

**XLIII CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

**EL ANÁLISIS MARGINAL COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA
DE DECISIONES EN UNA EMPRESA DEL RUBRO LÁCTEO.**

CATEGORÍA: Estímulo a la participación.

CAROLINA DEL LUJÁN OLIVO

SAN ANTONIO DE LITÍN, OCTUBRE DE 2020

ÍNDICE

1) Introducción	Página 2
2) Marco Teórico	Página 3
3) Método	Página 5
4) Resultados	Página 5
I) Producción	Página 6
a) Elaboración propia	Página 7
b) Análisis plantas de terceros	Página 11
c) Estado de resultados producción	Página 15
II) Comercialización	Página 17
5) Conclusiones y recomendaciones	Página 18
I) Producción	Página 18
a) Planta propia	Página 18
b) Elaboradores	Página 19
II) Comercialización	Página 20
III) Conclusión unificada	Página 21
6) Bibliografía	Página 22

1) INTRODUCCIÓN

El presente trabajo representa un extracto del asesoramiento profesional llevado a cabo en una PyME láctea en el periodo 2017.

Las PyMEs son predominantemente empresas familiares, tanto en cuanto a la propiedad de las mismas como por el tipo de gestión y administración que poseen.

En ellas convergen conocimientos formales y aprendizajes adquiridos a través de la propia dinámica.

Estas características se reflejan en la organización en cuestión, del interior de la provincia de Córdoba, donde se constata que los dueños son los que llevan adelante la administración de la empresa basándose, principalmente, en la intuición.

Abordamos la situación de una empresa que vio sus comienzos como un emprendimiento familiar, en donde todo el trabajo era realizado por un matrimonio y en los últimos 25 años ha tenido un gran crecimiento de su actividad.

Dentro de esta estructura, el aumento de operaciones no se ha visto acompañado por el correspondiente asesoramiento contable-administrativo para los usuarios internos de la información y, en la actualidad, realizan una estimación de la situación de la empresa en base a los activos con los que cuentan en cierto momento del tiempo (como la cantidad de dinero del que se dispone en la caja o la cantidad de stock almacenado en su depósito).

Las decisiones de abandono de líneas de producción, canales y zonas de comercialización se han basado siempre en la percepción de sus propietarios.

La empresa encuadra sus actividades en el rubro lácteo y de transporte, poseyendo una planta propia, en la que elabora dulce de leche y crema de leche, contratos con tres fábricas de la zona, que elaboran distintos tipos de quesos con la leche que ésta les envía, y transporte de los productos que elabora y compra a terceros, con vehículos propios, hacia diferentes zonas del país (agrupadas bajo el nombre de Zona 1, Zona 2 y Zona 3).

El problema de la empresa es, entonces, la **necesidad de medir el resultado que arrojan periodo a periodo sus actividades y evaluar de manera objetiva y específica la conveniencia de la continuidad de operaciones con base en un informe que represente fielmente la realidad y les brinde información de confianza para la toma de decisiones.**

De ahora en adelante, para nombrarla y mantener su anonimato recurriremos al seudónimo "Empresa AA".

Planteamos, entonces, las siguientes preguntas:

¿Cuál es el resultado de la actividad industrial de la empresa AA para el período XX? ¿Los productos que elabora son rentables? ¿Cuál es el punto de equilibrio de la producción propia?

¿Cuál es el resultado para cada zona de comercialización de la empresa AA para el período XX? ¿Conviene eliminar alguna de ellas o continuar?

Por lo considerado, los objetivos del presente trabajo serán:

- a) Analizar la situación de la empresa mencionada para el periodo determinado.
- b) Poder calcular de manera clara y objetiva el resultado de cada actividad (elaboración y comercialización -por zona o canal de distribución-) para el periodo mencionado.
- c) Evaluar la conveniencia de continuar explotando zonas o canales de distribución y venta de los productos que elabora y comercializa.

- d) Examinar las contribuciones marginales por factor escaso del área de producción para identificar la conveniencia de la elaboración de cada producto.

2) **MARCO TEÓRICO**

Según Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, Madhav V. Rajan en su libro Contabilidad de Costos – un enfoque gerencial – decimocuarta edición, costo es un sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico. Un costo, por lo general, se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios.

Un **generador de costos** es una variable, como el nivel de actividad o de volumen, que influye de una manera causal en los costos durante cierto periodo de tiempo.

El **rango relevante** es la banda del nivel o volumen de la actividad normal, donde hay una relación específica entre el nivel de actividad o volumen, y el costo en cuestión.

El **punto de equilibrio** es aquella cantidad de producción vendida en la cual los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, la cantidad de producción vendida que da como resultado \$0 de utilidad.

Ahondando en la teoría y los supuestos del punto de equilibrio, profundizaremos en el **ANÁLISIS MARGINAL**. El presente trabajo se encuadrará bajo esta teoría. Ello implica ciertas aclaraciones previas sobre conceptos que se verán aplicados a lo largo del mismo.

Citaremos ahora a Amaro Yardín en su libro El análisis marginal, la mejor herramienta para tomar decisiones, tercera edición:

Se denomina **objeto de costo** a todo aquello sobre lo cual se desea conocer su costo.

Los **costos directos** son aquellos cuya vinculación con el objeto de costo es clara, evidente e inequívoca. Cuando, por el contrario, nos encontramos frente a la necesidad de efectuar interpretaciones, nunca exentas de incertidumbre, para asignar un costo a uno o varios objetos de costo, estamos en presencia de un **costo indirecto**.

Los costos directos poseen un grado de confiabilidad mucho mayor que los costos indirectos, toda vez que estos últimos son determinados a través de la aplicación de criterios de distribución, los cuales no siempre representan fielmente la realidad.

Por otra parte, en lo concerniente al grado de confiabilidad, los costos directos admiten ser clasificados en dos subgrupos:

Costos directos por exclusividad: son aquellos en los que no existe posibilidad de duda alguna acerca de que cierto costo corresponde a un determinado objeto de costo.

Costos directos por medición: el costo adquiere este carácter por existir una medición específica que señala la magnitud en que un costo se vincula con un objeto de costo.

Como se dijo anteriormente, la importancia de la distinción entre un costo directo e indirecto radica en el grado de confiabilidad de la información.

Una aclaración terminológica, las expresiones “directo” e “indirecto” no pueden ser empleadas en términos absolutos, pues siempre es necesario aludir al objeto de costo al cual se vincula ese costo para clasificarlo en una u otra categoría.

Respecto a la distinción de los costos según el nivel de actividad, Yardín, separa a los que tienen un comportamiento sensible a las variaciones en el nivel de actividad (lo hace en el mismo sentido que lo hace el nivel de actividad) en su magnitud total, a los que llamaremos **costos variables**. Y por otro lado los que permanecen constantes en su magnitud total frente a cambios en el nivel de actividad, en adelante, **costos fijos**. Los

mismos se mantienen constantes sólo para variaciones en el nivel de actividad que puedan verificarse sin necesidad de efectuar cambios en la estructura física o administrativa de la empresa o del sector, vale aclarar.

En el ámbito de los costos la doctrina ha elaborado dos modelos contradictorios para representar los hechos económicos. Tales son el modelo de **costeo completo** y el modelo de **costeo variable**.

El **costeo variable**, modelo que utilizamos en el presente trabajo, “entiende que los costos fijos no son costos de los productos (o de las actividades o servicios). Este modelo interpreta que las causas de devengamiento son, fundamentalmente, dos: la **realización de la actividad** y el **transcurso del tiempo**. Solo los costos del primer grupo son genuinamente costos de la actividad (variables). Los costos causados por el mero transcurso del tiempo (los costos fijos) no son costos de la actividad. Son costos de colocar a la organización en condiciones de abordar la actividad.”

Es por ello que, en palabras de Yardín, el costeo variable interpreta que el costo de un producto o servicio está constituido exclusivamente por su costo variable.

El costeo variable, interpreta que el precio de venta tiene sólo dos componentes: el costo variable y la contribución marginal. Así, cada unidad genera una contribución marginal (diferencia entre el precio de venta y el costo variable) cuyo destino es, en primer lugar, cubrir los costos fijos totales y, en segundo término, generar un beneficio.

Decanta de esto el concepto del **punto de equilibrio**, que representa la situación en la cual una empresa no obtiene beneficios ni soporta pérdidas. “Se parte de la base de que el costo de un producto, una actividad o un servicio es exclusivamente su costo variable... los costos fijos no son costos de las unidades de producto o servicio, sino costos de la estructura de la empresa” - El análisis marginal, 3^o edición, capítulo 5 -. Así:

$$\begin{aligned} \text{COSTOS FIJOS} + \text{COSTOS VARIABLES} &= \text{VENTAS} \\ \text{VENTAS} - \text{COSTOS VARIABLES} &= \text{COSTOS FIJOS} \\ \text{CONTRIBUCIÓN MARGINAL} &= \text{COSTOS FIJOS} \end{aligned}$$

Derivaciones de esta fórmula nos permiten responder a la pregunta ¿Cuál ha de ser la cantidad mínima de unidades a producir cuyas contribuciones marginales unitarias permitan cubrir la totalidad de los costos fijos del periodo? ¿Cuántas contribuciones marginales habrá que reunir para alcanzar el punto de equilibrio?

$$Q = \frac{CF}{p - cv}$$

Donde:

Q: cantidad de equilibrio; CF: costos fijos; p: precio unitario de venta; cv: costo variable unitario; p – cv: contribución marginal unitaria = cmg

Para casos en donde la producción o productos son heterogéneos la fórmula precedente debe ser reemplazada por alguna otra que, en vez de Q, utilice una expresión para homogeneizarlos. Esta es el valor monetario de las ventas, al que representamos con V.

$$V = \frac{CF(1 + m)}{m}$$

Donde:

V: ventas; CF: costos fijos; m: margen de marcación

Su utilización es frecuente en distintas empresas en las cuales se negocia una variada cantidad de artículos, pero sus precios de venta se obtienen adicionando a los costos variables un único margen de marcación.

Continuando con los dichos textuales del profesor en el citado libro, resumimos que, los costos fijos, como fue planteado desde su origen por el costeo variable, son costos que dependen exclusivamente del transcurso del tiempo y no del nivel de actividad. Por consiguiente, no son costos de la actividad y por ello no son costos de las cosas (bienes o servicios) generadas por esa actividad. La única manera válida de controlar los costos fijos es comparar, en su magnitud total, los presupuestados con los reales. Detectados los desvíos, no hay que preocuparse en vincularlos con el nivel de actividad, sino buscar las razones por las cuales su devengamiento se ha apartado del presupuesto y tomar las medidas correctivas correspondientes.

Un apartado especial merece el caso de que suframos la escasez de recursos. Continuando con la cita al profesor Amaro Yardín en su libro Análisis Marginal – 3º edición señalamos que “ante situaciones de escasez en la disponibilidad de algún recurso productivo, el criterio del uso de la contribución marginal por unidad de producto debe ser reemplazado por otro más adecuado, que es la contribución marginal por unidad de recurso escaso”

Para tomar la decisión correcta en un caso como este lo que debemos hacer es dividir la contribución marginal unitaria de cada producto por la cantidad de recurso limitante por unidad. Esto arroja la contribución marginal unitaria por factor escaso. Es la que debemos tener en cuenta para decidir.

3) MÉTODO

Se realizará un tipo de estudio explicativo, con diseño experimental.

La exploración se llevó a cabo de manera directa y la información se obtuvo de fuentes primarias, entrevistas con los propietarios, personal de las distintas áreas, la observación directa mediante el acceso al sistema informático y planillas de cálculo que utiliza la organización para su administración y el análisis de documentos y papeles de trabajo que tiene archivados la empresa.

El proceso de recolección de la información fue prolongado. En primera instancia se realizó un diagnóstico del procedimiento para registrar las operaciones que tenía la empresa. Esto arrojó como resultado situaciones que debían corregirse, por estar siendo contabilizadas de manera incorrecta, lo que iría en desmedro de la confiabilidad de la información.

También se detectaron faltas de controles, debido a la gran confianza con la que opera la empresa respecto a sus trabajadores y al clima familiar de la misma. Podemos mencionar la inexistencia de inventarios de insumos, escasos y esporádicos controles de bienes finales terminados en planta, así como de bienes para la reventa. Carencia de control en el momento de arribo de la materia prima principal, la leche, a los silos de la fábrica. Ausencia de control sobre el destino final de estos litros, etc.

Una vez rectificadas los puntos citados anteriormente, entre otros, fue cuando se consideró que la información emanada de administración podría cumplir con los requisitos necesarios para ser fiable.

Superados estos obstáculos, se recopilaron datos, que luego se ordenaron y organizaron en tablas que permitan analizarlos de manera detenida y así extraer las conclusiones.

Una reseña importante a realizar es que, debido a la discreción solicitada por la empresa y en aras de mantener el secreto profesional, algunos datos se verán distorsionados, sin afectar con esto los resultados del presente estudio ni alterar las conclusiones.

4) RESULTADOS

En este caso, vamos a analizar la situación de una empresa que se dedica, con parte de la leche que compra a productores de la zona, a la elaboración, en planta propia, de dulce de leche en tres variedades (familiar, repostero y heladero), crema de leche, y el resto de la leche se envía a tres plantas cercanas para que elaboren distintos ejemplares de quesos.

Accesorio a esto, la empresa compra productos, ya elaborados, a terceros que luego mercantiliza.

Toda la mercadería (la comprada, la elaborada en planta propia y fabricada por terceros con leche propia) se comercializa en tres zonas perfectamente identificables a las que se llega con transporte propio, y que llamaremos ZONA 1, ZONA 2 Y ZONA 3.

El análisis se va a llevar a cabo para el último trimestre del año 2017. Y para organizarlo se dividirá a la empresa en dos claras e independientes actividades: **PRODUCCIÓN** y **COMERCIALIZACIÓN**.

PRODUCCIÓN: incluye los destinos a los que se remite la leche que la empresa compra a productores de la zona.

La elaboración propia contiene tres tipos de dulce de leche y crema de leche en sus distintas presentaciones (dulce de leche familiar, dulce de leche repostero, dulce de leche heladero y crema de leche).

La elaboración por parte de terceros es llevada a cabo por tres establecimientos cercanos a la planta propia. Ellos reciben la leche y la transforman en diferentes variedades de quesos según la demanda de la empresa. En adelante los llamaremos “elaborador 1”, “elaborador 2” y “elaborador 3”.

COMPRA: contempla las compras que se efectúan a productores ajenos al establecimiento. De esta manera adquiere distintas variedades de queso, del mismo tipo que los producidos y de otras características, manteca de diferentes marcas y presentaciones, dulces de membrillo, batata, batata con chocolate, algunas especialidades, queso rallado en sobres, etc.

COMERCIALIZACIÓN: Una vez ingresados los artículos al depósito e inventariados, estos se distribuyen en tres destinos posibles, a los que llamaremos “Zona 1”, “Zona 2” y “Zona 3”.

A continuación, se presenta el análisis detallado de cada subdivisión.

I) PRODUCCIÓN

La empresa recoge leche de manera diaria de sus productores, la que asigna a la elaboración de diferentes productos según la demanda que se reciba del mercado. Así tenemos como destinos posibles para la materia prima proveniente de los tambos los siguientes:

- a) Planta propia (elaboración de dulce de leche y crema de leche).
- b) Planta ELABORADOR 1 (fabricación de queso cremoso, queso barra y queso sardo).
- c) Planta ELABORADOR 2 (fabricación queso barra y queso sardo).
- d) Planta ELABORADOR 3 (fabricación queso cremoso y queso barra).

Al arribar al establecimiento propio, antes de ser asignada o enviada a su destino final, la leche es analizada y se constatan elementos como la temperatura (se toma la que tiene cuando van a recolectarla al tambo y la que tiene al llegar a destino), porcentaje de agua, sólidos presentes, tenor graso, formación de bacterias, si presenta niveles de contaminación, presencia de antibióticos, etc. Concomitante a esto, se envían muestras a

laboratorios autorizados por el ministerio de agroindustria de la nación, los cuales, luego, informan los resultados en la página del sistema oficial para efectuar liquidaciones de leche (SIGLEA).

En la actualidad, se realizan las liquidaciones de leche mediante este sistema, el cual calcula el pago de la materia prima según la calidad de la misma. A mayor calidad, mejor precio. Buscan, de esta manera, incentivar la mejora continua de los productores y no la mera maximización de los litros totales a remitir a las plantas.

Si bien el régimen es muy apropiado, todavía se encuentra muy arraigada la costumbre de los tamberos de recibir un precio por litro. Lo que implica que las negociaciones se realicen en estos términos, pero que se les exijan los requisitos de calidad de manera simultánea, realizando un control exhaustivo y periódico de los parámetros que presentan los análisis de la leche.

a) Análisis planta propia

Los productos que la planta elabora son: dulce de leche familiar en presentaciones de 250g, 400g, 500g (ellos en envases de plástico). Dulce de leche familiar en envases de cartón, de 500g, 1kg, 3kg, 5kg, 10kg. Dulce de leche repostero en envase de plástico de 500g, y en envases de cartón de 1kg, 3kg, 5kg, 10kg. Dulce de leche heladero en envase de cartón de 10 kg y, por último, crema de leche en envases plásticos de 200 cc, 2000cc y 5000cc. Así, simbolizaremos cada artículo con la letra según el tipo de dulce y el tamaño del envase, por ejemplo, dulce de leche familiar de 5kg: F*5.

Hechas estas aclaraciones terminológicas, procedemos a detallar y agrupar la información.

Primero calculamos los costos variables unitarios de cada artículo.

Definidos los costos variables unitarios, procedemos a determinar el precio de venta.

Para el estudio de este caso, consideraremos que el sector de “producción” le vende al área “comercialización” los bienes que elabora.

Haciendo un análisis del sector nos encontramos con que no podemos acceder a un precio de mercado representativo de las circunstancias que reúne la empresa para tomarlo como referencia para el precio de transferencia al sector comercialización.

Es por ello que, persiguiendo el objetivo inicial de escindir a la organización en sector producción y comercialización, para realizar el análisis recurrimos a una adaptación del margen de marcación con el que se suele trabajar para determinar el precio de venta en caso de clientes ajenos a la empresa.

Para estas unidades el precio de venta será el precio de transferencia que le cobra al sector comercialización y estará calculado como un porcentaje sobre los costos variables de cada artículo (15%), lo que llamamos en la teoría el margen de marcación m .

De este modo, resumimos en un solo cuadro a todos los productos, la cantidad de potes vendidos en el periodo, el costo variable unitario de cada uno, y multiplicando este último por el margen de marcación del 15% obtenemos el precio de venta.

Multiplicando el precio de venta por la cantidad de potes conseguimos el monto de las ventas de cada artículo y sumando, las ventas totales que forman, en conjunto, estos bienes.

En la tabla siguiente se detalla lo descripto:

	A	B	C	D	E
1	Producto	Potes Vendidos	Costo Variable Unitario	Precio de Transferencia	Ventas
2	F*400	29.748,00	10,11	11,63	346.010,52
3	F*250	14.712,00	6,64	7,63	112.292,19
4	F*500	22.262,00	12,15	13,98	311.164,60
5	F*1	4.238,00	26,73	30,74	130.284,97
6	F*3	635,00	65,01	74,76	47.471,36
7	F*5	503,00	101,65	116,90	58.800,02
8	F*10	805,00	190,15	218,67	176.032,29
9	F*500 C	3.612,00	16,87	19,41	70.093,09
10	R*500	6.252,00	12,84	14,77	92.311,64
11	R*1	3.440,00	28,10	32,32	111.172,50
12	R*3	3.452,00	69,12	79,48	274.380,67
13	R*5	1.875,00	108,50	124,78	233.955,28
14	R*10	12.762,00	203,85	234,43	2.991.778,43
15	H*10	242,00	182,25	209,59	50.720,45
16	Crema*200	18.264,00	10,38	11,94	218.067,50
17	Crema*5000	1.880,00	218,62	251,41	472.653,92
18	Crema*2000	1.407,00	92,75	106,66	150.066,91
19	VENTAS DE TRANSFERENCIA EN \$				<u>5.847.256,33</u>

TABLA 1

Columna A, describe el producto a analizar.

Columna B, detalla la cantidad de potes que se vendieron en el periodo de análisis.

Columna C, costo variable unitario (por pote).

Columna D, precio de transferencia de cada artículo, calculado como el 15% sobre sus costos variables.

Columna E, ventas totales por artículos, resultado de la multiplicación de las columnas B y D.

En la fila 19 se realiza la suma de las ventas totales por artículos obteniendo así el monto total de las ventas de transferencia. Lo que resulta en \$5.847.256,33. Si sumamos las filas 2 a 15 obtendremos las ventas de dulce de leche, que coinciden con la cifra de \$5.006.468,01. Y, sumando las filas 16, 17 y 18 calcularemos el monto de las ventas de crema de leche, \$840.788,33. Este monto será el que luego se corresponderá con las “compras de dulce de leche y crema de leche”, respectivamente, que contabilice el sector comercialización.

Continuando con el estudio, en el siguiente cuadro calculamos el costo de la mercadería vendida (*en miles de pesos), que, como se detalló más arriba y según el análisis marginal, coincide con el costo variable de los productos, escindiendo el dulce de leche y la crema de leche en dos categorías.

	A	B	C	D	E
1	Producto (Potes)	Potes Vendidos	Costo Variable Unit	CMV*	
2	F*400	29.748,00	10,11	300,9	<u>4.353,5</u>
3	F*250	14.712,00	6,64	97,6	
4	F*500	22.262,00	12,15	270,6	

5	F*1	4.238,00	26,73	113,3	
6	F*3	635,00	65,01	41,3	
7	F*5	503,00	101,65	51,1	
8	F*10	805,00	190,15	153,1	
9	F*500 CARTÓN	3.612,00	16,87	61	
10	R*500	6.252,00	12,84	80,3	
11	R*1	3.440,00	28,10	96,7	
12	R*3	3.452,00	69,12	238,6	
13	R*5	1.875,00	108,50	203,4	
14	R*10	12.762,00	203,85	2.601,5	
15	H*10	242,00	182,25	44,1	
16	Crema*200	18.264,00	10,38	189,6	
17	Crema*5000	1.880,00	218,62	411	<u>731,1</u>
18	Crema*2000	1.407,00	92,75	130,5	
19	COSTO DE LA MERCADERÍA VENDIDA			<u>5.084,6</u>	<u>5.084,6</u>

TABLA 2

En la columna A de la tabla 2, nuevamente, se detalla el artículo.

En la columna B, la cantidad de potes vendidos de cada producto.

En la columna C, volvemos a traer de tablas anteriores el costo variable de cada objeto de costo. Recordemos que, según el análisis marginal, los únicos costos del producto son los costos variables, los costos fijos son costos de poner la empresa en funcionamiento.

En la columna D se realiza la multiplicación de las columnas B y C, plasmando en ella el costo variable total por artículo.

Por último, en la columna E, se realiza la agrupación de los costos variables totales de los artículos según ellos sean dulce de leche o crema de leche.

Siguiendo la fila 16, tenemos que de crema de leche en envase de 200cc se vendieron 18.264 potes. Su costo de venta unitario fue de \$10,38, lo que totaliza un costo de ventas de \$189.623,91.

El costo de la mercadería vendida es de \$5.084.570,73 en total, del cual, si sumamos de la columna D, las filas 2 a 15 tenemos que el costo de venta total de dulce de leche fue de \$4.353.450,44 (columna E) y, realizando el mismo procedimiento con las filas 16, 17 y 18, \$731.120,28 corresponden a la crema de leche (columna E).

i) Análisis de contribución marginal por factor escaso

Para esta planta el factor escaso es la leche fluida. Por la influencia climática a la que se expone el sector, luego de reiterados periodos de inundaciones seguidos de una gran sequía, los tambos de la zona y de toda la región productora, en general, han sido víctimas de la situación y debieron cerrar sus puertas. En los últimos años han dejado de existir el 4% de estos establecimientos (nota publicada por diario Clarín).

Dada esta situación y contemplando que de aquí se obtiene la materia prima principal con la que trabaja la industria, hay que decidir sobre la conveniencia de destinar su uso a los diferentes productos que pueden elaborarse y cerciorarse de que éste sea el óptimo.

Para ello, introduciremos el uso del concepto de contribución marginal por factor escaso.

Esta herramienta nos indicará cuánto es la contribución marginal del producto analizado por cada litro de leche utilizado en su elaboración.

Aquí se presentan las cifras respecto al dulce de leche:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Producto	Potes Vendidos	Kg por pote	Kg vendidos en miles	Litros en miles	Ventas en miles	CMV en miles	CMG Total en miles	CMg
2	F*400	29.748	0,40	11,9	19,4	346	300,9	45,1	2,33
3	F*250	14.712	0,25	3,7	6	112,3	97,6	14,6	2,45
4	F*500	22.262	0,50	11,1	18,1	311,2	270,6	40,6	2,24
5	F*1	4.238	1,00	4,2	6,9	130,3	113,3	17	2,46
6	F*3	635	3,00	1,9	3,1	47,5	41,3	6,2	2,00
7	F*5	503	5,00	2,5	4,1	58,8	51,1	7,7	1,87
8	F*10	805	10,00	8	13,1	176	153,1	22,9	1,75
9	F*500 C	3.612	0,50	1,8	2,9	70,1	61	9,1	3,11
10	R*500	6.252	0,50	3,1	5,2	92,3	80,3	12	2,31
11	R*1	3.440	1,00	3,4	5,7	111,2	96,7	14,5	2,53
12	R*3	3.452	3,00	10,4	17,3	274,4	238,6	35,8	2,07
13	R*5	1.875	5,00	9,4	15,6	233,9	203,4	30,5	1,95
14	R*10	12.762	10,00	127,6	212,7	2.991,8	2.601,6	390,2	1,83
15	H*10	242	10,00	2,4	3	50,7	44,1	6,6	2,19

TABLA 3

En la columna A, como lo hacemos siempre, detallamos el producto bajo análisis.

En segundo lugar, en la columna B, detallamos los potes vendidos de cada producto dentro del periodo analizado. Lo multiplicamos por la cantidad de producto contenido en el mismo (columna C). Esto nos arroja los kg vendidos de cada presentación (columna D), de cada tipo de dulce de leche vendido. Mediante regla de tres simples obtenemos la cantidad de litros necesarios (columna E), según los rindes y fórmula de elaboración de cada producto, para fabricar dulce de leche familiar, dulce de leche repostero y dulce de leche heladero.

En la columna F se detallan las ventas totales por artículos y en la G y costos de la mercadería vendida de cada presentación, calculados con anterioridad (tabla 2), obteniendo así, como diferencia la contribución marginal de cada uno de ellos, representada en la columna H. Conseguimos la contribución marginal total de cada concepto.

Por último, realizamos el cociente entre la contribución marginal total de cada artículo y los litros necesarios para producirlo. Lo que nos arroja como resultado la contribución marginal por litro de leche para cada producto.

Aquí se aprecia que el producto con mayor contribución marginal por factor escaso es el dulce de leche familiar en envase de cartón por 500 gramos.

El de contribución marginal por factor escaso más baja, es el dulce de leche familiar en pote de cartón por 10kg.

De esta manera, ante una eventual caída en la producción de leche que ingresa a la planta para su elaboración, la fabricación a restringir debería ser la del primer producto de menor contribución marginal por factor escaso, luego el segundo, y así sucesivamente.

Cabe hacer la aclaración de que el dulce de leche R*10 es el que presenta un mayor volumen de ventas. Por lo tanto, en el eventual caso de que se reduzca su producción, se corre el riesgo de no poder abastecer a grandes clientes que consumen importantes cantidades y que esto converja en la pérdida del mismo ante la falta de cumplimiento en el suministro.

Hacemos la salvedad de que en esta instancia no se incluye el análisis de la crema de leche ya que la misma se elabora con crema de leche comprada a terceros como insumo para la fabricación. No se desvía caudal de leche fluida para la realización de este proceso.

b) Análisis plantas de terceros

Esta empresa posee contratos de elaboración con tres plantas de terceros. Las mismas fabrican, según la demanda y lo que solicite la primera, distintos tipos de queso que pueden ser pasta blanda, pasta semidura y pasta dura.

Las plantas cobran, como retribución a sus servicios, un porcentaje de la leche enviada, en dos de los casos (elaborador 1 y elaborador 3) o, el rinde extra que puedan obtener de la elaboración, así como los subproductos del proceso, siempre manteniendo la calidad requerida de los productos finales (elaborador 2).

Nota aclaratoria: el rinde representa, el fruto que se obtiene de la leche al transformarla en el producto deseado. Así, si el rinde es del 11%, la cantidad de kilogramos de queso en los que se transforman 100 litros de leche son 11.

A continuación, se realiza un análisis pormenorizado de cada elaborador.

Elaborador 1

Se entregan X litros de leche, de los cuales el fabricante retiene un 18% en concepto de cobro por servicio de elaboración.

Esta planta produce tres variedades de queso:

Queso cremoso: el rinde del producto es del 14%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 14 kg de este tipo de queso. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80 y teniendo en cuenta el porcentaje que el elaborador retiene en concepto del servicio por elaboración, el costo variable unitario del kg de queso es de \$50.52.

Queso barra: el rinde del producto es del 10%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 10 kg de este tipo de queso. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80 y teniendo en cuenta el porcentaje que el elaborador retiene en concepto del servicio por elaboración, el costo variable unitario del kg de queso es de \$70.73.

Queso sardo: el rinde del producto es del 10%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 10 kg de este tipo de queso. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80 y teniendo en cuenta el porcentaje que el elaborador retiene en concepto del servicio por elaboración, el costo variable unitario del kg de queso es de \$70.73.

Elaborador 2

Se entregan X litros de leche, de los cuales no retiene ningún porcentaje, a diferencia de los demás elaboradores, en concepto del servicio de fabricación. Su beneficio es la cantidad de kg extra de mercadería que pueda obtener haciendo fructificar más el litro de leche y el suero de leche que surge como desperdicio y que utiliza para alimentar a los animales que tiene en el predio de la planta.

Este establecimiento produce dos variedades de queso:

Queso barra y queso sardo: el rinde que entrega el elaborador de ambos productos es del 9.3%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 9.300 kg de estos tipos de quesos. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80, el costo variable unitario del kg de queso es de \$62.37.

Elaborador 3

Se entregan X litros de leche, de los cuales retiene un 20% en concepto de cobro por el servicio de elaboración.

Esta planta produce dos variedades de queso:

Queso cremoso: el rinde del producto es del 13%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 14 kg de este tipo de queso. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80 y teniendo en cuenta el porcentaje que el elaborador retiene en concepto del servicio por elaboración, el costo variable unitario del kg de queso es de \$55.37.

Queso barra: el rinde del producto es del 10%, es decir, por cada 100 litros de leche fabricados, se obtienen 10 kg de este tipo de queso. Dado que el costo del litro de leche es de \$5.80 y teniendo en cuenta el porcentaje que el elaborador retiene en concepto del servicio por elaboración, el costo variable unitario del kg de queso es de \$72.50.

Toda la información se resume en el siguiente cuadro:

En la columna A se detallan los productos, objetos de costos.

En la columna B se registran los litros enviados. Para simplificar y plasmar el cálculo realizado se realiza la representación asumiendo que se entregan 1000 litros de leche para la elaboración de cada queso.

En la columna C se expresan los litros que devuelve el elaborador ya en forma de producto terminado (queso). Para los casos del elaborador 1 y el 3, se va a observar que esta columna posee descontados el 18% y el 20% de los litros enviados, respectivamente. Esto ocurre porque, como se explicó anteriormente, ambos elaboradores cobran un porcentaje de la leche enviada por el servicio de elaboración. Efectivamente, los litros cobrados se detallan en la columna D. En el caso del elaborador 2, la columna C contendrá el mismo valor que la B y las cifras de la columna D serán nulas.

En la columna E aparece el rendimiento de la leche según cada tipo de queso y cada elaborador. Multiplicando la columna C por la E conseguimos como resultado la columna F que describe los kilogramos que obtendremos de parte del elaborador de regreso en las instalaciones de la empresa.

En la columna G anotamos el precio del litro de leche que pagamos a los productores y multiplicándolo por los litros enviados (columna B) alcanzamos el costo total de la leche destinada a la elaboración de quesos. Por último, dividimos la columna H por los kilogramos que regresaron a la empresa (columna F) y así llegamos a la columna I que muestra el costo variable por kilogramo de queso.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ELABORADOR 1								
2	PRO D	Litros ent.	Litros dev.	Litros desc	Rind e	Kg obten	Costo litro leche	Costo total	Costo por kg
3	Crem oso	1.000	820	180	0,14	114,80	5,80	5.800	50,52

4	Barra	1.000	820	180	0,10	82,00	5,80	5.800	70,73
5	Sardo	1.000	820	180	0,10	82,00	5,80	5.800	70,73
6									
7	ELABORADOR 2								
8	PRO D	Litros ent	Litros dev	Litros desc	Rind e	Kg obten	Costo litro leche	Costo total	Costo por kg
9	Barra	1.000	1.000	-	0,09 3	93,00	5,80	5.800	62,37
10	Sardo	1.000	1.000	-	0,09 3	93,00	5,80	5.800	62,37
11									
12	ELABORADOR 3								
13	PRO D	Litros ent	Litros dev	Litros desc	Rind e	Kg obten	Costo litro leche	Costo total	Costo por kg
14	Crem oso	1.000	800	200	0,13	104,00	5,80	5.800	55,77
15	Barra	1.000	800	200	0,10	80,00	5,80	5.800	72,50

TABLA 5

Ejemplo: siguiendo la fila 4 del cuadro, el elaborador 1 fabrica queso barra, le entregamos 1000 litros, de los cuales retiene el 18% (180) en concepto de cobro por servicio de elaboración. La barra, en este caso, tiene un rinde del 10%, por lo tanto, de los 820 litros que nos quedan, nos devolverán 82kg de queso. Dividiendo el costo total de leche que requirió elaborar estos 82kg (5800/82), llegamos a un costo variable del queso barra de \$70,73 por kg que produce el elaborador 1.

Con el fin de calcular los precios de transferencia para los quesos elaborados con leche propia se tomaron como referencia los precios que se pagan a terceros (otras plantas a las que la empresa les compra sus bienes finales) por los mismos productos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
QUESOS ELABORADOS CON LECHE PROPIA								
Elab 1	Kg obten *	CV Unit Elab	Precio de transf	Ventas *	CV Total*	CMG*	lts nec para elab*	CMg litro
Barra	3,7	70,73	72,73	269,6	262,2	7,4	45,2	0,16
Cremoso	28,1	50,52	58,00	1.630	1.419,8	210,2	244,8	0,86
Sardo	5,5	70,73	70,00	382,1	386,1	-4	66,6	-0,06
TOTAL				<u>2.281,7</u>	<u>2.068,09</u>	<u>213,7</u>		

Elab 2	Kg obtenidos *	CV Unit Elab	Precio de transf	Ventas *	CV Total*	CMG*	lts nec para elab*	Cmg litro
Barras	88,5	62,37	72,73	6.434,6	5.518	916,6	951,3	0,96
Sardos	13,1	62,37	70,00	919,8	819,5	100,3	141,3	0,71
TOTAL*				<u>7.354,4</u>	<u>6.337,6</u>	<u>1.016,8</u>		

Elab 3	Kg obtenidos *	CV Unit Elab	Precio de transf	Ventas *	CV Total*	CMG*	lts nec para elab*	CMg litro
Barra	33,7	72,50	72,73	2.451,9	2.444,2	7,8	421,4	0,02
Cre moso	61,6	55,77	60,00	3.696,2	3.435,6	260,6	592,3	0,44
TOTAL*				<u>6.148,1</u>	<u>5.879,8</u>	<u>268,3</u>		

TABLA 6

Los montos con * se expresan en miles

En la columna A registramos el elaborador y el tipo de queso que fabrica. En la columna B se reflejan los kilogramos que se fabricaron en el periodo y su costo variable de elaboración se presenta en la columna C, según lo calculado en la tabla anterior.

En la columna D tenemos el precio de transferencia que se le cobra al sector comercialización, que, como dijimos, es el precio que se pagó a proveedores con los que la empresa trabaja habitualmente.

Si multiplicamos los valores de la columna B con los de la columna D arroja como resultado los guarismos de la columna E. Los mismos representan el valor de las ventas de transferencia de cada tipo de queso.

Siguiendo el mismo procedimiento, pero con las columnas B y C, se desprende como resultado la columna F. En ésta se aprecian los costos variables totales para la producción del periodo de cada artículo.

Utilizando, nuevamente, regla de tres simples y los datos de las fórmulas de elaboración, calculamos los litros de leche necesarios para producir las cantidades de cada queso (columna H).

En última instancia, realizamos la división entre las columnas G (que representa la contribución marginal por artículo – columna E menos columna F –) y H, lo que proyecta como resultado los valores de la columna I. Estos dígitos significan cuánta contribución marginal, por litro de leche utilizado para su elaboración, arroja la producción de cada tipo de queso.

Persiguiendo el mismo razonamiento que en el caso del dulce de leche, se calculó el rendimiento del factor escaso en la producción de cada artículo.

Se determina que las contribuciones marginales por litro de leche se ordenan de manera descendente de la siguiente forma:

Queso barra del elaborador 2 con \$0,96 por litro de leche;

Queso cremoso del elaborador 1 con \$0,86 por litro de leche;

Queso sardo del elaborador 2 con \$0,71 por litro de leche;

Queso cremoso del elaborador 3 con \$0,44 por litro de leche;

Queso barra del elaborador 1 con \$0,16 por litro de leche;

Queso barra del elaborador 3 con \$0,02 por litro de leche;

Queso sardo del elaborador 1 con una contribución marginal negativa de \$0,06 por litro de leche.

c) Estado de resultados actividad producción

Resumiendo, se presentan en la siguiente tabla los datos de todos los productos que se elaboran en planta, detallando montos de ventas, costos variables de cada producto y costos directos de cada planta/elaborador, así como los costos indirectos y resultado del sector producción para el trimestre analizado.

	A	B		C			D		E	
1		Planta*		Elaborador 1*			Elaborador 2*		Elaborador 3*	
2		Dulce de leche	Crema de leche	Barra	Cremoso	Sardo	Barra	Sardo	Barra	Cremoso
3	Ventas	5.007	841	270	1.630	382	6.435	920	2.452	3.696
4	-Costos Variables	4.354	731	262	1.420	386	5.518	820	2.444	3.436
5	Contr. Mg Nivel 1	653	110	8	210	-4	917	100	8	261
6		763		214			1017		269	
7	-Costos directos	1468		2			348		0,7	
8	Contr. Mg Nivel 2	-705		212			669		268	
9		444								
10	-Costos indirectos	442								
11	Rdo	1,4								

TABLA 7

(*) Valores expuestos en miles de pesos y redondeados a fines de la exposición.

Detallando el significado de la tabla precedente, indicamos que en la columna A se encuentra la descripción. La columna B se utiliza para agrupar los ingresos y costos de las dos líneas de productos que se elaboran en la planta propia. Las columnas C, D y E, representan el mismo análisis, pero para los elaboradores 1, 2 y 3, respectivamente.

En la fila 2 del cuadro se detalla cada producto que elabora por si, o mediante terceros, la planta.

En la fila 3, recurriendo a los datos obtenidos en tablas anteriores, se reúnen los montos de ventas del periodo discriminados por cada artículo.

En la fila 4 se presentan los costos variables de elaboración de cada uno de ellos.

Como diferencia de las dos anteriores, en la fila 5 calculamos la contribución marginal total de nivel 1 de cada artículo. Allí ya tenemos una primera impresión y podemos hacer un análisis evaluando si la actividad productora de cada uno de ellos contribuye o no a cubrir los costos directos de la misma.

En la fila 6 agrupamos las contribuciones marginales de los artículos según la planta en la que se elaboren (planta propia, elaborador 1, elaborador 2 y elaborador 3). Lo realizamos de esta manera para luego poder restarle a este monto los costos directos que implica dicha actividad.

En la fila 7 se plasman los costos directos de cada una de las actividades de producción escindidos según la planta que la realice.

Uno de los mayores costos directos que castigan a la elaboración propia es el de mano de obra. Cuestión que ya intuían los propietarios debido al gran peso que tiene el sindicato de la industria lechera en las negociaciones salariales.

Una vez calculados los costos directos de cada actividad (fila 7) procedemos a restarlos de la contribución marginal total agrupada que calculamos en la fila 6. El resultado de esta operación se ve plasmado en la fila 8, contribución marginal de nivel 2. Estas celdas representan el monto en que cada actividad colabora para la cobertura de los costos indirectos que posee la empresa en la actividad de producción.

A simple vista se puede apreciar que la producción propia implica un déficit que es soportado por las contribuciones marginales de los tres elaboradores.

En la fila 9 realizamos la suma algebraica de las cuatro contribuciones marginales de nivel 2, llegamos a un monto de \$443.238,75. Si a esto le restamos los costos indirectos, en este caso, los fletes de producción, llegamos al resultado de la actividad de producción (fila 11) con un monto de \$1.350,40.

Dado el resultado negativo de la elaboración propia, vamos a calcular el punto de equilibrio para esta actividad.

En este caso, al ser tan grande y variada la cantidad de artículos producida, y dado que conocemos la participación que corresponde a cada producto dentro del total de los costos variables, los márgenes de marcación que se aplican a cada uno y la magnitud de los costos fijos directos, utilizaremos las fórmulas:

$$V = \frac{CF(1 + m)}{m}$$

Donde:

V: ventas; CF: costos fijos; m: margen de marcación

La primera indica el monto de las ventas de equilibrio (las que otorgarán un resultado de cero. Aquí los costos totales serán iguales a los ingresos totales).

Asumimos que:

$$V = \frac{CF(1 + m)}{m}$$

$$V = \frac{1.467.559,47(1 + 0,15)}{0,15}$$

$$V = 11.251.289,27$$

II) COMERCIALIZACIÓN

La empresa compra los bienes que comercializa, tales como diferentes variedades de quesos, mantecas de distintos tamaños y marcas, dulces de membrillo, batata y batata con chocolate, algunas especialidades, a proveedores de la zona.

Simultáneo a esto, para este análisis, compra a la planta propia los bienes que ésta produce con la leche que recolecta de tambos de la zona. Las “compras de transferencia” son de dulces de leche (familiar, repostero y heladero) en distintos tamaños y empaques, crema de leche y diferentes tipos de quesos, como barra, cremoso y sardo.

Una vez que toda esta mercadería se encuentra en el depósito de la empresa, ya controlada e inventariada, está lista para su venta.

El proceso comienza con la llegada de las órdenes de compra que envían los clientes a administración, en donde se estandarizan y se emite la facturación correspondiente y la orden de carga.

Con esta última comienza el embalaje y carga de los camiones pertinentes. Para ello la mercadería debe ser contada y pesada rigurosamente.

Una vez realizado este proceso, comienza el viaje.

Para realizar el análisis en el sector de comercialización se fragmentará la información en tres claras zonas de ventas o canales de distribución: zona 1, zona 2 y zona 3. La primera y la última implican el traslado de la mercadería a larga distancia con camiones propios de la firma. La segunda, comprende las ventas realizadas en el depósito central de la empresa.

Para dar inicio al examen de la información, la agruparemos en el siguiente cuadro, en miles de pesos:

	A	B	C	D
1	Zona 1	Zona 2	Zona 3	TOTAL
2	Ventas	36.833,5	9.723,5	7.971,3
3				
4	Costo de ventas	34.117,6	9.006,5	7.383,6
5				
6	CMg por zona nivel 1	2.715,9	717	587,8
7				
8	Total Costos directos por zona	1.084,3	3,5	907,4
9				
10	Cmg por zona nivel 2	1.631,6	713,5	-319,6
11	Total costos indirectos			1.741,4
12	Resultado			284

En la columna B se agrupan los importes correspondientes a la zona de comercialización 1, en la C a los de zona 2 y en la D, Zona 3.

Se conglomeran las ventas del trimestre para cada una de ellas en la fila 2 y el correspondiente costo de la mercadería vendida en la fila 3. Así conseguimos la contribución marginal de nivel 1, que nos informa cuál es el monto remanente de dinero, una vez cubiertos los costos variables, para ayudar a solventar los costos directos a cada una de ellas.

Calculamos, ahora, los costos directos a cada zona (fila 8) y se restan de la contribución marginal de nivel 1, hasta llegar a la contribución marginal de nivel 2 (fila 10), que estampa el resultado de comercializar en cada destino. Las contribuciones marginales en este nivel informan en cuánto contribuye cada punto de comercialización para cubrir los costos de estructura de la empresa en general, aquellos que no pueden ser asignados de manera directa a ninguna de ellas y que llamaremos costos indirectos a las zonas de comercialización.

Por ejemplo, para la zona 1 las ventas totales son de \$36.833.484,58, el costo de la mercadería vendida es de \$34.117.573,98, lo que por diferencia da una contribución marginal de nivel 1 de \$2.715.910,60. Este es el monto que se utilizará, en primera instancia, para cubrir los costos fijos directos de la zona, y luego, en caso de existir remanente, para la cobertura de los costos fijos indirectos a las zonas.

Realizando la sumatoria de los costos fijos directos a la zona, alcanzamos un monto de \$1.084.271,10. Que restados de la contribución marginal de nivel 1 nos da una contribución marginal de nivel 2 de \$1.631.639,50, la que, en esta instancia, se destinará a cubrir los costos indirectos a las zonas.

Haciendo extensivo el estudio a las otras zonas, la contribución marginal de nivel dos de cada punto de venta es (fila 10):

Zona 1: \$1.631.639,50; Zona 2: \$713.459,08; Zona 3: - \$319.635,75

Remarcamos en esta instancia que la contribución marginal de nivel 2 del punto de venta Zona 3 es negativa. Esto quiere decir que no solo no contribuye a solventar los costos indirectos a las zonas, sino que los otros dos puntos de venta deben, con su contribución marginal de nivel dos positiva, subsidiarla.

En conjunto, las tres contribuciones marginales de nivel dos, suman algebraicamente \$2.025.462,86 (fila 10).

Restándole los costos indirectos, por un monto de \$1.741.440,29, obtenemos un resultado para el sector comercialización de \$284.022,57 para el trimestre objeto de estudio (fila 12).

5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para distinguir las conclusiones y efectuar las recomendaciones pertinentes dividiremos, como a lo largo de todo el trabajo, la empresa en dos secciones. Producción y comercialización.

I) PRODUCCIÓN

Generaremos, en este caso, una subdivisión, escindiendo lo que es planta propia de lo que es la producción llevada a cabo por elaboradores.

a) Planta propia

En la planta propia, ante la escasez de la materia prima principal, leche, en primera instancia, y teniendo en cuenta las contribuciones marginales por factor escaso, debería

suprimirse la elaboración de dulce de leche F*10, y, en segunda el dulce de leche R*10. Ya que presentan los menores rendimientos en términos monetarios por litro de leche utilizado para su elaboración.

El producto con contribución marginal por factor escaso más elevada es el dulce de leche F*500 CARTÓN.

Dado el supuesto caso de escasez de leche fluida deberá atenderse en primera instancia la producción de la demanda total de dulce de leche en potes de cartón por quinientos gramos. En segundo lugar, la de dulce de leche repostero por un kilogramo. Y así sucesivamente en el orden descendente que ocupan los productos en la tabla expuesta en el análisis.

Como se alude ut supra, el producto R*10, aunque es uno de los que presenta la menor contribución marginal por litro de leche, es el que mayor demanda posee.

Reducir su producción podría implicar dejar insatisfecho a un cliente que luego deje de comprar los productos de la empresa por falta de cumplimiento en el suministro.

A pesar de lo expuesto en cuanto a conveniencia de elaboración de determinados artículos en preferencia a otros, según el cuadro de resultados de esta actividad, la suma de las contribuciones marginales de los productos que se elaboran (\$762.685,61) no llega a cubrir los costos fijos directos que la actividad demanda para su funcionamiento (\$1.467.559,47). La actividad de elaboración propia arroja una importante pérdida (\$704.873,86 = contribución marginal de nivel 2) que se ve financiada por la ganancia que se obtiene por enviar la leche a otras plantas elaboradoras de quesos.

De eliminar la fabricación propia, la ganancia obtenida aumentaría significativamente.

Lo que se recomienda es, como primera medida, aumentar el precio de transferencia de la producción, aumentar el nivel de elaboración y, si esto no diera resultado, ejecutar un análisis más detallado de los costos que implicaría el abandono de la producción y cierre o venta de planta para tomar una decisión.

El punto de equilibrio al que se debe apuntar en el largo plazo se alcanzaría con nivel de ventas de \$11.251.289,27. De las cuales en la actualidad está muy distante (ventas del periodo \$5.847.256,34).

b) Elaboradores

Para el caso de los tres elaboradores ajenos a la empresa, las contribuciones marginales por factor escaso de los productos que fabrican se ordenan de forma descendente de la siguiente manera:

Queso barra del elaborador 2 con \$0,96 por litro de leche.

Queso cremoso del elaborador 1 con \$0,86 por litro de leche.

Queso sardo del elaborador 2 con \$0,71 por litro de leche.

Queso cremoso del elaborador 3 con \$0,44 por litro de leche.

Queso barra del elaborador 1 con \$0,16 por litro de leche.

Queso barra del elaborador 3 con \$0,02 por litro de leche.

Queso sardo del elaborador 1 con una contribución marginal negativa de \$0,06 por litro de leche.

Es decir que, se debería eliminar en primer lugar, la producción de sardo con el elaborador 1, ya que su contribución marginal por factor escaso es negativa, medie escasez de leche fluida o no.

Se trata de un producto deficitario con el que la empresa pierde. La contribución marginal de nivel 1 es negativa por un monto de \$3.984,82. Es decir que, la producción de este artículo no solo que no contribuye a la cobertura de los costos directos de la actividad del elaborador 1, sino que la fabricación de queso sardo debe financiarse con la contribución marginal de nivel 1 de los otros bienes que el elaborador produce (barra y cremoso).

Para el resto de los bienes, en caso de disminuir el ingreso de leche a la planta, deberíamos suprimir o reducir la elaboración desde el anteúltimo producto de la lista al primero, según la necesidad. Siguiendo ese orden maximizaríamos la contribución marginal total, aprovechando mejor la materia prima de la que se dispone.

Efectuando un análisis más global observamos que el queso barra del elaborador 2 es el que mayor nivel de contribución marginal a nivel dos arroja, (en general, sus productos, la barra junto con el queso sardo de este elaborador, que ocupa el tercer puesto, están entre los tres que mayor contribución marginal por litro de leche presentan), seguido, en segundo lugar, por el queso cremoso del elaborador 1 y continuando con la enumeración, en el último puesto se encuentra el queso barra del elaborador 3.

Deberíamos hacer un estudio de capacidad de recepción de leche y producción del fabricante con bienes más convenientes en términos de contribución marginal de nivel dos para saber si se podrá enviar más leche a los productores que fabrican los bienes finales que nos resultan más rentables.

Puede ofrecérseles, como alternativa, una línea de préstamos, un financiamiento de parte de la empresa, para que amplíen su capacidad instalada. Lo que conllevaría a aumentar la recepción de leche y, de manera concomitante, la producción de los artículos más rentables.

Expuesto esto, y citando al cuadro de resultados del sector producción, tenemos que las contribuciones marginales de nivel dos de cada elaborador son:

Elaborador 1: \$211.436,19

Elaborador 2: \$669.068,30

Elaborador 3: \$267.608,12

Estas contribuciones marginales son utilizadas, en parte, para financiar el déficit de la producción propia y para luego cubrir los costos indirectos a las cuatro actividades que se llevan a cabo.

Una vez realizado esto, se llega al resultado del sector.

Como se aprecia en la tabla 7, el resultado final del área de producción es muy bajo, \$1.350,40, sobre todo para los riesgos que llevarla a cabo implica.

Se recomienda, en resumen, tomar medidas inminentes que aumenten la rentabilidad de la producción propia para evitar el cierre la planta de dulce de leche y crema, eliminar la producción de sardo del elaborador 1 y, con los litros de leche que se dispongan, elaborar quesos según el orden de prioridades antes detallado.

II) COMERCIALIZACIÓN

Observando el cuadro de resultados del sector comercialización (tabla 8) queda en evidencia que la ZONA 1 arroja una contribución marginal nivel 2 de \$1.631.639,50, ZONA 2 \$713.459,08 y ZONA 3, negativa de \$319.635,72

Ello implica que comercializar los productos de la empresa en la zona 3, no aporta para solventar los propios costos directos de realizar la actividad ni contribuye para la cobertura de los costos indirectos a las zonas.

Es por ello que se recomienda aumentar los precios de venta de los artículos en ese canal y realizar un estudio pormenorizado de los costos directos de la zona para poder disminuirlos. Una alternativa a corto plazo sería tratar de disminuir los costos fijos directos a la zona, por ejemplo, la frecuencia de viajes reduciendo de esta manera los costos de combustible y desgaste de los vehículos y hasta incluso el costo de mano de obra y así determinar si se vuelve rentable, previo a decidir su completo abandono. Otro factor influyente sería renegociar las comisiones de venta, ya que presentan un alto valor respecto a las ventas que se realizan en la zona. Si estas medidas no logran mejorar la situación, se deberá realizar un estudio pormenorizado de los costos de cierre del canal de distribución.

Las otras dos áreas de comercialización y ventas tienen contribuciones marginales de nivel dos positivas, esto significa que aportan para que se cubran los costos indirectos a todas ellas, incluso financian el déficit que presenta la zona 3, lo que arroja un resultado para el sector de comercialización de \$284.022,57 que se vería incrementado en \$319.635,72 si la zona 3 se suprimiera, y ascendería en total a \$603.658,32.

III) Conclusión unificada para la empresa

El resultado unificado para la empresa fue de \$285.372,97. De no existir la planta propia, no manufacturar queso sardo con el elaborador 1 ni comercializar en zona Sur, podría haber sido de \$1.313.867,37.

Resultado alcanzado	\$285.372,97
Déficit producción propia	\$704.873,86
Déficit producción de sardo elaborador 1	\$3.984,82
Déficit zona sur de comercialización	\$319.635,72
Resultado optimizado	\$1.313.867,37

Se deberían intentar reducir costos fijos directos a esas áreas en primera instancia y luego, realizar un análisis más exhaustivo sobre conveniencias económicas y de otra índole para suprimirlos de manera definitiva.

Concluyendo, podemos afirmar que se consiguieron cumplir los objetivos iniciales del trabajo de investigación y aplicación, pudiendo brindarle a la empresa una herramienta útil para la toma de decisiones, que oriente su accionar en el futuro y los procedimientos que utiliza para su rutina de trabajo.

A tres años del asesoramiento realizado, la empresa ha conseguido, mediante una combinación de herramientas y decisiones, revertir marcadamente la situación, transformando en superavitarias las actividades que antes eran deficitarias. Y, lo más importante, no tuvo que suprimir actividades de producción o cerrar canales de distribución de sus productos. Por lo que podemos afirmar que la información y el análisis marginal son siempre una herramienta indispensable para la toma de decisiones y han surtido un efecto muy positivo en la economía de la empresa.

6) **BIBLIOGRAFÍA**

Las referencias utilizadas para elaborar el marco teórico y otros propósitos. Normalmente se incluyen ordenadas alfabéticamente.

- El análisis marginal – 3º edición – la mejor herramienta para tomar decisiones sobre costos y precios. Amaro Yardin.
- Contabilidad de costos – 14º edición – Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, Madhav V. Rajan.
- Gestión de empresas del sector primario – Enrique Rudi, Julio Marchione, Aldo Sota, Gustavo Sota, Regina Durán, Gabriela Pesce, Liliana Scoconi, Roberto Mario Rodríguez, Chriatian Kuster, Enrique N. Cartier, Juan E. Cartier. Coordinador Amaro Yardiñ - Librería editorial Osmar D. Buyatti.
- Gestión de empresas del sector industrial – Aldo Sota, Gustavo Sota, Natalia Peralta, José M. Alessandro, Victorio Di Stéfano, José Puccio, Enrique Cartier, Diego Di Renzo, Norberto Gabriel Demonte, Hernán Zoff, Marcelo Podmoguilyn, Chistian Kruster. Coordinador Amaro Yardiñ – Librería editorial Osmar D. Buyatti.
- Métodos cuantitativos para la gestión –Tutorial de aplicaciones en un enfoque decisorio. Raúl Alberto Ércole, Catalina Lucía Alberto, Claudia Etna Carignano.
- Teoría general del costo, un enfoque necesario. – Enrique Cartier, Oscar Manuel Osorio.
- Creación y distribución de valor en la cadena láctea. Eslabón primario. Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe. – Cr. Enrique Nicolás Cartier, Ing. Agr. Liliana Cristina Issaly, Ing. Agr. Rubén Giorgis.
- Valorización de productos elaborados en industrias lácteas. El caso de la provincia de Santa Fe. – Juan Carlos Scarabino.
- Diario Clarín – Suplemento clarín rural – artículo publicado el 2 de enero de 2017. www.clarin.com.ar
- Diario La Nación – artículo publicado el 16 de septiembre de 2015. www.lanacion.com.ar