riego. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 6. Combustible | -x | -x | -x | -x | -x |
| 2. Manejo de la Plantación | | | | | |
| 1. Podar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 2. Atar nuevas ramas. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 3. Ortopedia de ramas. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 4. Polenizar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 5. Desmalezar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 6. Aplicar herbicidas. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 7. Fertilizar: foliar, fertirrigación. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 8. Pulverizar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 9. Defensa contra heladas. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 10. Regar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 11. Sembrar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 12. Incisiones. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 13. Desbrotar. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 14. Mantenimiento | -x | -x | -x | -x | -x |
| 3. Depreciación | | | | | |
| 1. Inversión Inicial. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 2. del período (No incluida en la inversión inicial). | -x | -x | -x | -x | -x |
| 4. Recolección de Frutas | | | | | |
| 1. Labor. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 2. Bolsas de recolección. | -x | -x | -x | -x | -x |
| 3. Canastos | -x | -x | -x | -x | -x |
| 5. Costos de Administración | -x | -x | -x | -x | -x |
| 6. Interés del capital afectado a producción | -x | -x | -x | -x | -x |

## II. Necesidad de información

La empresa no puede imaginarse gestionada exclusivamente en forma intuitiva. La creatividad, muchas veces innata en empresarios exitosos, debe sustentarse en un adecuado sistema de información conforme la estructura de la organización.

Las múltiples experiencias fallidas por importantes carencias informativas afirman lo expresado.

La falta de conocimiento de los mercados, de formular un proyecto de inversión, la carencia de un sistema de información con una adecuada estructura de costos

y la falta de planificación de resultados; la medición de aquellos claves resultantes y su comparación con los presupuestados, conducen muy probablemente a un fracaso.

Destacamos que el objetivo de este negocio es medir la rentabilidad vinculando el beneficio con el capital invertido total, donde: $r = \alpha . K$

r = rentabilidad

$\alpha$ = % beneficio s/capital

k = capital invertido

En esta actividad productiva para obtener cerezas, no identificamos costos variables.

Todos los factores utilizados tienen un comportamiento fijo: 1) capacidad; 2) operativos. Adviértase que en el presente trabajo no tratamos los costos comerciales que se aborda en un próximo trabajo.

En el recurso humano utilizado al que denominamos mano de obra o labor, se identifica la estable y otra temporaria. Aquella es permanente y realiza tareas culturales del monte durante todo el año. Esta es aquel supernumerario requerido para la cosecha o en momentos previos o inmediatamente posteriores para atender la poda de verano, extracción de malezas, desbrote, pellizcado de ramas, apertura de ramas, incisiones, pellizcado de yemas -entre otras-.

Como resulta obvio, todos aquellos insumos que complementan el esquema de factores utilizados, los incluimos en los denominados Otros Costos.

Hemos considerado adecuado identificar lotes dentro del predio ocupado por el monte. Esta decisión se fundamenta que cada uno de ellos identifica una variedad de cerezas y creemos que puede resultar útil conocer la proyección y resultados obtenidos en cada uno de ellos.

La cantidad y precio puede diferir según la variedad de cerezas. Resulta aconsejable diversificar por las características de cada una como su tamaño, fecha de maduración en el escaso tiempo de cosecha (1 mes) y debe hacerse con el fruto a punto. Si se cosecha antes no tiene el sabor (dulzura) y fuera de la planta no continua madurando; si se hace luego pierde consistencia, cualidad necesaria para su exportación o venta en el mercado nacional.

Como se advierte, es un fruto delicado que requiere ser tratado con sumo cuidado.

Retomando la apertura en lotes la acumulación de costos, podemos señalar con miras a simplificar la obtención de costos podría hacerse en forma global donde se obtendrá un costo promedio y por consiguiente resultado promedio.

Nuestra propuesta se inclina por la primer opción porque se obtiene información analítica adicional para tomar decisiones.

Adquiere relevancia la direccionalidad de los costos para identificar aquellos directos respecto de cada lote productivo o de los sectores de apoyo.

No creemos necesario explicitar conceptualmente esta clasificación de los costos, como aquella referida a su comportamiento en la variación ante el volumen, analizados en muchas obras y no menos autores.

Respecto de la mano de obra o labor, las unidades físicas utilizadas en la actividad principal como en las de apoyo, se obtienen del cuaderno de campo (Registro de labores culturales) donde se individualiza la tarea que realiza el operario en cada lote o sectores de apoyo.

Aquella que se identifica con el lote es directa del mismo y la prestada en cada sector de apoyo que será tratada como Otros Costos.

Para el tratamiento de este elemento del costo hemos imaginado la planilla de distribución primaria siguiente:

## OTROS COSTOS DISTRIBUCION PRIMARIA

| Costos s/ Naturaleza | Importe | Base de Distribución | Actividad Principal | | | | | Actividad de Apoyo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Lote 1 | Lote 2 | Lote 3 | Lote 4 | Lote 5 | Recolección | Riego | Equip. Máq. (1) | Dep. y Laborat. (2) | Edificios y Otras Inst. (3) | Administ. |
| **PRODUCCIÓN** | | | | | | | | | | | | | |
| **CFCapacidad** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Depreciación preparación del terreno. | | Ha. | x | x | x | x | x | | | | | | |
| 2. Depreciación plantación. | | Plantas | x | x | x | x | x | | | | | | |
| 3. Depreciación cortina de álamos. | | Plantas | | | | | | | | | | x | |
| 4. Canon de riego. | | Ha. | x | x | x | x | x | | | | | | |
| 5. Depreciación sala p/ equipos de riego. | | Directa | | | | | | | x | | | | |
| 6. Depreciación laboratorios Agroq./ Baños. | | Directa | | | | | | | | | x | | |
| 7. Depreciación cerco perimetral. | | Directa | | | | | | | | | | x | |
| 8. Depreciación depósito herramientas y accesorios. | | Directa | | | | | | | | | x | | |
| 9. Personal | | Directa | | | | | | | | | | x | |
| 10. Impuesto inmobiliario. | | Ha. | x | x | x | x | x | x | | | | x | |
| 11. Seguros. | | Prima/Riesgo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| 12. Depreciación Galpón. | | $m^2$ | | | | | | x | | | | | |
| 13. Depreciación Cámara de Frío. | | hs/frío | | | | | | x | | | | | |
| 14. Interes del Capital | | hs/uso | | | | | | x | | | | | |
| **Total CF Capacidad** | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| **CFOperativos** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Operativo Permanente | | | | | | | | | | | | | |
| Labor - Mano de Obra Indirecta | | hs/hombre | | | | | | x | | | | | |
| Administración | | directa | | | | | | | | | | | x |
| Combustibles | | pesos | | | | | | | | | | | |
| Supervisión Técnica | | hs/hombre | x | x | x | x | x | x | | | x | | |
| Energía Eléctrica | | Kw/hora | | | | | | | x | | x | | |
| Gas | | $m^3$ | | | | | | | | | x | | |
| Mantenimiento | | pesos | | | | | | | x | x | x | | |
| Seguros | | prima/riesgo | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Papelería de Campo | | pesos | x | x | x | x | x | x | | | x | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Manejo de la Plantación | | | | | | | | | | | | | |
| Poda | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Incisión | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Desbrotar | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Atar nuevas ramas | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Polenizar | | directa | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Desmalezar | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Aplicar herbicidas | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | x | | |
| Fertilizar | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | | x | | |
| Pulverizar | | hs/hombre | x | x | x | x | x | | | x | | | |
| Defensa c/ heladas | | hs/uso | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Regar | | hs/uso | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Sembrar inter bordos | | hs/máq. | x | x | x | x | x | | | x | | | |
| 3. Equipo y máq. Agric. | | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación Tractor | | hs/máq. | | | | | | | | x | | | |
| Depreciación Desmalezadora | | hs/máq. | | | | | | | | x | | | |
| Depreciación Pulverizadora | | hs/maq. | | | | | | | | x | | | |
| Depreciación Acoplado | | hs/máq. | | | | | | | | x | | | |
| Herramientas | | directa | | | | | | | | x | | | |
| 4. Recolección | | | | | | | | | | | | | |
| Bolsas | | pesos | | | | | | x | | | | | |
| Escaleras | | directa | | | | | | x | | | | | |
| Carretillas | | directa | | | | | | x | | | | | |
| Canastos | | directa | | | | | | x | | | | | |
| Depreciación balanzas | | hs/máq. | | | | | | x | | | | | |
| 5. Depreciación instalación sistema de riego c/ bombeo. | | Ha. | x | x | x | x | x | | | | | | |
| Depreciación instalación sistema de riego antiheladas c/ motor bombeo. | | Ha. | x | x | x | x | x | | | | | | |
| 6. Interés del Capital | | Pesos | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | |
| Total CF Operativos | | | | | | | | | | | | | |
| Costos Variables (No se identifican) | | | | | | | | | | | | | |

Plantas: se refiere a la de cerezas.
(1) Equipamiento - Maquinaria.
(2) Depósitos y Laboratorios.
(3) Edificios y Otras Instalaciones.

Incluye la Inversión Inicial considerando la vida util restante a partir del período siguiente a la incorporación al activo. En el caso de Inversión Inicial en período 0 la vida util restante debe ser considerada de 15 años.

Luego transferimos los costos de los centros de servicios a los productos de la manera indicada a continuación para obtener las respectivas tasas de CFC (costos fijos de capacidad) y de CFO (costos fijos operativos).

| | Actividad Principal | | | | | Actividad de Apoyo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | Reco-lección | Riego | Equip. Máq. | Dep. y Labo-ratorio | Edificios y Otras Inst. |
| **Total CFC** | x | x | x | X | x | x | x | x | x | x |
| **Costos Transf. Actividad Apoyo** | x | x | x | x | x | x | -x | -x | -x | -x |
| **Total CFC Prod.** | x | x | x | x | x | x | - | - | - | - |

Resulta claro que se obtiene una tasa para c/ lote:

$$TCFC_{L1} = \frac{CFCL1}{Kg.\ Cerezas_{L1}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFC_{L2} = \frac{CFCL2}{Kg.\ Cerezas_{L2}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFC_{L3} = \frac{CFCL3}{Kg.\ Cerezas_{L3}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFC_{L4} = \frac{CFCL4}{Kg.\ Cerezas_{L4}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFC_{L5} = \frac{CFCL5}{Kg.\ Cerezas_{L5}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

La cantidad producida no es igual a la recolectada.

El costo de este elemento se calcula:

$$\begin{pmatrix} Q_{L1}\ x\ tasa\ CFC_{L1} \\ Q_{L2}\ x\ tasa\ CFC_{L2} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ Q_{Ln}\ x\ tasa\ CFC_{Ln} \end{pmatrix}$$

*Total Otros Costos Fijos de Capacidad*

**Costos Fijos Operativos**

Depósito - Laboratorio: Mantenimiento e insumos s/ plantas-lotes.

Equipamiento – Máquinas: Mantenimiento y labor s/ hs. Hombre.

Riego: Amortización o depreciación según hs./máquina (lote/plantas).

De igual manera que para los anteriores, estos CFO transferidos a los centros de servicios se incorporan a renglón seguido de los CFO de la actividad principal, de la siguiente manera:

| | Actividad Principal | | | | | Actividad de Apoyo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | Reco-Lección | Riego | Equip. Máq. | Dep. y Labo-ratorio | Edificios y Otras Inst. | Administ. |
| **Total CFO** | X | X | X | X | | X | X | X | X | - | X |
| **Costos Transf. Act. Apoyo** | X | X | X | X | X | -X | -X | -X | -X | - | -X |
| **Total CFO Prod.** | X | X | X | X | X | - | - | - | - | - | - |

Igualmente se obtiene una tasa de cargas fabriles para c/ lote y recolección:

$$TCFO_{L1} = \frac{CFOL1}{Kg.\ Cerezas_{L1}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFO_{L2} = \frac{CFOL2}{Kg.\ Cerezas_{L2}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFO_{L3} = \frac{CFOL3}{Kg.\ Cerezas_{L3}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFO_{L4} = \frac{CFOL4}{Kg.\ Cerezas_{L4}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

$$TCFO_{L5} = \frac{CFOL5}{Kg.\ Cerezas_{L5}} = \$ \text{ x c/ kg. cerezas}$$

De esta manera podemos obtener los costos de producción. Como se deduce de las tasas de absorción de otros costos, hemos definido como unidad de costo el Kg de cerezas.

| | |
|---|---|
| Mano de obra o labor | $ |
| Otros Costos | $_____ |
| TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN | _____ |

Creemos importante desarrollar el tratamiento de los «desembolsos activables de producción» a los que hicimos mención anteriormente.

En tal sentido propiciamos un mecanismo de depreciación de todos estos factores que sugerimos activar en el rubro «Otros Activos». Como se señala, es una propuesta que puede o no ser compartida como metodología, lo que sí se sostiene el criterio de la depreciación en un plazo razonable para no castigar injustamente el resultado de uno o pocos períodos.

La propuesta que se presenta toma como ejemplo un monte de diez mil plantas en cinco hectáreas y una capacidad potencial máxima por planta para el sexto verde de 7,5 kg de cerezas producidas por planta.

| N° de Verde | Kilogramos Potenciales | Porcentaje s/ Prod. máxima | Porcentaje s/ Total kg. (2) |
|---|---|---|---|
| Tercero | 12.500 | 16,66% | 7,46% |
| Cuarto | 30.000 | 23,34% | 17,91% |
| Quinto | 50.000 | 26,66% | 29,85% |
| Sexto(1) | 75.000 | 33,34% | 44,78% |
| TOTALES | 167.500 | 100,00% | 100,00% |

(1) Plena producción.

(2) Total de kg. obtenido al sexto verde 167.500 kg. acumulados

## III. El sistema de equilibrio y el análisis marginal aplicado al proyecto

Si conocemos los ingresos y los costos necesarios para el volumen deseado, resulta posible determinar el beneficio, e incluso, identificar de que momento se logra el mismo.

En el caso que nos ocupa y conociendo que se obtienen calidades cuyos precios son diferentes para cada lote y calidad, resulta importante calcular el punto de nivelación.

$$Q_{NLn} = \frac{CF_p}{(1-i) \cdot [(0{,}51\ pv_{me}) + (0{,}34\ pv_{mi}) + (0{,}10\ pv_{c-i}) + (0{,}025\ pv_d)}$$

$CF_p$ = Costos Fijos de producción
i = tanto por uno que afecta al ingreso
$pv_{me}$ = precio unitario mercado externo
$pv_{mi}$ = precio unitario mercado interno
$pv_{c-i}$ = precio unitario consumo – industria
$pv_d$ = precio unitario descarte

Si se desea expresar monetariamente el volumen de ventas será:

$$V_{NLn} = \frac{CF_p}{mc_n}$$

$CF_p$ = Costos Fijos de producción
$mc_n$ = margen de contribución

Si bien es cierto, que la fruta no se comercializa en el estado que se cosecha es posible realizar una proyección de resultados.

La producción se «vende» en bloque a la empresa que se ocupa de la clasificación, tamañado y empaque según el mercado al que se destina.

La fruta de primera se destina al mercado nacional o internacional. Esta última requiere mayor calidad y por supuesto el tamaño genera una diferenciación de precios según sean premium, giant, jumbo, XL, L, que responde a diámetros superiores a 32 mm; de 30 a 32; 28 a 30; 26 a 28 o 24 a 26 respectivamente. Consecuentemente, la consistencia y el color resultan exigencias obvias de estos calificados mercados, como el envase especifico para acceder a los mercados adecuadamente.

La fruta de segunda es de buena calidad y sabor, posee algunas pequeñas falencias de presentación, se comercializa en la región a precios muy dispares. Incluso el descarte tiene precio de venta, y se utiliza parta dulces, confituras, marrasquino, licor, entre otros.

Luego de estas consideraciones propiciamos analíticamente este modelo para nuestra actividad, incorporando los costos fijos indirectos de la empresa, a los que hacemos referencia seguidamente:

ESTADO DE RESULTADOS

| Sector Producción | Lote 1 | Lote 2 | .... | Lote n | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de producción (precio en bloque x Q) | x | x | x | x | xxx |
| menos: | | | | | |
| Costos Variables (1) | _ | _ | _ | _ | _ |
| Contribución Marginal | x | x | x | x | xxx |
| menos: | | | | | |
| Costos Fijos (2) | | | | | |
| Específicos de lote | -x | -x | -x | -x | -xx |
| Prorrateados de recollección | -x | -x | -x | -x | -xx |
| Resultado Parcial | x | x | x | x | xx |

(1) No se identifican para el sector en esta actividad.

(2) Cantidades de c/lote x (cuota de c/lote + cuota prorrateada recolección).

A este resultado obtenido debemos adicionar los costos institucionales (de la empresa) expresados globalmente y que incluye, entre otros, los siguientes:

**1. Costos Fijos de Capacidad:** Exposición - Devengamiento

1. Obras Civiles
   - 1.1. Depreciación Quincho – Oficina — Depreciación
   - 1.2. Depreciación Vivienda del Personal — Depreciación
   - 1.3. Depreciación Parquización — Depreciación

2. Otros Seguros — Prima/Riesgo
   - 2.1. Impuesto Inmobiliario — $m^2$ sector
   - 2.2. Depreciación Normas de Calidad — Depreciación

**2. Costos Fijos Operativos**

1. Permanente
   - 1.1. Remuneración Gerente — Remuneración
   - 1.2. Luz — Kw./h
   - 1.3. Gas — $m^3$
   - 1.4. Seguros — Prima/riesgo

| | |
|---|---|
| 1.5. Asesoramiento Contable – Impositivo | Honorarios |
| 1.6. Depreciación Equipamiento Informático | Depreciación |
| 1.7. Papelería y Útiles | Pesos Promedio |
| 1.8. Mantenimiento (edificios–parquización–otros) | Pesos Promedio |
| 1.9. Personal Administrativo | Pesos Promedio |
| 2. Representación Institucional | |
| 2.1. Relaciones Personales | Pesos Promedio |
| 2.2. Pasajes y Viáticos | Pesos Promedio |
| 2.3. Movilidad | Pesos Promedio |
| 2.4. Atenciones Empresariales | Pesos Promedio |
| 2.5. Publicidad | Pesos Promedio |

Hasta aquí nos hemos adentrado en el conocimiento de la sistematización de la información básica. Trataremos brevemente ampliar la información mediante el análisis marginal.

Citan Bottaro y Otros[1] « Toda actividad económica tiene como objetivo que los ingresos superen a los costos». Y continúan «Pero ese logro no debe ser el resultado de una búsqueda a ciegas». De allí el objetivo de diseñar un adecuado sistema de información.

Por ello coincidimos con estos autores que «el resultado económico de cualquier actividad esta dada por la ganancia o perdida emergente de las operaciones realizadas (resultado operativo) mas la variación (positiva o negativa) del valor llave verificada entre el inicio y el fin del periodo considerado, que, en el caso de no existir aportes o retiros de fondos, constituye la variación de patrimonio neto».

Que próximos estos conceptos a los vertidos por Kemmet Mac Neal, que en su obra «La verdad en contabilidad», en 1993 señaló «Una ganancia es un incremento en la riqueza neta, así como una pérdida es una disminución en la riqueza neta»[2]

*(1) Bottaro, O. Y Otros: «El comportamiento de los costos y la gestión de la empresa». Edic. Macchi 2004. Pag. 207 y sgtes.*

*(2)Citado por Cartier, E. N. «De la contabilidad de costos a la contabilidad del valor». Congreso Internacional de Costos.*

De allí que sugerimos las siguientes acciones:

1. Formulación de objetivos explícitos, elaborando presupuestos.

2. Medición en términos de ingresos, costos, beneficios de actuación de la actividad en su conjunto sectorial.

3. Evaluación de la actuación de los responsables a partir de las variaciones o desvíos de lo presupuestado con lo resultante.

4. La asignación de incentivos, vinculados a fomentar las acciones individuales y/o colectivas que mejoren o aproximen a los objetivos de la organización.

5. La toma de decisiones correctivas para mejorar la organización interna y el posicionamiento competitivo.

## Exposición final del Estado de Resultados

Luego de estas consideraciones, proponemos la siguiente presentación de estado de resultados:

ESTADO DE RESULTADOS

| Sector Producción | Lote 1 | Lote 2 | ,,, | Lote n | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de producción (precio en bloque x) | x | x | x | x | xxx |
| menos: | | | | | |
| Costos Variables (1) | - | - | - | - | - |
| Contribución marginal | x | x | x | x | xxx |
| menos: | | | | | |
| Costos Fijos (2) | | | | | |
| Específicos del lote | -x | -x | -x | -x | -xx |
| Prorrateados de recolección | -x | -x | -x | -x | -xx |
| Resultado Parcial | x | x | x | x | xx |
| menos: | | | | | |
| Costos Fijos de la empresa | | | | | -x |
| Interes del capital propio | | | | | -x |
| RESULTADO FINAL ANTES DE IMPUESTOS | | | | | xx |

(1) No se identifican para el sector en esta actividad.

(2) Cantidades de c/lote x (cuota de c/lote + cuota prorrateada recolección).

## Bibliografía

1. Bottaro, O. y Otros: «El comportamiento de los costos y la gestión de la empresa». Edic. Macchi 2004. Pag. 207 y sgtes.

2. Cartier, E. N. «De la contabilidad de costos a la contabilidad del valor». Congreso Internacional de Costos.

3. Porter, M.E. (1998). «Ventaja Competitiva». Cia. Editorial Continental S.A. 17° Edición.

4. Drucker, P. (1999). «La información que los directivos necesitan realmente». En «Como medir el rendimiento de su empresa». Harvard Business Review. Deusto. España.

5. Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (2000). «Preparación y Evaluación de Proyectos». Mc. Graw Hill. 4° Edición.

6. Simposio Internacional del Cultivo de Cerezas (1998) Trelew. «Conferencias». Provincia del Chubut. Argentina.

7. El cultivo de cereza. Seminario Internacional de Talca. 1995. Cap. V. Sistemas de conducción, nuevas tendencias.

8. «La producción de cereza fresca en el VIRCH». Trabajo elaborado por encargado de CORFO Chubut.

9. Florentino, R. (1996). «La producción de cereza en el VIRCH».

# Revisión de la Evolución de la Literatura Anglosajona en Contabilidad de Gestión(*)

**Marcela Porporato(**)**

## 1. Introducción

"estoy seguro que todos aquellos que enseñamos contabilidad en una universidad sufrimos de una compasión implícita por parte de nuestros colegas, quienes consideran a la contabilidad como un intruso, un Saúl entre los profetas, un paria cuya mera presencia detracta la santidad de los pasillos académicos".

Henry Rand Hatfield, Diciembre 1923

Esta frase del discurso de Hatfield (1924) a la American Association of University Instructors in Accounting, entidad predecesora de la actual American Accounting Association, tiene plena validez, especialmente en el ámbito universitario Argentino. Tanto dentro como fuera de nuestra profesión aun se duda del estatus de la contabilidad como una disciplina científica legítima. El mayor obstáculo para considerar la contabilidad como una ciencia siguen siendo las actitudes. Tal como lo explicó Sterling (1979) no hay bases para sustentar la creencia de que, por la naturaleza de su objeto de estudio, la contabilidad no es una ciencia, y menos aun hay razones para sostener que nada se puede hacer para que su estudio sea científico. Para poder hablar de temas contables dentro de un contexto científico debemos hacer explícitas las bases intelectuales de la contabilidad, ya que su desarrollo hace al reconocimiento de la disciplina; lo que es especialmente importante para la rama de la contabilidad de gestión.

El objetivo de este trabajo es poder ofrecer un compendio de la evolución de la teoria de la contabilidad de gestion. Está principalmente dirigido a estudiantes avanzados de las carreras de contabilidad, administración y economía que en un corto periodo de tiempo necesitan conocer los trabajos fundamentales en contabilidad de gestión. Tambien puede ser usado como una introducción a la teoria de contabilidad de gestión por estudiantes de maestrias y doctorados. Aquí no se hace un análisis exhaustivo de cada trabajo, sino que se tratan de presentar interrelacionados y agrupados en diez corrientes de pensamiento, lo que al final se resumen en un gráfico. En cada sección se citan las fuentes principales asi como se mencionan los trabajos de revisión de bibliografía particulares de un tema o corriente de pensamiento para que quien esté interesado en profundizar, sepa cuales son los siguientes pasos a seguir.

(*) Trabajo inédito

(**) Prof. de la SAS-York University (Toronto, Canadá-2007)

Este artículo está organizado en seis partes. Comienza con una breve introducción que explica la motivación, objetivo, limitaciones y estructura; sigue con la mencion de las bases intelectuales de la moderna gestión de negocios y por ende de la contabilidad de gestión; luego se presenta la más importante inconsistencia en la concepción de la contabilidad que es la diada conflictiva de usar la misma información para coordinar y controlar; la cuarta sección es la que contiene el mayor aporte del artículo, ya que alli se repasan las diez corrientes del pensamiento en contabilidad de gestión; la quinta sección organiza las diez corrientes del pensamiento y las cuatro críticas fundamentales en un mapa que explica la evolución de la teoría en la contabilidad de gestión. El artículo cierra con una conclusión cuyo objetivo es destacar la importancia de que cada uno de nosotros necesita tener una teoría o grupo de trabajos anteriores en los que nos sustentamos al elaborar nuevos trabajos o percibir la realidad de las empresas.

## 2. Los Fundamentos Teóricos de la Contabilidad

La contabilidad se concibe como una disciplina aplicada a la gestión de negocios. Las bases intelectuales de la moderna gestión de negocios están en los principios de economía, en la matemática aplicada y en la psicología organizacional (Demski el al., 2002). Más precisamente, las bases de la contabilidad se pueden encontrar en las matemáticas (Mattessich, 1964; Ijiri, 1967), en la teoría de decisiones (Sterling, 1970), en la teoría formal de la medición (Mock, 1976), en los mercados de capitales (Gonedes y Dopuch, 1974; Beaver, 1981), en el enfoque de la economía de la información (Demski y Feltham, 1976; Christinsen y Demski, 2002), en los modelos de selección probabilística incorporando psicología matemática para la teoría de selección y el uso de la información contable (Hilton, 1985), en la teoría positiva de la contabilidad (Watts y Zimmerman, 1986), y en la teoría de la contratación (Sunder, 1997).

La teoría contable se puede definir como un conjunto coherente de principios hipotéticos, conceptuales y pragmáticos que forman un marco de referencia general para investigar sobre la naturaleza de la contabilidad. La teoría contable moderna, que se basa en la microeconomía, considera a la empresa como una entidad económica cuya actividad afecta la economía mediante sus transacciones en el mercado (Coase, 1937). La premisa fundamental de este enfoque es que esa información financiera tiene consecuencias económicas inevitables. El objetivo de la teoría contable es explicar y predecir la práctica, explicando las razones de la práctica observada y prediciendo la práctica, lo que significa que la teoría debe ser capaz inclusive de predecir fenómenos no observados todavía.

Actualmente nos encontramos inmersos en un periodo sin cambios ni mayores irrupciones intelectuales en contabilidad. A lo largo de la historia reciente del pensamiento contable se han observado diversas influencias que motivaron las mayores tendencias. Si hablamos de contabilidad financiera ha sido básicamente la influencia de otras disciplinas lo que ha permitido refinar y mejorar la teoría; pero si hablamos de contabilidad de gestión vemos que la influencia de otras disciplinas ha ayudado pero los cambios más impactantes se han generado cuando la comunidad académica se dio cuenta que sus estudios y teorías no representaban ni siquiera una porción de la realidad enfrentada por las organizaciones (Kaplan, 1986; Johnson y Kaplan, 1987; Lee, 1987; Puxty, 1993; Foster y Young, 1997).

## 3. Las Díadas Conflictivas en el Pensamiento Contable

Todo el pensamiento contable se puede estructurar por medio de díadas conflictivas que normalmente contraponen el uso de la información para la toma de decisiones y para el control (Demski et al., 2002). En cualquier momento de la vida de una empresa la contabilidad es usada tanto para evaluar el pasado como para tomar decisiones que afectarán el futuro. La relación conflictiva entre información para la toma de decisiones y para el control es un actor principal de la investigación en contabilidad tanto financiera como de gestión. La tensión entre información para la toma de decisiones y para el control surge porque los datos y procesos que ayudan a establecer un mecanismo de control no son necesariamente los mejores para la toma de decisiones, y lo contrario también es válido. En resumen podríamos definir a la contabilidad como un sistema de información que ayuda a tomar decisiones pero que es también un instrumento de control, que puede ser conceptualizado como la correspondencia entre lo que los agentes deciden hacer y lo que otros agentes esperan que ellos hagan en múltiples circunstancias. En ambos casos, la información pasada sirve de instrumento en la búsqueda de un futuro mejor. En el centro de la disciplina contable permanece la tensión multidimensional entre la toma de decisiones y el control. Sin esa tensión la contabilidad no sería interesante ni intelectualmente desafiante.

La tensión entre la toma de decisiones y el control es mucho más evidente y menos explorada en el ámbito de la contabilidad de gestión que en la contabilidad financiera. En términos generales cualquier sistema de gestión se diseña e implementa para determinar qué es posible hacer y comprobar lo que se ha hecho realmente. La literatura en administración afirma que el propósito del control es primero el de salvaguardar los activos específicos invertidos en la firma (Williamson, 1985) y segundo el de coordinar tareas complejas (Thompson, 1967; Galbraith, 1977). En la literatura de contabilidad hay dos maneras de considerar los sistemas de control, se los puede considerar como instrumentos de control para reducir la divergencia de intereses entre los miembros de la organización, o como la información que miembros de la organización utilizan para reducir la incertidumbre que enfrentan cotidianamente. Estudios anteriores sugieren que ambos usos de la información, reducción de la incertidumbre vía facilitar la coordinación y el control vía reducción de la divergencia de intereses, dependen de factores institucionales (Whitley, 1999) y pueden requerir diseñar diferentes sistemas (Davila, 2000). Simon et al. (1954) evalúa la utilidad de los sistemas de control también de acuerdo con los dos elementos descritos arriba, demostrando que esta es una discusión de larga data aún no resuelta de modo definitivo. La siguiente sección se dedica a presentar las diversas teorías, modelos e ideas.

## 4. Evolución Histórica del Pensamiento en Contabilidad de Gestión

La literatura sobre contabilidad de gestión ha estado principalmente influida por los cambios en el ambiente empresarial, por lo tanto se puede emplear una perspectiva histórica para organizar su evolución en etapas. Basándose en similitudes y diferencias, en esta sección se identifican los enfoques pertinentes que explican la evolución de la

disciplina. Para identificar los diez enfoques se han empleado dos criterios: tener las bases teóricas dentro del paradigma funcionalista[1] y seguir una línea de tiempo. Algunos de estos enfoques representan las líneas de investigación más importantes en la actualidad, mientras que los otros enfoques se consideran técnicamente muertos ya que no hay investigación activa en ellos porque sus contribuciones han sido superadas por las de otros enfoques. En resumen, si los conceptos y definiciones aquí presentadas se sacan de su contexto histórico, tendríamos la impresión de que la literatura sobre sistemas de control es un caos. Se verá que la evolución desde un enfoque a otro se explica por la existencia de críticas (García, 1991). Básicamente dos han sido las fuentes de las críticas más relevantes: la información de la contabilidad gerencial se basa en el sistema desarrollado para la contabilidad financiera de uso externo y la diferencia entre teoría y práctica (Coates et al., 1983; Gregory y Piper, 1983; Scapens, 1985; Macintosh, 1994).

## 4.1. El Conocimiento Tradicional

Los últimos desarrollos importantes en la contabilidad de gestión ocurrieron en las primeras décadas del Siglo XX para soportar el crecimiento de las corporaciones diversificadas tales como Du Pont y General Motors (Kaplan, 1982 y 1984; Scapens, 1985; Johnson y Kaplan, 1987; Boritz, 1988; Atkinson, 1989; Puxty, 1993). En aquella época predominaba la perspectiva de ingeniería en la incipiente contabilidad de gestión. El conocimiento tradicional se basaba en un enfoque de certeza de los principios de la administración. Giglioni y Bedeian (1974) proporcionan una revisión general de las raíces de los sistemas de control empleados por los gerentes, mencionando a Lawson (1920) como el primer texto enteramente dedicado a tratar el control de gestión, y a Urwick (1928) como el primer autor en identificar cinco principios de control: responsabilidad, evidencia, uniformidad, comparabilidad y utilidad. Los sistemas de control gerencial evolucionaron a finales de 1880 para proporcionar información sobre transacciones internas, mientras que ya en 1920 se utilizaban para diversas actividades tales como planeamiento, control, motivación, análisis y evaluación (Boritz, 1988). Johnson (1981 y 1983), Johnson y Kaplan (1987) y Lee (1987) explican que el desarrollo de la contabilidad de gestión ha estado desfasado con las prácticas empresariales en los EEUU.

## 4.2. Los Modelos Matemáticos

Las décadas de 1960 y 1970 vieron un esfuerzo masivo por refinar el conocimiento tradicional utilizando un complejo herramental matemático y análisis estadístico. Esta línea de pensamiento, cristalizada en la disciplina llamada investigación de operaciones, a pesar de ser muy popular en una época hoy se percibe que algunos de sus modelos

[1] *Dentro del paradigma funcionalista, los sistemas de control se ven como fenómenos empíricos concretos, y se estudian de acuerdo a las normas del positivismo científico. Las organizaciones tienen pautas coherentes y fijas en su interacción con el medioambiente cambiante; siendo esta estabilidad una evidencia de que los mecanismos de control, componentes del sistema de contabilidad interno de las organizaciones, se pueden valorar y estudiar objetivamente (Emmanuel et al., 1990).*

estaban tan alejados de la realidad, que los académicos que los elaboraron no modelaban situaciones reales sino que perseguían realizarse en el estudio de las delicias de los algoritmos (Puxty, 1993). Es de destacar una corriente de artículos entre 1960 y 1975 que mostraban las técnicas de investigación de operaciones aplicadas a procesar y generar datos pertinentes para una variedad de decisiones de administración y de control. Los investigadores extendieron los modelos para estimar costos, modelar costos-volumen-beneficios (CVB), e investigar el impacto de la incertidumbre. Se destacan varios trabajos que extendieron el modelo tradicional CVB a escenarios menos restrictivos de negocio (Jaedicke y Robichek, 1964; Goggans, 1965; Givens, 1966; Morrison y Kaczka, 1969; Ferrara et al., 1972; Liao, 1975; Banker y Hughes, 1994).

## 4.3. Sistemas

La teoría de administración en general y el control de gestión han sido influidos considerablemente por la cibernética, siendo la mayor contribución de la cibernética el estudio de sistemas. El modelo cibernético es muy mecanicista e impone un armazón racionalista para el análisis del control de la organización (Dent y Ezzamel, 1987). Estos modelos asumen implícitamente que el control de gestión es esencialmente el mismo proceso básico que se encuentra en sistemas físicos, biológicos y sociales, siendo el único cambio que los reguladores humanos sustituyen a los reguladores mecánicos (Hofstede, 1981). Las nociones de variaciones presupuestarias y el control por excepción que aparecen en todos los libros de texto de contabilidad de gestión son el resultado de este enfoque. Un sistema de control de gestión no se puede ver como un sistema de control *per se*, más bien debe formar parte de un sistema total de la organización (Flamholtz, 1983). La contabilidad debe ser vista como un componente del sistema socio-técnico antes que como un mero mecanismo tecnológico de control que opera aisladamente de los valores, creencias y normas particulares de la organización. Otros estudios incorporan la idea de sistemas abiertos, donde no solo la organización influye sino que el medio ambiente también juega un rol (Flamholtz et al., 1985).

## 4.4. La Estructura de Anthony

Robert Anthony recupera el concepto de costos diferentes para propósitos diferentes. Los libros de texto de Anthony se concentran en las bases contables de la planificación y el control y contienen poca discusión de asuntos sociales o psicológicos, a pesar de que los menciona específicamente (Otley et al., 1995). La idea de Anthony (1965) determina la existencia de tres clases de actividades de planificación y control con mínimas superposiciones: planificación estratégica, control de gestión y control operativo. Décadas después Anthony y Govindarajan (1998) cambian el concepto original de planificación estratégica por el de formulación de la estrategia pero mantienen la escencia de las tres actividades. Este enfoque también se refleja en el libro de Merchant (1998), quien afirma que los sistemas de control tienen dos funciones básicas: control estratégico y control de gestión; sin embargo su enfoque también se puede

vincular a la teoría de la contingencia ya que elabora en tres tipos de controles: acciones, resultados, y cultura.

## 4.5. El Comportamiento Humano

Este enfoque presta atención a los efectos de los sistemas de control sobre las personas y en los efectos de las personas sobre los sistemas de control. Las tres disciplinas que han contribuido a este enfoque son la psicología, la sociología, y la psicología social o psicosociología (Siegel y Ramanuskas, 1989). Este enfoque empieza a ser pertinente y aceptado a mediados de la década de 1970 cuando la crítica de las relaciones humanas ha sido completamente aceptada. La crítica de las relaciones humanas como un cuerpo de pensamientos apunta a la concepción errónea de no considerar los efectos de las personas que trabajan en organizaciones (Macintosh, 1994). Los estudios del comportamiento humano aplicados a los sistemas de control se enfocan en el efecto de la conducta humana sobre el diseño, construcción, y uso de los sistemas de contabilidad; en el efecto de los sistemas de contabilidad sobre la conducta humana; y en los métodos para predecir y las estrategias para cambiar la conducta humana (Siegel y Ramanuskas, 1989). El interés en las consecuencias del comportamiento humano en la operación de sistemas de control fue introducido por el trabajo pionero de Argyris (1952), siendo los estudios más destacados los de Hofstede (1968), Ronen y Livingstone (1975), Otley (1980), Birnberg et al. (1983) y Buckley (1983).

## 4.6. El Procesamiento Humano de la Información (PHI)

El énfasis en el estudio del proceso de toma de decisiones individual se debe a las críticas del gerencialismo. El gerencialismo es un paquete de ideas, creencias, y valores que se basan en la premisa de que los gerentes y las funciones gerenciales son ingredientes esenciales de las organizaciones actuales. Simon (1947, 1957) siguiendo la línea de razonamiento de Barnard (1938), declaró que la toma de decisiones gerenciales es el corazón de la organización y de la administración, porque los gerentes deben ser percibidos como los individuos que toman las decisiones. Receptiva a las críticas, el conocimiento tradicional evolucionó para incorporar el concepto de racionalidad limitada. Bajo esta perspectiva los seres humanos y los gerentes especialmente dejan de ser individuos perfectos con una capacidad infinita de procesar información. Desde 1967 un número creciente de estudios de PHI se han realizado en el campo de la auditoria, siendo el foco de la investigación un modelo básico de hombre que actúa como un procesador de información (Hogarth, 1980; Eggleton, 1986; Powell, 1987).

## 4.7. Los Costos de Transacción

El enfoque económico de costos de transacción llegó a ser popular en los años setenta cuando esta teoría desarrollada por economistas y teóricos de la administración y comenzó a ser percibida como una estructura capaz de explicar el desarrollo y diseño

de los sistemas de contabilidad de gestión. Muchos autores consideran que la teoría de la agencia está dentro de esta línea, pero para los propósitos de este estudio, la teoría de la agencia se desarrolla por separado. La literatura de costos de transacción adopta generalmente el concepto de racionalidad limitada de la conducta económica (en vez de utilizar la maximización de las funciones de utilidad) y el análisis es mucho menos estructurado que en la teoría de la agencia (Scapens, 1985; Baiman, 1990). La idea es que las transacciones se organizan de modo tal de minimizar los costos de transacción, por lo tanto su énfasis está en las relaciones contractuales entre firmas. La idea del enfoque económico de la información evolucionó a partir de la segunda mitad de la década de los 60. Ezzamel (1987) considera que el trabajo pionero ha sido el de Marschak y Radner (1972), ya que los académicos en contabilidad utilizaron Marschak y Radner como la piedra angular en su modelación (Demski 1972a, 1972b, 1980; Demski y Feltham, 1972). Un interesante producto de esta línea de pensamiento es Williamson (1970, 1975, y 1981) quien concibió a la organización como una red de transacciones a ser reguladas por diversos modos de control. Ouchi (1979) en un trabajo clásico identifica tres mecanismos de control (mercado, burocracia y clanes), cuyo empleo depende de muchas características y condiciones. En un mercado los precios transmiten toda la información necesaria para una eficiente toma de decisiones (Arrow, 1974), mientras que el modelo burocrático (Weber, 1947) es un mecanismo de control que implica vigilancia y dirección personales de los subordinados por parte del superior. Zimmerman (1997) ve a la contabilidad de gestión como un problema de diseño de la organización, que requiere una óptima distribución de derechos de decisión, el establecimiento de sistemas para medir y evaluar el desempeño de centros de decisión, y la elección de un sistema para relacionar incentivos y promociones con el desempeño medido. Bajo esta perspectiva, las organizaciones típicamente se enfrentan al dilema de diseñar sistemas de contabilidad de gestión para propósitos de toma de decisiones (coordinar) o para propósitos de control (monitorear).

## 4.8. La Teoría de la Agencia

La teoría de la agencia se dedica a diseñar contratos óptimos. La crítica de la alineación de intereses y objetivos entre gerentes y propietarios ayuda a entender que los mismos números financieros no pueden ser utilizados para todos los propósitos. La irrupción de ideas económicas en el campo de la contabilidad gerencial llevó a los académicos a trabajar en modelos matemáticos muy elegantes. La teoría de la agencia y los costos de transacción son un refinamiento de los modelos matemáticos basados en conceptos y teorías económicas. La relación de agencia existe cuándo uno o más individuos, llamados principales, emplean a otros, llamados agentes, a quienes les delegan la autoridad y la responsabilidad para ejecutar negocios (Arrow, 1985). Estas responsabilidades se especifican en un contrato mutuamente acordado en el que se regula la relación laboral que contempla acuerdos de compensación, sistemas de información, asignación de deberes y asignación de derechos de propiedad (Jensen y Meckling, 1976). Los artículos académicos publicados muestran que este es el enfoque dominante hoy, quizá porque se percibe como robusto matemáticamente y de suficiente calidad como para ser aceptado en las revistas académicas tradicionales de contabilidad financiera en los EEUU. Sin embargo este enfoque no está libre de

críticas con respecto a las siguientes limitaciones: se modela solo la conducta de un período, la validez de la maximización de la utilidad, se consideran dos personas, y la contratación formal no se utiliza en todas organizaciones y en todos los casos (Tiessen y Waterhouse, 1983). Baiman (1990) reconoce tres ramas de la teoría de la agencia que son la tradicional principal-agente, la de costos de transacción y la escuela de Rochester basada en el trabajo de Jensen y Meckling (1976). Las tres ramas proporcionan marcos teóricos semejantes para analizar la interacción de individuos interesados en maximizar su utilidad personal dentro de un contexto económico, entendiendo los determinantes y las causas de la pérdida de la eficiencia creadas por la divergencia entre conductas cooperadoras y egoístas, por medio del análisis y comprensión de las consecuencias de diferentes procesos de control empleados para mitigar la pérdida de eficiencia generados por problemas de agencia. Demski (1994) emplea en su libro la línea tradicional principal-agente para explicar las relaciones de contratación y controles como una colección de técnicas (Walker, 1998), este libro puede ser considerado el último paso del proceso que empezó con Demski y Feltham (1976). En la literatura hay infinidad de trabajos publicados que emplean la teoría de la agencia, sin embargo los clásicos son Ross (1973) y Holmstrom (1979). Christensen (1981) hace una conexión entre los modelos de agencia y los dispositivos de comunicación empleados en la contabilidad gerencial, en especial los presupuestos; Rogerson (1985) es un modelo que liga la memoria (en juegos repetidos) con las preferencias; Antle y Demski (1988) utilizan la teoría de la agencia para modelar los planes de compensación a un nivel teórico; y Demski y Dye (1999) estudian la contratación optima entre principal-agente. En resumen, la teoría de la agencia hace contribuciones importantes a la contabilidad de gestión, mejorando especialmente su capacidad de construir modelos robustos.

## 4.9. La Teoría de la Contingencia

La teoría de la contingencia apareció por primera vez en estudios de administración en la década de 1960 que criticaban las teorías universales y presentaban esta teoría como un instrumento útil para mejorar las teorías de administración. El enfoque de la contingencia en la teoría de administración fue una reacción contra la administración científica y el enfoque de las relaciones humanas, ya que ambos habían prescrito reglas universales (Puxty, 1993). El supuesto básico fundamental es que las variables de la organización tienen una compleja interrelación entre ellas y con las condiciones en el entorno o medio ambiente. Esta teoría de contingencia sugiere los factores y las relaciones a considerar cuando se diseñan las organizaciones para tratar con condiciones ambientàles específicas. Tres trabajos pioneros ofrecen evidencia de que diferentes formas de organización se requieren para tratar efectivamente con las diferentes tareas, las condiciones estructurales, culturales, estratégicas y ambientales (Burns y Stalker, 1961; Chandler, 1962, Woodward, 1965). En la teoría de administración el trabajo de Lawrence y Lorsch (1967) se considera entre los primeros textos que emplean la teoría de contingencia, ya que fueron capaces de definir las organizaciones en función de dos factores claros y sencillos: diferenciación e integración.

Como una manera de reconciliar dos enfoques opuestos, la teoría de la agencia y el enfoque de comportamiento humano, y para enriquecer la línea de PHI, el enfoque de la contingencia surge y se consolida en contabilidad de gestión a principios de la década de 1980. La revisión de los estudios de contabilidad de gestión desde la perspectiva de la teoría de contingencia se puede hacer atendiendo a los principales factores analizados. Factores contingentes internos y externos han sido utilizados para explicar la combinación de prácticas de coordinación y control que se utilizan (Thompson, 1967; Galbraith, 1973; Dewar y Hage, 1978; Altman et al., 1985; Scott, 1992; Gupta et al., 1994). Se estudiaron los efectos de la incertidumbre del entorno o medio ambiente, la estructura y la tecnología de la organización en un primer momento. El factor humano se incorporó más tarde y se incluyó bajo la denominación general de estilo de la gerencia o cultura. El último factor contingente identificado y estudiado ha sido la estrategia (ver los cuadros 1 y 2 para un resumen de los estudios presentados en esta sección comparativamente con los estudios de carácter universal que se corresponden con los enfoques ya presentados).

Las conclusiones de la teoría de la contingencia se pueden resumir en las relaciones entre los factores identificados y el sistema de control de gestión. La primera relación probada y aceptada es el impacto del entorno. Mientras Khandwalla (1972), Chenhall y Morris (1986), Govindarajan (1988) y Simons (1990) afirman que el impacto del entorno sobre el sistema de control es directo, Gordon y Narayanan (1984) afirman que el impacto es indirecto a través de la estructura. Coherente con el primer argumento, Chenhall y Morris (1986) y Simons (1990) sostienen que el impacto sobre los sistemas de control del entorno y de la estructura es independiente el uno del otro. Otra diferencia surge con la tecnología no sólo entre sub-unidades sino también entre firmas (Hayes, 1977). Waterhouse y Tiessen (1978) no pudieron separar los efectos del entorno y la tecnología, mientras que Chenhall y Morris (1986) afirman que tanto el entorno como la tecnología impactan sobre el diseño de los sistemas de control y son independientes uno del otro. Con respecto a la estrategia hay más acuerdo entre los autores porque todos los estudios aquí recopilados aceptan que la estrategia es un factor independiente que afecta el diseño de los sistemas de control (Govindarajan y Gupta, 1985; Simons, 1987; Govindarajan, 1988; Dent, 1990; Govindarajan y Fisher, 1990; Kald et al., 2000).

Este enfoque ha sido criticado válidamente por varios autores (Otley, 1980; Tiessen y Waterhouse, 1983), ya que a pesar de que es capaz de explicar casi todas las relaciones, las revisiones bibliográficas de la teoría de la contingencia muestran la falta de un marco conceptual sólido para el análisis de las relaciones entre los factores contingentes y el sistema de control (Chapman, 1997).

## Cuadro 1: Tabla Comparativa de Estudios Basados en Teorías Universales

| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la literatura | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión | Principales Referencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ouchi y Maguire (1975) | Condiciones que gobiernan las dos formas de control: resultados y comportamiento | Tarea: interdependencia, rutina y complejidad<br>Relaciones entre medios y fines: conocimiento técnico y dominio del supervisor.<br>Medidas organizacionales: jerarquía | El control de resultados es usado por la alta gerencia para legitimar, y el control de comportamiento es usado para guiar. Ambos son independientes entre sí | Subunidad (departamento) | Correlación y regresión múltiple | 329 gerentes en 2 tiendas por departamentos | Control de resultados efectuado y recibido<br>Control de comportamiento efectuado y recibido | Thompson (1967) |
| Ouchi (1977) | La estructura organizacional está relacionada con el control | Diferenciación vertical y horizontal.<br>Heterogeneidad de la tarea. Tamaño del equipo de entrenamiento. Formalización.<br>Clientela | Mientras mayor sea el tamaño y complejidad de la empresa, mayor la probabilidad de que use controles de resultado | Firma | Regresión múltiple | 78 informantes en tiendas por departamentos (mandiscount) | Uso de controles de resultados<br>Cuan completas son las medidas de resultado | Woodward (1965)<br>Thompson (1967) |
| Ouchi (1979) | Diseño de sistemas de control de gestión genéricos | Requerimientos de información<br>Problemas sociales al operar mecanismos de control | El diseño del sistema de control depende de la habilidad para medir resultados y del conocimiento del proceso de transformación. | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Mecanismos o ideas de control: Mercado, burocracia y clan. | Williamson (1975)<br>Thompson (1967) |
| Hofstede (1981) | Tipos de control aplicables a diferentes actividades | Ambigüedad de objetivos; medición de los resultados; efectos conocidos de las intervenciones; repetitividad de la actividad | Los mecanismos de control cibernéticos (single loop) no pueden aprender, que es opuesto a los mecanismos cibernéticos (double loop) | Actividad | No, solo teórico | No, solo teórico | Control cibernético: rutinario, experto y prueba-error. Control no cibernético: intuitivo, político y repleto de juicios de valor. | Thompson (1967) |
| Birnberg, Turopolec y Young (1983) | Como los miembros de la organización pueden utilizan los sistemas de información para sus propósitos | Características de la tarea<br>Tecnología | Los sistemas de control no son neutrales desde una perspectiva de comportamiento humano | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Controles de resultados o comportamiento en el presupuesto | Demski y Feltham (1976)<br>Williamson (1975) |
| Flamholtz (1983) | Los sistemas contables son parte de un sistema mayor de control organizacional. | Niveles de análisis organizacional: estructura, cultura y entorno | La contabilidad es un componente de un sistema socio-técnico en vez de solo de un mecanismo técnico de control | Firma | No | 3 estudios de casos | El centro del sistema de control está formado por: planeamiento, operaciones, medición y evaluación. | Lawrence y Lorsch (1967)<br>Thompson (1967) |
| Flamholtz, Das y Tsui (1985) | Desarrollar una teoría general de control organizacional | Niveles de análisis organizacional: estructura, cultura y entorno. Efectividad organizacional. | Propone un modelo general más refinado que el de Flamholtz (1983). | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | El centro del sistema de control está formado por: planeamiento, medición retroalimentación y evaluación-compensación. | Lawrence y Lorsch (1967)<br>Thompson (1967) |
| Eisenhardt (1985) | Las variables de control influencian el diseño de la organización (facilidad de control) | Características de la tarea (programabilidad)<br>Costo del control (sistemas de información basados en resultados o comportamiento)<br>Incertidumbre | El control es un aspecto importante del diseño organizacional. La compensación por resultados y comportamientos son sustitutos. | Firma (tienda) | Correlación y análisis discriminante para otros modelos | Encuesta a 54 gerentes de tienda | Comparar estructuras de composición basadas en resultados vs comportamientos. | Thompson (1967) |
| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la Literatura | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión | Principales Referencias |
| Anthony y Govindarajan (1998) | Identificar niveles de planeamiento y control | Estructura<br>Estrategia | Las actividades de planeamiento y control varían y adaptan a cada nivel de la firma. | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Niveles gerencial de la estrategia: control gerencial y de tarea. | Anthony (1965)<br>Vancil (1979) |
| Merchant (1998) | Estudiar la tipología y uso de los mecanismos de control | Falta de dirección<br>Problemas de motivación<br>Limitaciones personales | Cada tipo es adecuado para cada objeto de control y los tres son complementarios | Unidad de negocio | No, solo teórico | No, solo teórico | Controles de acciones; Controles de resultados y controles personales o culturales. | Williamson (1975) |

## Cuadro 2: Tabla Comparativa de Estudios Basados en Teoría de la Contingencia

| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la Literatura | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión | Principales Referencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khandwalla (1972) | Intensidad de la competencia y mecanismos de control | Intensidad percibida e importancia de:<br>competencia de precios<br>promoción y distribución,<br>calidad y variedad de productos | Altos niveles de competencia (productos y mercados) llevan a mayores controles. | Firma | Correlación y regresión | 92 presidentes de firmas de Estados Unidos | Costos estándares, costeo marginal o incremental, presupuesto flexible, auditorías internas, operativa y externa, uso de flujos de fondos descontados, control estadístico de calidad, control de inventarios y evaluación económica de gerentes. | Thompson (1967)<br>Lawrence y Lorsch (1967) |
| Hayes (1977) | Contingencias que afectan el desempeño de subunidades | Internas: productividad, comportamiento de costos, relaciones de apoyo, utilización de la capacidad humana y cohesión de grupos.<br>Interdependencias: confianza, cooperación y flexibilidad. Externas: habilidad de planear, cuota de mercado, opinión de los distribuidores, estabilidad y diversidad de entorno. | Las herramientas contables (presupuestos y financieras) no son satisfactorias para medir el desempeño | Subunidad (departamento) | Análisis factorial y de sendero | 274 gerentes, 190 controllers, 24 firmas con un ref de 4 respuestas completas | Ninguna, el propósito era el de medir el desempeño. | Lawrence y Lorsch (1967); Thompson (1967) |
| Waterhouse y Tiessen (1978) | La estructura de una firma depende del contexto: diferentes mecanismos de control para diferentes estructuras | Rutinas de tecnología<br>Predictibilidad del entorno<br>Fundiones gerenciales y operativas de las firmas (estructura, autoridad y poder) | El entorno y la tecnología conforman el contexto que influencia la estructura organizacional y explica las decisiones sobre los mecanismos de control | Subunidad | No, solo teórico | No, solo teórico | Planeamiento y asignación de recursos<br>Medición del desempeño | Burns y Stalker (1961)<br>Woodward (1965) |
| Otley (1980) | Factores situacionales definen el mayor diseño posible que impacte la efectividad. | Tecnología<br>Estructura organizacional<br>Entorno | Los sistemas de información contable son parte de un sistema mayor de información gerencial | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Diferentes niveles: sistemas de información contable, sistemas de información gerencial, sistemas de planeamiento y control de gestión y sistemas de control. | Lawrence y Lorsch (1967)<br>Weick (1969) |
| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la Literatura | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión | Principales Referencias |
| Gordon y Narayanan (1984) | Existe relación entre el entorno de la firma, su estructura y el sistema de información | Incertidumbre del entorno percibida: estabilidad, nuevos productos, predictibilidad de los competidores, descubrimientos científicos, competitividad y restricciones legales.<br>Estructura organizacional: delegación, formalización, nivel de decisiones operativas, estilo gerencial y especialización. | Los sistemas de información y la estructura son ambos función del entorno | Firma | Análisis factorial, correlación parcial y Pearson. | Entrevistas estructuradas a 34 gerentes de 4 firmas | Información orientada al exterior de la firma (financiera y a posteriori)<br>Información orientada hacia la firma ( no financiera y a posteriori)<br>Información anticipatoria (interna y financiera) | Lawrence and Lorsch (1967)<br>Miles y Snow (1978) |
| Govindaraja n y Gupta (1985) | Examina la relación entre estrategia, sistemas de incentivos y efectividad de las unidades de negocio | Estrategias construir, mantener y cosechar<br>Efectividad de las unidades de negocio<br>Importancia del criterio de desempeño para determinar la compensación<br>Determinación subjetiva de compensaciones | La medidas de desempeño de largo plazo y enfoques subjetivos son más efectivos para determinar la compensación de los gerentes en las unidades a construir que en unidades a cosechar. | Unidades de negocio | Dos ecuaciones de regresión | 46 gerentes de generales de unidades de negocio | Sistemas de incentivos y bonos (sistema de desempeño) | Lawrence y Lorsch (1967)<br>Thompson (1967) |
| Chenhall y Morris (1986) | Analiza los efectos de la descentralización, incertidumbre percibida e interdependencia organizacional en el diseño de los SCG | Descentralización estructural<br>Incertidumbre percibida del entorno<br>Interdependencia organizacional | La efectividad del diseño de sistemas de información contable se mide por la utilidad percibida (directamente relacionada con la incertidumbre percibida del entorno e interdependencia organizacional) | Subunidad | Regresiones y análisis de sendero | 68 gerentes en 3 firmas de Sydney | Alcances foco, cuantificación y horizonte de tiempo<br>Oportunidad<br>Nivel de acumulación<br>Información para la integración | Miles y Snow (1978)<br>Thompson (1967) |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Simons (1987) | Explora la relación entre estrategia de la firma y sistemas de control | Estrategia organizacional: prospectores o defensores<br>Dinamismo y rentabilidad de la industria | Firmas prospectoras hacen a medida de las necesidades de los usuarios a sus sistemas de control más frecuentemente que los defensores. | Firma | Regresión binaria lógica. Correlación. | 76 firmas | Atributos de los sistemas de control: objetivos precisos de los presupuestos, monitoreo externo, control de resultados, control d costos, datos proyectados, objetivos relacionados con la efectividad de los resultados, frecuencia de informes, remuneración de bonos basados en formulas, sistemas de control a medida, e intercambiabilidad de los sistemas de control. | Lawrence y Lorsch (1967) Thompson (1967) |
| Govindaraja n (1988) | La relación adecuada entre estrategia, estructura, sistemas de control las expectativas del los gerentes mejora el desempeño | Estrategia de la unidad de negocio: misión (construir o cosechar), competitividad (bajo costos o diferenciación).<br>Incertidumbre del entorno y de la tarea (estructura organizacional).<br>Resultados: efectividad y satisfacción del | Un mayor foco de control interno y un bajo énfasis por alcanzar el presupuesto se asocian con alto desempeño en las unidades con una estrategia diferenciadora. | Unidad de negocio | Regresión múltiple | 75 gerentes de unidades de negocio | Presupuestos: participación, revisión, dificultas de los objetivos, y estilo de evaluación.<br>Incentivos y compensación: criterio del desempeño, determinación de bonos, mezcla, frecuencia y forma de pago.<br>Controles: resultados vs comportamiento | Lawrence y Lorsch (1967) |
| Govindaraja n y Gupta (1985) | Examina la relación entre estrategia, sistemas de incentivos y efectividad de las unidades de negocio | Estrategia: construir, mantener y cosechar<br>Efectividad de las unidades de negocio<br>Importancia del criterio de desempeño para determinar la compensación<br>Determinación subjetiva de compensaciones | La medidas de desempeño de largo plazo y enfoques subjetivos son más efectivos para determinar la compensación de los gerentes en las unidades a construir que en unidades a cosechar. | Unidades de negocio | Dos ecuaciones de regresión | 46 gerentes generales de unidades de negocio | Sistemas de incentivos y bonos (sistema de desempeño) | Lawrence y Lorsch (1967)<br>Thompson (1967) |
| Chenhall y Morris (1986) | Analiza los efectos de la descentralización, incertidumbre percibida e interdependencia organizacional en el diseño de los SCG | Descentralización estructural<br>Incertidumbre percibida del entorno<br>Interdependencia organizacional | La efectividad del diseño de sistemas de información contable se mide por la utilidad percibida (directamente relacionada con la descentralización, e indirectamente relacionada con la incertidumbre percibida del entorno e interdepeudencia organizacional) | Subunidad | Regresiones y análisis de sendero | 68 gerentes en 3 firmas de Sydney | Alcance: foco, cuantificación y horizonte de tiempo<br>Oportunidad<br>Nivel de acumulación<br>Información para la integración | Miles y Snow (1978)<br>Thompson (1967) |
| Simons (1987) | Explora la relación entre estrategia de la firma y sistemas de control | Estrategia organizacional: prospectores o defensores<br>Dinamismo y rentabilidad de la industria | Firmas prospectoras hacen a medida de las necesidades de los usuarios a sus sistemas de control más frecuentemente que los defensores. | Firma | Regresión binaria lógica. Correlación. | 76 firmas | Atributos de los sistemas de control: objetivos precisos de los presupuestos, monitoreo externo, control de resultados, control d costos, datos proyectados, objetivos relacionados con la efectividad de los resultados, frecuencia de informes, remuneración de bonos basados en formulas, sistemas de control a medida, e intercambiabilidad de los sistemas de control. | Lawrence y Lorsch (1967) Thompson (1967) |
| Govindaraja n (1988) | La relación adecuada entre estrategia, estructura, sistemas de control las expectativas del los gerentes mejora el desempeño | Estrategia de la unidad de negocio: misión (construir o cosechar), competitividad (bajo costos o diferenciación).<br>Incertidumbre del entorno y de la tarea (estructura organizacional).<br>Resultados: efectividad y satisfacción del | Un mayor foco de control interno y un bajo énfasis por alcanzar el presupuesto se asocian con alto desempeño en las unidades con una estrategia diferenciadora. | Unidad de negocio | Regresión múltiple | 75 gerentes de unidades de negocio | Presupuestos: participación, revisión, dificultas de los objetivos, y estilo de evaluación.<br>Incentivos y compensación: criterio del desempeño, determinación de bonos, mezcla, frecuencia y forma de pago.<br>Controles: resultados vs comportamiento | Lawrence y Lorsch (1967) |

| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión gerencia con su trabajo | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la Literatura | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión | Principales Referencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dent (1990) | Relación entre control y estrategia | Estrategia y estructura, contenido, toma de decisiones y cambio.<br>Entorno, tecnología y tamaño | Nuevos sistemas de control permiten cambios en responsabilidades y relaciones con el entorno facilitando el cambio organizacional | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Solo analiza con un concepto único y agregado. | Eisenhardt (1985) |
| Govindarajan y Fisher (1990) | El nivel de recursos compartidos y el control sobre el gerente de la unidad son funciones de la estrategia de la unidad de negocio. | Estrategia del negocio: bajo costo o diferenciación.<br>Nivel de recursos compartidos<br>Efectividad de la unidad de negocio medida en 13 dimensiones de desempeño | En unidades con estrategia de bajo costo, altos niveles de recursos compartidos y controles de resultados se asocial con mas alta efectividad. | Unidad de negocio | Análisis de regresión | 121 gerentes de unidades de negocio | Resultado o comportamiento. | Miles y Snow (1978) |
| Simons (1990) | Relación entre la ventaja competitiva y el diseño y uso de los sistemas de control. | Estrategia, estructura y entorno.<br>Factores considerados: atención limitada de los gerentes, interdumbre estratégica, sistemas de control interactivos y aprendizaje organizacional | Procesos de control gerencial interactivos pueden ser usados para manejar estrategias emergentes | Unidad de negocio | No | 2 estudios de caso | SCG a altos niveles: planeamiento y revisión estratégica, metas financieras, preparación-revisión-actualización del presupuesto, revisiones de programas, evaluación y compensación. | Lawrence y Lorsch (1967) |
| Fisher (1995) | Revisión de la literatura de teoría de la contingencia en sistemas de control | Entorno externo / tecnología<br>Estrategia y misión competitiva<br>Variables de la unidad, firma e industria<br>Conocimiento y observabilidad de las variables | No existe un diseño óptimo de los sistemas de control de gestión. | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Mecanismos general de control: estructuras, sociabilización, cultura, políticas de recursos humanos, procedimientos operativos estándares y programación.<br>Sistemas formales de control: presupuesto, medidas no financieras, incentivos, compensación y premios no financieros. | |
| Chapman (1997) | Revisión de la literatura de teoría de la contingencia en sistemas de control | Estructura: centralización.<br>Complejidad: tecnología, entorno y estrategia. | No existe un diseño óptimo de los sistemas de control de gestión, pero la teoría de la contingencia aun tiene que mejorar | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Medidas contables de desempeño.<br>Impacto de la estructura y estrategia organizacional en los SCG. | |
| Langfield-Smith (1997) | Revisión de la literatura de teoría de la contingencia en sistemas de control y estrategia | Estrategia<br>Competición (incertidumbre del entorno)<br>Toma de decisiones<br>Recursos compartidos | Aun no se sabe que rol juegan los sistemas de control para implementar exitosamente estrategias planeadas. | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Control de costos<br>Medición del desempeño<br>Sistemas de compensación | |
| Harrison y McKinnon (1999) | Revisión de la literatura de sistemas de control y cultura | Dimensiones culturales: distancia de poder, individualismo, evitar la incertidumbre y masculinidad. | La cultura existe y afecta o interactúa con los sistemas de control tanto individualmente como conjuntamente | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Formalización, foco de control, y horizonte de planeamiento.<br>Presupuestos, "slack" y proceso de planeamiento. | Hofstede (1980) |
| Trabajo | Tema General | Variables usadas para explicar la variabilidad de los Sistemas de Control de Gestión | Principal Conclusión y Mayor Contribución a la Literatura con otras variables. | Unidad de Análisis | Método estadístico | Muestra | Dimensiones Analizadas de los Sistemas de Control de Gestión<br>Evaluación y compensación | Principales Referencias |
| Kald, Nilsson y Rapp (2000) | Relación entre la estrategia del negocio y el diseño y uso de los sistemas de control | Patrones estratégicos, posicionamiento y misión. | Las características de la estrategia pueden ser útiles para discriminar estudios que relacionan la estrategia con los sistemas de control. | Firma | No, solo teórico | No, solo teórico | Estructura organizacional<br>Procesos informales y formales<br>Controles rígidos o relajados | Miles y Snow (1978) |

## 4.10. La Contabilidad Estratégica de Gestión

La crítica a la contabilidad de gestión por la pérdida de pertinencia y aplicabilidad empezó en 1982 con un trabajo presentado por Robert Kaplan que indicaba que el problema en los EEUU era que la contabilidad de gestión que se enseñaba e investigaba era irrelevante para las empresas. Estos problemas generaron el enfoque de la contabilidad estratégica de gestión como una solución (Macintosh, 1994). Esta crítica ha originado el último enfoque en contabilidad de gestión que es utilizado extensamente por directivos y analizado por los académicos. Comprender y analizar la estructura de costos de una firma es la llave para diseñar e implementar estrategias exitosas (Shank y Govindarajan, 1989). En las últimas dos décadas hubo muchos buenos trabajos publicados, y aunque este sea el desarrollo más nuevo también se pueden encontrar trabajos de revisiones bibliográficas como las de Dent (1990) y Langfield-Smith (1997). La primera contribución de este enfoque fue la relación entre estrategia y desempeño vinculados a través de planes de incentivos y diseño de sistemas de control (Govindarajan y Gupta, 1985; Simons, 1987). Los sistemas del control fueron analizados para entender su rol en el control y planificación de la formulación e implementación de la estrategia (Schreyögg y Steinmann, 1987; Govindarajan, 1988; Simons, 1990), sin embargo algunos autores sostienen que los sistemas de control son sólo útiles para la evaluación de la estrategia (Goold y Quinn, 1990; Preble, 1992, Gittell, 2000). A pesar de los esfuerzos de los académicos, la investigación que liga los sistemas de control de gestión y la estrategia arroja resultados todavía contradictorios y repletos de preguntas y de oportunidades de investigación lo que se refleja en los estudios de Kaplan y Norton (1992, 1993, 1996a, 1996b) y Epstein y Manzoni (1997, 1998) que introdujeron la idea del cuadro de mando estratégico, y Simons (1994, 2000) que desarrolló el modelo de palancas del control. Aunque estos dos instrumentos representan una importante contribución para el mundo de la empresa y los consultores, aun no son reconocidos como resultantes de un proceso de investigación sólido entre los académicos de contabilidad (Lipe y Salterio, 2000, 2002; Banker et al., 2004).

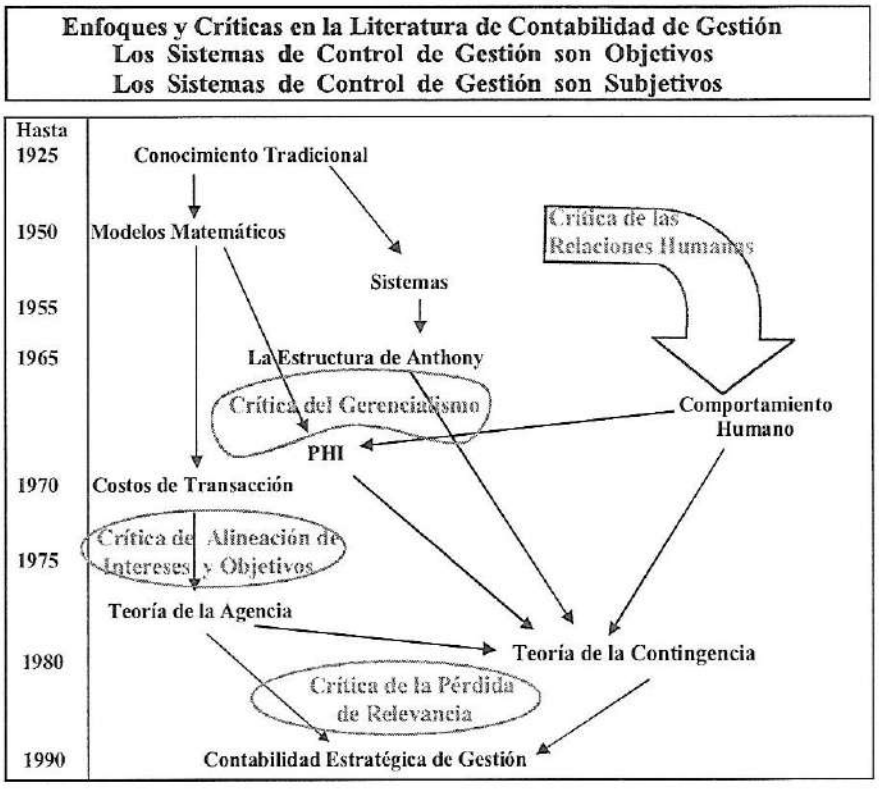
## 5. Mapa de la Evolución del Pensamiento y de la Literatura en Contabilidad de Gestión

La evolución de enfoques durante el siglo veinte se explica en la Figura 1. Los sistemas de control de gestión empezaron con un conocimiento tradicional que evolucionó en modelos matemáticos. Estos enfoques consideraban las organizaciones como sistemas cerrados hasta que la teoría de sistemas incluyó el impacto del entorno o medio ambiente. Dentro de la perspectiva de sistemas abiertos, Robert Anthony desarrolló un modelo de tres subsistemas interconectados. Todos estos enfoques se concentraban en la organización sin considerar el elemento humano; gracias a la crítica de las relaciones humanas el enfoque de comportamiento humano entró en el campo de la contabilidad de gestión. Los modelos de reglas de decisión personales originan la crítiça del

gerencialismo y como contrapartida se comienza a hablar del enfoque del procesamiento humano de la información. La separación entre gerentes y propietarios originó conflictos que se resumen en la crítica de la congruencia de objetivos e intereses que basándose en el principio de la racionalidad limitada y los costos de transacción mejoraron los instrumentos y modelos desarrollados por la teoría de la agencia. Hasta ese momento cada enfoque explicaba parcialmente los fenómenos de los sistemas de control de gestión, en un intento por unir todos ellos surge la teoría de la contingencia que introduce los modelos de causa-efecto basados en múltiples factores. El último enfoque extensamente aceptado es el de la contabilidad estratégica que es la respuesta a la crítica de la pérdida de relevancia, a pesar de que algún autor les haya rotulado de 'no científico' porque se enfocan en desarrollar herramientas útiles sin referirse a una teoría fundamental. Revisando las publicaciones líderes en el campo, AOS (Accounting, Organizations and Society), TAR (The Accounting Review), MAR (Management Accounting Research) y JMAR (Journal of Management Accounting Research) y tal como se muestra al pie de la Figura 1, actualmente los investigadores en contabilidad de gestión utilizan marcos conceptuales que perteneces solo a cinco enfoques: comportamiento humano, costos de transacción, teoría de la agencia, teoría de la contingencia y contabilidad estratégica de gestión.

**Figura 1: Mapa General de la Evolución e Influencia de Enfoques y Teorías en la Contabilidad de Gestión**

(no se consideran las contribuciones de otras disciplinas como microeconomía y psicología)



**Líneas de Pensamiento activas a la fecha (2007)**

| Fundamento teórico / Orientación | Economía | Psico-sociología |
|---|---|---|
| Audiencia Académica | Teoría de la Agencia/ Costos de Transacción | Comportamiento humano |
| | Teoría de la Contingencia | |
| Audiencia Profesional | Contabilidad estratégica de Gestión | |

## 6. Conclusión

El propósito de éste trabajo ha sido el de revisar la literatura en contabilidad gerencial. El resultado es un mapa de la evolución y del estado actual de las teorías que sustentan el estudio de los sistemas de control de gestión, este mapa se ha basado principalmente en los libros de Kaplan (1982), Puxty (1993), Macintosh (1994), Demski (1994), y Zimmerman (1997) así como en innumerables artículos publicados en revistas académicas. Este artículo resume la literatura en contabilidad de gestión. Primero la evolución histórica fue seguida, poniendo especial énfasis en organizar los dispersos resultados de investigaciones secuenciales y paralelas. El análisis histórico nos permite enfocar la investigación que ha dominado el campo desde principios del 1900.

Aunque la contribución de la contabilidad de gestión ha sido impresionante, hay todavía algunas limitaciones. La principal limitación que se ha identificado es que el desarrollo académico no responde a las demandas de las empresas. Las contradicciones o limitaciones son más claras ahora, pero de ninguna manera han sido resueltas. Aunque la evolución de la contabilidad de gestión haya sido impresionante, la contabilidad de gestión continúa dependiendo demasiado de la contabilidad financiera, proyectando la imagen de que es la «hermana pequeña» de una disciplina más madura. Adicionalmente, parece que las verdaderas necesidades de las empresas no son consideradas por los académicos, quienes tildan de 'no científico' a los investigadores/consultores que se enfocan en desarrollar herramientas útiles y 'listas para usar' en empresas. En resumen, la contabilidad de gestión ha evolucionado en el último siglo adaptándose constantemente al ambiente pero de un modo tardío, sin embargo queda todavía un largo camino para cumplir con su función, lo que requerirá ser más independiente de la contabilidad financiera y enfocarse más en resolver las necesidades de las empresas pero siempre dentro del armazón de teorías robustas y coherentes.

## Bibliografía

Altman, S., E. Valenzi, and R. Hodgetts (1985). "Organizational Behavior: Theory and Practice". New York: Academic Press.

Anthony, R. (1965). "The Management Control Function". Harvard Business School, Boston (reprint 1988).

Anthony, R. and V. Govindarajan (1998). "Management Control Systems, Ninth Edition". McGraw Hill.

Antle, R. and Demski (1988). "The Controllability Principle in Responsibility Accounting". The Accounting Review, vol. 63, 4, October, pp 700-718.

Argyris, C. (1952). "The Impact of Budgets on People". The Controllership Foundation, Ithaca.

Arrow, K. (1974). "The Limits of Organization". Norton, New York.

Arrow, K. (1985). "The Economics of Agency", in J.W. Pratt and R. Zechauser (eds.) 'Principals and Agents', Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Atkinson, A. (1989). "Financial and Management Accounting: the Odd Couple". CMA Magazine, Dec/Jan, pp 42- 46.

Baiman, S. (1990). "Agency Research in Managerial Accounting: A Second Look". Accounting Organizations and Society, vol.15, 4, pp 341-371.

Banker, R., H. Chang and M. Pizzini (2004). «The Balanced Scorecard: Judgmental effects of performance measures linked to strategy». The Accounting Review, 79 (1): 1-23.

Banker, R. and Huges (1994). "Product Costing and Pricing". The Accounting Review, vol. 69, July, pp 479-494.

Barnard, C. (1938). "The Functions of the Executive". Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Beaver, W. (1981). "Financial Reporting: An Accounting Revolution". Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Birnberg, J., Turopolec and Young (1983). "The Organizational Context of Accounting". Accounting, Organizations and Society, pp 111-129.

Boritz, J. (1988). "Management Accounting: a Discipline in Transition". CA Magazine, Jan/Feb, pp 75-85.

Buckley, J. (1983). "Comments on 'The Organizational Context of Accounting'". Accounting, Organizations and Society, pp 131-135.

Burns and Stalker (1961). "The Management of Innovation". London, Tavistock.

Chandler, A. (1962). "Strategy and Structure". MIT Press, Cambridge, Mass.

Chapman, C. (1997). "Reflections on a Contingent View of Accounting". Accounting, Organizations and Society, Feb., vol. 22, 2, pp. 189-205.

Chenhall, R. and Morris (1986). "The Impact of Structure, Environment, and Interdependence on the Perceived Usefulness of Management Accounting Systems". The Accounting Review, vol. 61, 1, January, pp 16-35.

Christensen, J. (1981). "Communication in Agencies". The Bell Journal of Economics, pp 661-674.

Christensen, J., and J. Demski. (2002). Accounting Theory: An Information Content Perspective. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

Coase, R. (1937). "The Nature of The Firm". Economica, New Series, Vol. 4, November 1937, pp. 386-405.

Coates, J., J. Smith and R. Stacey (1983). «Results of a Preliminary Survey into the Structure of Divisionalised Companies, Divisionalised Performance Appraisal and the Associated Role of Management Accounting». In D. Cooper, R. Scapens and J. Arnold (eds.), "Management Accounting Research and Practice", Institute of Cost and Management Accountants.

Davila, A. (2000). "An Empirical Examination of Management Control Systems' Design in New Product Development". Accounting, Organizations and Society, vol. 25, pp 383-409.

Demski, J. (1972a). "Information Improvement Bounds". Journal of Accounting Research, Spring, pp 58-76.

Demski, J. (1972b). "Optimal Performance Measurement". Journal of Accounting Research, vol. 10, 2, Spring, pp. 243-258.

Demski, J. (1980). "Information Analysis". Addison-Wesley.

Demski, J. (1994). "Managerial Uses of Accounting Information". Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA.

Demski, J. and Dye (1999). "Risk, Return and Moral Hazard". Journal of Accounting Research, vol. 37, 1, spring, pp 27-55.

Demski, J. and G. Feltham (1972). "Forecast Evaluation". The Accounting Review, July, pp 533-548.

Demski, J., and G. Feltham. (1976). Cost Determination: A Conceptual Approach. First edition. Ames, IA: Iowa State University Press.

Demski, J. and G. Feltham (1978). "Economic Incentives in Budgeting Control Systems". The Accounting Review, April, vol. 52, 2, pp 336.

Demski, J., J. Fellingham, Y. Ijiri, S. Sunder, J. Glover and P. Jinghong Liang, P. (2002). "Some Thoughts on the Intellectual Foundations of Accounting". Accounting Horizons, Vol. 16 Issue 2, pp. 157-169.

Dent (1990). "Strategy, Organization and Control: Some Possibilities for Accounting Research". Accounting, Organizations and Society, vol. 15, January, pp 3-25.

Dent and Ezzamel (1987). "Organizational Control and Management Accounting". In Ezzamel and Hart "Advanced Management Accounting, an Organizational Emphasis", Cassell Educational Limited, London, UK, pp 86-112.

Dewar, R. and J. Hage (1978). «Size, Technology, Complexity, and Structural Differentiation: Toward a Theoretical Synthesis». Administrative Science Quarterly, 23: 111-136.

Eggleton, I. (1986). "Patterns, Prototypes, and Predictions: an Exploratory Study". Supplement to the Journal of Accounting Research, pp 68-131.

Eisenhardt, K. (1985). "Control: Organizational and Economic Approaches". Management Science, vol. 31, 2, February, pp 134-149.

Emmanuel, C., D. Otley and K. Merchant (1990). "Accounting for Management Control", Second Edition. Chapman & Hall.

Epstein, M. and J. Manzoni (1997). "The Balanced Scorecard and Tableau du Bord: Translating Strategy Into Action". Management Accounting, vol. 79, 2, pp 28-36.

Ezzamel (1987). "Decision Theory and Information Economics". In Ezzamel and Hart "Advanced Management Accounting, an Organizational Emphasis", Cassell Educational Limited, London, UK, pp 139-159.

Ferrara, Hayya and Nachman (1972). "Normalcy of Profit in the Jaedicke-Robichek Model". The Accounting Review, April, pp 299-307.

Fisher, J. (1995). "Contingency-based Research on Management Control Systems: Categorization by Level of Complexity". Journal of Accounting Literature, vol. 14, pp 24-53.

Flamholtz, E. (1983). "Accounting, Budgeting and Control Systems". Accounting, Organizations and Society, vol. 8, 2/3, pp 153-169.

Flamholtz, E., Das and Tsui (1985). "Toward an Integrative Framework of Organizational Control". Accounting, Organizations and Society, vol. 10, 1, pp 35-50.

Foster, G. and R. Young (1997). "Frontiers of Management Accounting Research". Journal of Management Accounting Research, vol. 9, pp 63-78.

Galbraith, J. (1973). "Designing Complex Organizations". Organization Development Series, Addison-Wesley, Reading, Mass.

Galbraith, J. (1977). "Organization Design". Reading, MA, Addison-Wesley.

Garcia, N. (1991). "El cambio de Paradigma en Materia de Contabilidad Gerencial". Trabajo presentado en el XIV Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Santa Rosa, La Pampa, Noviembre.

Giglioni and Bedeian (1974). "A Conspectus of Management Control Theory: 1900-1972". Academy of Management Journal, vol. 17, June, pp 292-305.

Gittell, J. (2000). "Paradox of Coordination and Control". California Management Review, vol. 42, 3, Spring, pp 101-117.

Givens, H. (1966). "An Application of Curvilinear Breakeven Analysis". The Accounting Review, January, pp 141-143.

Goggans, T. (1965). "Breakeven Analysis with Curvilinear Functions". The Accounting Review, October, pp 867-871.

Gonedes, N., and N. Dopuch (1974). "Capital Market Equilibrium, Information-production and Selecting Accounting Techniques: Theoretical Framework and Review of Empirical Work". Journal of Accounting Research 12 (Supplement), pp. 48-169.

Goold and Quinn (1990). "The Paradox of Strategic Controls". Strategic Management Journal, vol. 11, pp 43-57.

Gordon, G. and Narayanan (1984). "Management Accounting Systems, Perceived Environmental Uncertainty and Organization Structure: an Empirical Investigation". Accounting, Organizations and Society, vol. 9, 1, pp 33-47.

Govindarajan, V. (1988). "A Contingency Approach to Strategy Implementation at the Business-unit Level: Integrating Administrative Mechanisms with Strategy". Academy of Management Journal, vol. 31, 4, pp 828-853.

Govindarajan, V. and Fisher (1990). "Strategy, Control Systems and Resource Sharing: Effects on Business-unit Performance". Academy of Management Journal, vol. 33, 2, pp 259-285.

Govindarajan, V. and Gupta (1985). "Linking Control Systems to Business Strategy, Impact on Performance". Accounting, Organizations and Society, vol. 10, 1, pp 51-66

Gregory, G. and J. Piper (1983). "A Study of the Raw Material Reorder Decisions in Small Batch Manufacturing Companies". In D. Cooper , R. Scapens and J. Arnold (eds.), "Management Accounting Research and Practice", Institute of Cost and Management Accountants.

Gupta, P.; M. Dirsmith and T. Fogarty (1994). "Coordination and control in a government agency: contingency and institutional theory perspectives on GAO audits". Administrative Science Quarterly, June 1994 v39 n2 p 264(21)

Harrison and McKinnon, (1999). "Cross-cultural Research in Management Control Systems Design: A Review of the Current State". Accounting, Organizations and Society, vol. 24, pp 483-506.

Hatfield, H. (1924). "An Historical Defense of Bookkeeping". Journal of Accountancy 37, 4, pp. 241-253.

Hayes, D. (1977). "The Contingency Theory of Managerial Accounting". The Accounting Review, vol. 52, 1, January, pp 22- 39.

Hilton, R. (1985). "Probabilistic Choice Models and Information". Sarasota, FL: American Accounting Association.

Hofstede, G. (1968). "The Game of Budget Control". Tavistok, London.

Hofstede, G. (1980). "Culture's Consequences: International Differences in Work-related Values". Beverly Hills, CA: Sage.

Hofstede, G. (1981). "Management Control of Public and Non-for-profit Activities". Accounting, Organizations and Society, vol. 6, 3, pp 193-211.

Hogarth, R. (1980). "Judgment and Choice". Wiley.

Holmstrom, B. (1979). "Moral Hazard and Observability". The Bell Journal of Economics, pp 74-91.

Ijiri, Y. (1967). The Foundations of Accounting Measurement: A Mathematical, Economic, and Behavioral Inquiry. Houston, TX: Scholars Book Co.

Jaedicke and Robichek (1964). "Cost-Volume-Profit Analysis Under Conditions of Uncertainty". The Accounting Review, October, pp. 917-926.

Jensen, M. and Meckling (1976). "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure". Journal of Financial Economics, October, pp 305-360.

Johnson, H. (1981). "Toward a New Understanding of Nineteenth Century Cost Accounting". The Accounting Review, July, pp 510-551.

Johnson, H. (1983). "The Search for Gain in Markets and Firms: A Review of the Historical Emergence of Management Accounting Systems". Accounting, Organizations and Society, vol. 8, 2/3, pp 139-146.

Johnson, H. and R. Kaplan (1987). "Relevance Lost: The rise and Fall of Management Accounting". Boston, MA: Harvard Business School Press.

Kald, Nilsson and Rapp, (2000). "On Strategy and Management Control: The Importance of Classifying the Strategy of the Business". British Journal of Management. vol. 11, pp 197-212.

Kaplan, R. (1982). "Advanced Management Accounting". Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ 07632.

Kaplan, R. (1984). "The Evolution of Management Accounting". The Accounting Review, vol. 59, 3, July, pp 390-418.

Kaplan, R. (1986). "The Role for Empirical Research in Management Accounting". Accounting, Organizations and Society, vol. 11, 4/5, pp 429-452.

Kaplan, R. and D. Norton (1992). "The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance". Harvard Business Review, Jan/Feb, pp 71-79.

Kaplan, R. and D. Norton (1993). "Putting the Balanced Scorecard to Work". Harvard Business Review, September/October, pp 134-142.

Kaplan, R. and D. Norton (1996a). "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System". Harvard Business Review, January/February, pp 75-85.

Kaplan, R. and D. Norton (1996b). 'Linking the Balanced Scorecard to Strategy'. California Management Review, (Fall) 39, 1, pp. 53-79.

Khandwalla (1972). "The Effect of Different Types of Competition on the Use of Management Controls". Journal of Accounting Research, pp 275-285.

Langfield-Smith (1997). "Management Control Systems and Strategy: A Critical Review". Accounting, Organizations and Society, Feb, vol. 22, 2, pp 207-232.

Lawrence and Lorsch (1967). "Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration". Harvard Business School Press, reprint 1986.

Lawson, F. (1920). "Industrial Control". Pitman, London.

Lee, J. (1987). "Managerial Accounting Changes for the 1990s". Addison-Wesley Publishing Co.

Liao, M. (1975). "Model Sampling: a Stochastic Cost-Volume-Profit Analysis". The Accounting Review, October, pp 780-790.

Lipe, M. and S. Salterio (2000). "The Judgmental Effects or the Balanced Scorecard's Information Organization and Diversity". The Accounting Review, 75, 3, pp. 283-298.

Lipe, M. and S. Salterio (2002). "A Note on the Judgmental Effects of the Balanced Scorecard's Information Organization". Accounting Organizations and Society, vol. 27, pp 531-540.

Macintosh, N. (1994). "Management Accounting and Control Systems – An Organizational and Behavioral Approach". Wiley.

Marschak and Radner (1972). "Economic Theory of Teams". Yale University Press.

Mattessich, R. (1964). "Accounting and Analytical Methods". Homewood, IL: Irwin.

Merchant, K. (1998). "Modern Management Control Systems – Text and Cases". Prentice Hall.

Miles and Snow (1978). "Organizational Strategy, Structure and Process". New York: McGraw-Hill.

Mock, T. (1976). "Measurement and Accounting Information Criteria". Sarasota, FL: American Accounting Association.

Morrison and Kaczka (1969). "A New Application of Calculus and Risk Analysis to Cost-Volume-Profit Changes". The Accounting Review, April, pp 330-343.

Otley, D. (1980). "The Contingency Theory of Management Accounting: Achievement and Prognosis". Accounting, Organizations and Society, pp 413-428.

Otley, D., J. Broadbent and A. Berry (1995). "Research in Management Control: An Overview of its Development". British Journal of Management, vol. 6, Special Issue, pp S31-S44.

Ouchi, W and Maguire, (1975). "Organizational Control: Two Functions". Administrative Science Quarterly, December, vol. 20, pp 559-570.

Ouchi, W. (1977). "The Relationship between Organizational Structure and Organizational Control". Administrative Science Quarterly, March, pp 95-113.

Ouchi, W. (1979). "A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms". Management Science, vol. 25, September, pp 833-848.

Powell, P. (1987). "Human Information Processing". In Ezzamel and Hart "Advanced Management Accounting, an Organizational Emphasis", Cassell Educational Limited, London, UK, pp 113-136.

Preble (1992). "Towards a Comprehensive System of Strategic Control". Journal of Management Studies, vol. 29, 4, July, pp 391-409.

Puxty, A. (1993). "The Social & Organizational Context of Management Accounting". Academic Press, The Advanced Management Accounting and Finance Series, CIMA, Edited by David Otley.

Rogerson, W. (1985). "Repeated Moral Hazard". Econometrica, vol. 53, 1, January, pp 69-76.

Ronen and Livingstone (1975). "Expectancy Theory Approach to the Motivational Impacts of Budgets". The Accounting Review, October, pp 671-685.

Ross, S. (1973). "The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem". American Economic Review, vol. 63, pp 134-139.

Scapens, R. (1985). "Management Accounting". Macmillan.

Schreyögg and Steinmmann (1987). "Strategic Control: A New Perspective". Academy of Management Review, vol. 12, 1, pp 91-103.

Scott, W. (1992). "Organizations: Rational, Natural, and Open Systems - 3rd ed.". Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Shank, J. and V. Govindarajan (1989). "Strategic Cost Analysis – The Evolution from Managerial to Strategic Accounting". Irwin.

Siegel, G. and H. Ramanauskas-Marconi (1989). "Behavioral Accounting". South-Western Publishing Co. Cincinnati, Ohio.

Simon, H. (1947). Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization. New York, NY: Macmillan Co.

Simon, H. (1957)."Administrative Behavior, Second Edition". MacMillan, New York.

Simon, H., G. Kozmetsky, H. Guetzkow and G. Tyndall (1954). "Centralization vs. Decentralization in Organizing the Controller's Department". Scholar's Book Company, Houston (reprint).

Simons, R. (1994). "How New Top Managers Use Control Systems as Levers of Strategic Renewal". Strategic Management Journal, vol. 15, pp 169-189.

Simons, R. (1987). "Accounting Control Systems and Business Strategy: an Empirical Analysis". Accounting, Organizations and Society, vol. 12, 4, pp 357-374.

Simons, R. (1990). "The Role of Management Control Systems in Creating Competitive Advantage: New Perspectives". Accounting, Organizations and Society, vol. 15, 1/2, pp 127-143,

Simons, R. (2000). "Performance Measurement & Control Systems for Implementing Strategy - Text and Cases". Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Sterling, R. (1970). "Theory of the Measurement of Enterprise Income". Lawrence, KS: The University of Kansas Press.

Sterling, R. (1979). "Toward a Science of Accounting". Scholars Book Co.

Sunder, S. (1997). "Theory of Accounting and Control". Cincinnati, OH: Thomson Press.

Thompson, J. (1967). "Organizations in Action". New York: McGraw-Hill.

Tiessen and Waterhouse (1983). "Towards a Descriptive Theory of Management Accounting". Accounting, Organizations and Society, vol.8, 2/3, pp 251-267.

Urwick, L. (1928). "Principles of Direction and Control". In "Dictionary of Industrial Administration, Vol 1", John Lee (ed.), Pitman, London.

Vancil, R. (1979). "Decentralization: Management Ambiguity by Design". Homewood: Dow Jones-Irwin.

Walker, M. (1998). "Management Accounting and the Economics of Internal Organization: A review Essay". Management Accounting Research, vol. 9, 1, pp 21-30.

Waterhouse and Tiessen (1978). "A Contingency Framework for Management Accounting Systems Research". Accounting, Organizations and Society, August, pp 65-76.

Watts, R., and J. Zimmerman. (1986). "Positive Accounting Theory". Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Weber (1947). "The Theory of Social and Economic Organization", The Free Press, New York.

Weick, K. (1969). "The Social Psychology of Organizing, 2nd Edition". New York: McGraw Hill (reprint 1979).

Whitley, R. (1999). "Firms, Institutions and Management Control: the Comparative Analysis of Coordination and Control Systems". Accounting, Organizations and Society, July-August, vol 24, 5-6, pp 507.

Williamson, O. (1970). "Corporate Control and Business Behavior". Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Williamson, O. (1975). "Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications". Free Press, New York.

Williamson, O. (1981). "The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes". Journal of Economic Literature, vol. 19, December, pp 1537-1568.

Williamson, O. (1985). "The Economic Institutions of Capitalism". New York, Free Press.

Woodward, J. (1965). "Industrial Organization: Theory and Practice". Oxford University Press, London.

Zimmerman, J. (1997). "Accounting for Decision Management and Control", Second Edition. Irwin, Chicago.

# Prácticas Docentes
# Presentación

Esta sección está reservada para que los docentes y auxiliares de Cátedras de Costos y afines encargados del dictado de la Práctica de las mismas, puedan volcar sus experiencias a partir de casos presentados a sus alumnos en oportunidad de diferentes instancias evaluativas y/o preparación de material auxiliar de apoyo.

El objetivo de esta actividad es impulsar a los profesionales más jóvenes, que son quienes habitualmente se desempeñan en estos cargos, para que interactúen con sus pares de otras Instituciones intercambiando material, opiniones, recomendaciones, etc. que permitan, en definitiva, alcanzar otra de las metas importantes del IAPUCO, como es la integración de colegas docentes para mejorar la especialidad por el aporte conjunto.

En cada oportunidad que se de lugar a esta sección, se publicará un solo caso que deberá contener: a) La presentación; b) El planteo del caso; c) Su solución.

Los autores consignarán sus domicilios o correos electrónicos para que los interesados en opinar y/o recabar mayores detalles sobre el particular puedan hacerlo.

Por lo tanto, invitamos a todos los Profesores que deseen participar de este espacio para que nos hagan llegar sus trabajos e inquietudes, instando a los Profesores Titulares o a cargo de las Cátedras que nos acompañen mediante el impulso y apoyo a sus compañeros para el envío de trabajos que serán analizados por la Dirección de esta Revista. Esperamos, de este modo, ampliar el universo de colaboradores y nuestras expectativas son ampliamente positivas, por lo que reiteramos el pedido de la más amplia participación.

# Prácticas Docentes
# Caso: «Oro Negro»

**Universidad Nacional de Entre Ríos**
**Facultad de Ciencias Económicas**
**Cátedra: Costos**

## 1) Introducción

La Cátedra de Costos de la Facultad de Ciencias Económicas de Paraná de la Universidad Nacional de Entre Ríos, se dicta con duración anual, en el tercer año de la carrera. El Año Académico se divide en dos cuatrimestres, en los que se destinan 90 minutos semanales para el dictado de la Teoría y 180 minutos semanales para la Práctica por Comisión. Este año se trabajó con dos comisiones de Teoría y tres comisiones de Práctica. La evaluación se realiza mediante tres exámenes Parciales y un Recuperatorio, ambos teórico-prácticos, con la particularidad que el tercer parcial está preparado sólo para los alumnos que, habiendo aprobado los dos anteriores con calificaciones superiores al 70%, pueden acceder a la Promoción sin examen final. Quienes no cumplen con este requisito, deben rendir los dos Parciales (o su Recuperatorio), y un examen final Teórico- Práctico para aprobar la materia como alumnos regulares o bien rendir como alumnos libres. Este ejercicio práctico formó parte del Plan de Trabajo de la Cátedra para el Año Académico de 2007 y se preparó en oportunidad de la evaluación del Tercer Parcial que se concretó en el mes de noviembre de dicho año. Los temas que comprendían el segmento a evaluar eran: Unidad Temática IX (Costos Comerciales y otros costos), Unidad Temática X (El Presupuesto Integrado) y la Unidad Temática XI (Informes y análisis para decisiones).

## 2) Objetivos académicos

Se promueve que el alumno logre habilidades para sistematizar la información que se requiere para la solución de los casos planteados así como también relacionar e integrar los contenidos de las Unidades Temáticas evaluadas.

## 3) Resumen del Caso

Se trata de una empresa con dos procesos independientes que dan origen a dos productos. Se plantea además una restricción en el aprovisionamiento de los materiales, definición de la mezcla óptima de productos y el análisis de los desvíos.

## 4) Criterios utilizados para su resolución

En el primer punto de los requerimientos se solicita la construcción de la ficha ó tarjeta estándar aplicando costeo integral sobre base presupuestada. Se considerará en este punto la selección de los datos que se requieren para tal fin, como también la correcta aplicación del costeo integral. En el punto siguiente se le solicita la presentación del Cuadro de Resultados por la Técnica del Embudo, lo cual requiere que cambie el método de costeo y a partir de su armado utilice la información para

calcular la rentabilidad por producto, la rentabilidad por línea (incluyendo los costos fijos propios) y la rentabilidad global de la empresa. Además se solicita el cálculo del punto de equilibrio físico y monetario para la empresa, para lo cual tiene que trabajar con la contribución y el margen de marcación mezcla. En el punto siguiente deberá considerar la restricción del aprovisionamiento del material principal que se le plantea, lo cual implica armar el ranking de productos considerando la contribución marginal por recurso escaso. En el punto cuatro se solicita la determinación de la mezcla óptima de productos atendiendo tanto a las restricciones internas (la capacidad disponible) como también a las externas (el mercado y el aprovisionamiento del material principal). Armada la mezcla, se solicita que analice las consecuencias fundamentalmente en el uso de la capacidad disponible. Por último se proporcionaron los datos históricos a los fines de calcular los desvíos a nivel de los materiales y de los costos generales.

**Cra. Silvia B. Abud**
**J.T.P. Ordinaria**
**silvia_abud@yahoo.com.ar**

**Cra. Judith Russo**
**J.T.P. Interina**
**judith_russo@hotmail.com**

**Sonia M. Roth**
**Auxiliar docente – 2da.**
**soniamroth@hotmail.com**

**Caso: «Oro Negro». Planteo**

Nos presentan la siguiente información respecto de los dos productos de la empresa: Producto 1 y el Producto 2, que se elaboran respectivamente en los Departamentos de Producción 1 y 2. Se trata de dos productos independientes y que presentan la particularidad de utilizar una materia prima A que puede afectarse indistintamente a uno o al otro, según las necesidades de la empresa.

**Datos presupuestados (mensual)**

| Conceptos | Dpto. Producción 1 | Dpto. Producción 2 |
|---|---|---|
| Costos Fijos Estructurales | 40.000,00 | 19.500,00 |
| Costos Fijos Operativos | | |
| Nivel 81 a 100% capacidad | 14.000,00 | 20.500,00 |
| Nivel 61 a 80 % capacidad. | 12.000,00 | 14.400,00 |
| Nivel 41 a 60% capacidad | 8.000,00 | 5.600,00 |
| Unidad de obra | Horas Hombre | Horas Hombre |
| Capacidad Máxima | 20.000 Hs/H (mensual) | 15.000 Hs/H (mensual) |
| **Costos variables** | | |
| - Materiales a consumir | | |
| - Mat. A unidades | 19.000 kilos | 10.500 kilos |
| - Mat. A $ | $ 2,50 por kilo | $ 2,50 por kilo |
| - Mat. B unidades | -.-.-.-.-.-.- | 4.500 kilos |
| - Mat. B $ | -.-.-.-.-.-.- | $1,30 por kilo |
| - Relaciones técnicas | | |
| - material A | 5 kilo por unidad | 3,50 kilo por unidad |
| - material B | -.-.-.-.-.-.- | 1,50 kilo por unidad |
| - unidades de obra | 4 H/H por unidad | 3,75 H/H por unidad |
| Producción Equivalente Estimada | 3.800 unidades Pr. 1 | 3.000 unidades Pr. 2 |
| Precio de venta unitario Presupuestado | $ 46,00 | $ 42,00 |
| **Costos fijos comunes a la empresa** | **$ 30.000,00** | |

**Se pide:** (trabajar con 3 decimales)

1) Presentar la tarjeta estándar para cada producto, aplicando costeo integral sobre base presupuestada.

2) Si las unidades equivalentes estimadas se vendieran en su totalidad:

a- Presentar un cuadro de resultados por la técnica del embudo que permita analizar a cada línea de productos, considerando que existe un costo comercial del 10% sobre el precio de venta.

b- Calcular el punto de equilibrio físico y monetario de la empresa por fórmula, suponiendo la cobertura de la totalidad de los costos.

c- Determinar el producto más rentable a nivel unitario y a nivel de línea.

d- Calcular la rentabilidad de la empresa.

3) Si el material A puede emplearse indistintamente en la obtención de ambos productos, y considerando que para el período sólo se podrá disponer de 25.000 kg. Determinar a que producto se le dará prioridad en el uso del material A.

4) Aplicando el criterio anterior, determinar la mezcla óptima considerando que la demanda potencial se satura con 4.600 unidades de Producto 1 y 5.100 unidades de Producto 2. Además, considerar la limitación del aprovisionamiento del material A. Se informa que la disponibilidad de la capacidad no puede modificarse. Esta limitación del recurso material: ¿qué otras consecuencias acarrea para la empresa? Determinar y valuar.

5) Determinar los desvíos en materiales del Producto 2 y de costos generales.

**Caso: «Oro Negro». Solución**

**1) Cálculo del costo unitario estándar por costeo integral**

En primer lugar determinamos el nivel de actividad previsto trabajar por cada producto

**PRODUCTO 1**

| | | |
|---|---|---|
| Producción equivalente estimada | **3,800** | **UE** |
| Consumo de horas por unidad | **4** | **H/H** |
| Total de horas previstas | **15,200** | **H/H PREVISTAS** |
| Nivel de actividad previsto = | 15,200.000 | H/H **76%** |
| | 20,000.000 | H/H |

**PRODUCTO 2**

| | | |
|---|---|---|
| Producción equivalente estimada | **3,000** | **UE** |
| Consumo de horas por unidad | **3.75** | **H/H** |
| Total de horas previstas | **11,250** | **H/H PREVISTAS** |
| Nivel de actividad previsto = | 11,250.000 | H/H **75%** |
| | 15,000.000 | H/H |

Luego realizamos la ficha estándar por cada tipo de producto para la determinación del costo unitario estándar por producto

**PRODUCTO 1**

| Concepto | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|---|---|---|---|
| Material A | 5.000 | $ 2.500 | $ 12.500 |
| C.Fijos Grales. | 4.000 | $ 2.750 | $ 11.000 |
| | | **Costo Unitario** | **$ 23.500** |

**Cálculos:**

C.Estruct. = $ 40.000.000 / 20,000.000 = $ 2.000 H/H

C.Operat. = $ 12.000.000 / 16,000.000 H/H = $ 0.750 (límite del escalón)

**PRODUCTO 2**

| Concepto | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|---|---|---|---|
| Material A | 3.500 | $ 2.500 | $ 8.750 |
| Material B | 1.500 | $ 1.300 | $ 1.950 |
| C.Fijos Grales. | 3.750 | $ 2.500 | $ 9.375 |
| | | **Costo Unitario** | **$ 18.125** |

**Cálculos:**

C.Estruct. = $ 19.500.000 / 15,000.000 = $ 1.300 H/H

C.Operat. = $ 14.400.000 / 12,000.000 H/H = $ 1.200 (límite del escalón)

**2) Considerando que las unidades equivalentes se venden en su totalidad**

2) a) Se presenta un cuadro de resultados por la técnica del embudo que permite analizar cada línea de producto, considerando un costo comercial del 10% sobre el precio de venta

Base de datos

| | PRODUCTO 1 | PRODUCTO 2 | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Precio venta unitario | $ 46.000 | $ 42.000 | |
| Costo comercial variable | $ 4.600 | $ 4.200 | |
| Costos productivos variables | $ 12.500 | $ 10.700 | 23.200 |
| Contribución marginal unitaria | $ 28.900 | $ 27.100 | |
| Cantidad estimada de unidades a vender | 3,800.000 | 3,000.000 | 6,800.000 |

Cuadro de resultados

| | PRODUCTO 1 | PRODUCTO 2 | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Ingresos por ventas | $ 174,800.000 | $ 126,000.000 | $ 300,800.000 |
| Costo comercial variable total | $ 17,480.000 | $ 12,600.000 | $ 30,080.000 |
| Costo productivo variable total | $ 47,500.000 | $ 32,100.000 | $ 79,600.000 |
| Contribución marginal total | $ 109,820.000 | $ 81,300.000 | $ 191,120.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Costos fijos propios | $ 52,000.000 | $ 33,900.000 | $ 85,900.000 |
| Contribución marginal neta | $ 57,820.000 | $ 47,400.000 | $ 105,220.000 |
| Costos fijos comunes | | | $ 30,000.000 |
| **Resultado del ejercicio - presupuestado** | | | **$ 75,220.000** |

2) b) Calculamos el punto de equilibrio físico y monetario de la empresa por fórmula, suponiendo la cobertura de la totalidad de los costos

Para ello determinamos la Contribución marginal mezcla, luego los costos fijos totales y aplicamos la fórmula de punto de equilibrio físico

Contribución marginal mezcla unitaria= C Mg. Total 191.120 / 6.800 unid. =**$ 28.106**
Costos fijos totales (propios + comunes) $115,900.000

**Cantidad de equilibrio económico físico =** $\frac{\$115,900.000}{\$\ 28.106}$ = **4,123.692 un.**

Para determinar el punto de equilibrio monetario utilizando fórmula determinamos el margen de marcación mezcla y los costos fijos totales

Margen de marcación = C Mg. Total / Costos variables totales = 191,120.000 / 109,680.000 = 1.743

Volumen de equilibrio económico = $ 115,900.000 $\frac{(1 + 1.743)}{1.743}$

**Volumen de equilibrio económico =** $ 115,900.000 $\frac{2.743}{1.743}$ = **$182,412.725**

Comprobación = 4,123.692 unidades x $\frac{\$\ 300,800.000}{6,800.000}$ ventas totales / unidades

Comprobación = 4,123.692 unidades x 44.235 = $ 182,412.725

2) c) Determinamos el producto mas rentable a nivel unitario y de línea de producto

| **Rentabilidad unitaria** | | **PRODUCTO 1** | | **PRODUCTO 2** |
|---|---|---|---|---|
| Contribución marginal unitaria | $ | 28.900 | $ | 27.100 |
| Costos variables unitarios | $ | 17.100 | $ | 14.900 |
| **Rentabilidad unitaria** | | **169.006%** | | **181.879%** |

| **Rentabilidad de la línea** | | **PRODUCTO 1** | | **PRODUCTO 2** |
|---|---|---|---|---|
| Contribución marginal línea | $ | 57,820.000 | $ | 47,400.000 |
| Costos variables totales | $ | 64,980.000 | $ | 44,700.000 |
| Costos fijos totales | $ | 52,000.000 | $ | 33,900.000 |
| Contribución marginal línea | $ | 57,820.000 | $ | 47,400.000 |
| Costos variables y fijos propios | $ | 116,980.000 | $ | 78,600.000 |
| **Rentabilidad de cada línea** | | **49.427%** | | **60.305%** |

2) d) Calculamos la rentabilidad de la empresa

| | | | |
|---|---|---|---|
| Resultado final | $ | 75,220.000 | = **64.888%** |
| Total de costos | $ | 115,923.200 | |

**3) Determinamos a qué producto se le dará prioridad en el uso del material A utilizando la contribución marginal por unidad de Recurso Escaso**

| | PRODUCTO 1 | PRODUCTO 2 |
|---|---|---|
| Contribución marginal unitaria | $ 28.900 | $ 27.100 |
| Cantidad de material A | 5.000 | 3.500 |
| **Contribución por recurso escaso** | **5.780** | **7.743** |

Le damos prioridad al Producto 2

**4) Mezcla Cantidad máxima de material A 25,000.000 Kg.**

| | | |
|---|---|---|
| Satura demanda con | 4,600.000 | Un.Producto1 |
| | 5,100.000 | Un.Producto2 |

**Mezcla óptima: utilizo el criterio del recurso escaso privilegio al PRODUCTO 2**

| | | |
|---|---|---|
| Producto 2 | 5,100.000 | unidades |
| Producto 2 - kg de material A a utilizar | 17,850.000 | kg- mat. A |
| Horas necesarias para la producción | 19,125.000 | H/H |
| Capacidad máxima en horas | 15,000.000 | H/H |

No se puede lograr debido a la restricción de la capacidad máxima

Luego $\frac{15,000.000}{3.750 \text{ H/H por un.}}$ = 4,000.000 unidades de Producto 2 es lo máx. que puede hacerse

Luego 4,000.000 x 3.500 kg. de mat. A = 14,000.000Kg

El resto del material A se afectará al otro producto = 11,000.000 kg

Producto 1 = 4,600.000 x 5.000 23,000.000 kg.

Como solo se tienen disponibles = $\frac{11,000.000}{5.000}$ 2,200.000 Un.Producto1 kg por unidad

Análisis de la capacidad = 2,200.000 un x 4.000 H/H = 8,800.000 H/H

Luego la mezcla óptima de producto será =

| | | |
|---|---|---|
| **Producto 2 =** | **4,000.000** | unidades |
| **Producto 1 =** | **2,200.000** | unidades |

Luego se genera una capacidad ociosa en el Dpto 1, que debería analizarse. Capacidad ociosa anticipada tanto en costos estructurales como en costos operativos.

**5) a) Desvío en los materiales del producto 2**

| | | |
|---|---|---|
| Costo estándar en materiales | $ | 10.700 |
| Costo histórico en materiales | $ | 10.350 |
| Tarjeta histórica: | **$** | **0.350 Desvío Favorable** |

| | Cantidad | Precio Unit. | Costo Total | DESVIO GLOBAL |
|---|---|---|---|---|
| A | 3.400 | $ 2.550 | $ 8.670 | |
| B | 1.400 | $ 1.200 | $ 1.680 | |
| | | | $ 10.350 | |

**Desvío en cantidad global**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cantidad estándar | 5.000 | | | | |
| Cantidad histórica | 4.800 | | | | |
| | 0.200 | x | $ 10.700 / 5.000 | = | **0.428 D.Favorable** |

**Desvío de precio**

| | Pr.Estándar | Pr.Histórico | Diferencia | Cant.Estándar | Desvío |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $ 2.500 | $ 2.550 | $ -0.050 | 3.500 | $ -0.175 |
| B | $ 1.300 | $ 1.200 | $ 0.100 | 1.500 | $ 0.150 |
| | | | | | **$ -0.025 Desfav.** |

**Desvío de Mezcla**

| | Cant.Estándar | Proporc.Estánd | Cantidad histórica | Estánd.Propor | Diferencia |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 3.500 | 0.700 | 3.400 | 3.360 | -0.040 |
| B | 1.500 | 0.300 | 1.400 | 1.440 | 0.040 |
| | 5.000 | | 4.800 | 4.800 | |

**Desvío de Mezcla (continuación)**

| | Diferencia | Precio Estándar | Desvío |
|---|---|---|---|
| A | 0.040 | $ 2.500 | $ -0.100 |
| B | 1.400 | $ 1.300 | $ 0.052 |
| | | | **$ -0.048 Desfavorable** |

**Desvío Combinado**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | -0.100 | x | $ -0.050 | $ 0.005 |
| B | -0.100 | x | $ 0.100 | $ -0.010 |
| | | | | **$ -0.005 Desfavorable** |

**Comprobación** = $ 0.350 igual a desvío global

**5) b) Desvío en costos generales**

**Desvío Global**

| | | |
|---|---|---|
| Costos histórico | $ | 31,000.000 |
| Costos imputado | $ | 27,656.250 |
| | **$** | **-3,343.750 Desfavorable** |

Para determinar el costo imputado:

2,950.000 unidades históricas equivalentes

$ 9.375 costo estándar

**Desvío de Presupuesto**

| | | |
|---|---|---|
| Costo histórico | $ | 31,000.000 |
| Costo presupuestado al nivel alcanzado | $ | 33,900.000 |
| (11.210 horas) | $ | **2,900.000 Favorable** |

**Desvío de Capacidad**

| | |
|---|---|
| Capacidad máxima = | 15,000.000 |
| Nivel previsto = | 11,250.000 |
| Límite escalón operativos = | 12,000.000 |
| Nivel alcanzado = | 11,210.000 |

Capacidad ociosa anticipada en costos estructurales = 3,750.000 x $ 1.300 = $ 4,875.000

Capacidad ociosa anticipada en costos operativos = 750.000 x $ 1.200 = $ 900.000

Capacidad ociosa anticipada total = $ 5,775.000

Capacidad ociosa operativa = 40.000

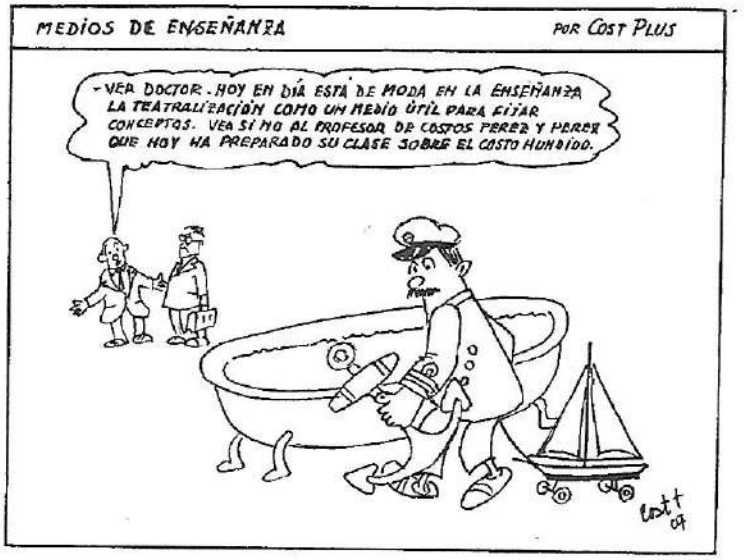
Capacidad ociosa operativa = 40.000 x $ 2.500 = $ 100.000

**Capacidad ociosa total = $ -5,875.000 Desfavorable**

**Desvío de Eficiencia =**

| | | |
|---|---|---|
| Producción histórica en tiempo histórico = | 11,210.000 | |
| Producción histórica en tiempo estándar = | 11,062.500 | |
| Ineficiencia | -147.500 | |
| Costo unit.pto/hora | $ 2.500 | |
| | **-368.750** | **Desfavorable** |

Comprobación = **$ -3,343.750** Igual a Desvio Global



Por Capasso - Smolje

Se imprimió en:
**RICARDI IMPRESOS**
Av. Honorio Pueyrredón 1616
Capital Federal
Diciembre de 2007