

January 2007

Diseño de un estado financiero de propósito especial – ambiental, aplicado al sector de la industria de los lácteos en la Sabana de Bogotá

Gerardo Mogollon Pita
Universidad de La Salle, Bogotá, gmogollon@lasalle.edu.co

Leonardo Vergara Granados
Universidad de La Salle, Bogotá, lvergara@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

Citación recomendada

Mogollon Pita, G., y L.Vergara Granados (2007). Diseño de un estado financiero de propósito especial – ambiental, aplicado al sector de la industria de los lácteos en la Sabana de Bogotá. *Equidad y Desarrollo*, (8), 95-111. <https://doi.org/10.19052/ed.295>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Diseño de un estado financiero de propósito especial – ambiental, aplicado al sector de la industria de los lácteos en la Sabana de Bogotá¹

Gerardo Mogollon Pita* / Leonardo Vergara Granados**

RESUMEN

Para realizar la presente investigación se estudiaron cinco empresas del sector lácteo ubicadas en la Sabana de Bogotá, porque su proceso productivo y comercial tiene gran incidencia sobre el medio ambiente. A dichas empresas se les analizó el proceso productivo y los estados financieros con el ánimo de detectar qué cuentas están relacionadas con aspectos medioambientales, con el fin de incluirlas dentro del estado financiero propuesto.

Para la construcción del estado financiero de propósito especial-ambiental, se tuvo en cuenta la estructura del Plan Único de Cuentas para comerciantes, establecido mediante el decreto 2650/93, así mismo se siguieron las recomendaciones sobre información ambiental de la Unión Europea.

El Estado financiero de propósito especial – ambiental, permitirá conocer de manera clara y sencilla cuáles han sido las inversiones, los ingresos, los costos y los gastos del ente económico en un período dado. Así mismo se podrá conocer la estructura patrimonial medioambiental puesto que en él se verán reflejados los activos, pasivos y patrimonio que la compañía tiene comprometidos con el medio ambiente.

Palabras Clave: Estado Financiero de Propósito Especial, Medio ambiente, lácteos.

¹ Este artículo es resultado de una investigación financiada por el Departamento de Investigaciones de la Universidad de La Salle.

* Docente-Investigador. Facultad de Contaduría Pública. Universidad de La Salle. Correo electrónico: gmogollon@lasalle.edu.co

** Docente-Investigador. Facultad de Contaduría Pública. Universidad de La Salle. Correo electrónico: lvergara@lasalle.edu.co

Fecha de recepción: junio 7 de 2007.

Fecha de aprobación: julio 31 de 2007.

DESIGNING OF A FINANCIAL STATEMENT WITH A SPECIAL - ENVIRONMENTAL PURPOSE, APPLIED TO THE DAIRY INDUSTRY SECTOR IN SABANA DE BOGOTÁ

ABSTRACT

In order to carry out this research five companies from the dairy sector located in the Sabana de Bogotá were studied because their productive and commercial process has a great incidence on the environment. The productive process and the Financial Statements of those companies were analyzed to specify what counts are related to environmental aspects with the aim to include them on the given financial statement.

To create the Financial Statement with a Special-Environmental Purpose, it was taken into account the structure of the Unique Plan of Counts for traders, established by the decree 2650/93; likewise, the European Community's recommendations on environmental information were followed.

El Estado financiero de propósito especial – ambiental, permitirá conocer de manera clara y sencilla cuáles han sido las inversiones, los ingresos, los costos y los gastos del ente económico en un período dado. Así mismo se podrá conocer la estructura patrimonial medioambiental puesto que en él se verán refle-

jados los activos, pasivos y patrimonio que la compañía tiene comprometidos con el medio ambiente.

The Financial Statement with a Special-Environmental Purpose allows clearly and simply to know what investments, incomes, costs and expenses of the economic entity in a given period are. Likewise, it is possible to know the environmental structure since the Financial Statement reflects the assets, liabilities and goods that the company has assigned to the environment.

KEY WORDS: Financial Statement with a Special Purpose, environment, dairy products.

INTRODUCCIÓN

Los requerimientos de información cuantitativa y cualitativa son cada vez más exigentes en el proceso de establecer cuál es la verdadera situación financiera de una empresa. Obviamente la información contable no escapa a dicha exigencia y, en este sentido, debe ser objeto de continuos procesos de mejoramiento, tanto en su registro como en su presentación e interpretación. En este contexto, el diseño de un estado financiero de propósito especial – ambiental, cuyo fin es ayudar al sector de lácteos de la Sabana de Bogotá a mejorar la manera como se recopila, clasifica, registra e informa, sobre las inversiones, ingresos, costos y gastos medio ambientales, se constituye en un aporte importante a ese proceso de mejoramiento de los sistemas contables como herramienta de gestión gerencial.

En el nuevo campo de la administración ambiental, la contabilidad busca presentar la información sobre los cambios producidos en los recursos naturales. Es un instrumento que permite informar y divulgar respecto a las inversiones, costos y gastos incurridos para proteger el medio ambiente.

Es evidente que ante la inexistencia de normas de contabilidad ambiental, la contabilización y la emisión de información financiera privativa al campo ambiental es bastante limitada. De allí que en el mejor de los casos, las empresas y los entes gubernamentales se apegan a la contabilidad tradicional, para producir información financiera; o en forma cualitativa la hacen conocer a través de informes gerenciales; y, por último, hay quienes desestiman esa obligación y no la presentan, lo cual refleja la necesidad de contar con un modelo contable ambiental que supla dichas carencias y permita identificar de manera clara, sucinta y confiable cómo una organización maneja e informa los eventos ambientales que afectan los estados financieros, entre ellos las inversiones, ingresos, costos y gastos de esta índole.

Cada vez más, se hace necesario que los estados financieros reflejen los riesgos inherentes al medio ambiente y las responsabilidades encubiertas de algunas operaciones. Las consecuencias financieras u operacionales por no tener las herramientas que permitan conocer las inversiones, los ingresos, los costos y los gastos que maneja una organización, pueden llegar a ser cuantiosas en términos monetarios y en términos de pérdida de recursos naturales y afectación del medio ambiente; por lo tanto, un modelo de contabilidad ambiental permitirá tomar mejores decisiones sobre qué producir, cómo producir y dónde producir, así mismo evitará que se incurra en multas, sanciones, cierres y otras consecuencias que pueden implicar graves pérdidas para la organización.

Para la presente investigación se analizó el proceso de producción de cinco empresas productoras de derivados lácteos de la Sabana de Bogotá, con el fin de detectar los procesos que involucran el medio ambiente y ver cómo se efectúa el registro contable de ellos. Luego se procedió a organizar las cuentas que se requieren para que los registros queden catalogados como hechos relacionados con el medio ambiente y así proceder a armar un estado financiero de propósito especial – ambiental del cual los autores se permiten presentar en este trabajo su resultado.

ANTECEDENTES

Durante las últimas décadas, en el mundo ha crecido el interés por los efectos de la actividad humana sobre el ambiente. Desde la Conferencia de Estocolmo en 1972 hasta la última Conferencia sobre Desarrollo y Medio Ambiente de Johannesburgo (Suráfrica) en 2002 y pasando por la cumbre de Río en 1992, la comunidad internacional ha manifestado su creciente preocupación por la relación entre el desarrollo económico y la calidad del medio ambiente. Uno de los puntos aprobados por la cumbre de Río se refiere a la necesidad de promover la creación de Cuentas Ambientales en los países miembros de las Naciones

Unidas para, de esta forma, apoyar los esfuerzos que vienen realizando algunos países en esta dirección.

Desde hace algún tiempo, Colombia está interesada en establecer un sistema de contabilidad que refleje el comportamiento de los recursos naturales y del ambiente. Desde 1992 opera el Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), mediante un convenio suscrito entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Contraloría General de la República y la Universidad Nacional. Además participan el CICA de la Pontificia Universidad Javeriana, en representación de las demás universidades del país, y la Confederación Nacional de Organizaciones no Gubernamentales.

Desde su conformación en 1998, el CICA recibió el encargo de definir y validar la metodología para la elaboración de las cuentas ambientales para Colombia. Para ello propende por la incorporación de la contabilidad ambiental al sistema de Cuentas Nacionales, al sistema de información territorial y al sistema de información ambiental, desarrollando además los indicadores de seguimiento sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente. En esta dirección se viene trabajando dentro de un sano debate interinstitucional, en un terreno en donde las diversas experiencias internacionales dejan en claro la gran complejidad conceptual y las innumerables dificultades operativas que lleva implícito este tema.

En el complejo mundo de los negocios, existe una gran diversidad de decisiones que un administrador debe tomar. Dicha complejidad provoca que cualquier decisión que se tome esté basada en la infor-

mación, el sentido común y la experiencia. La contabilidad es un medio importante que ayuda a plantear y validar las estrategias de un negocio. En la medida en que la administración haga uso de la información contable para fines estratégicos, el valor de la misma aumenta en importancia; también es necesario que la información, generada por los contadores, reúna dos características indispensables para que tenga valor: la utilidad y la confiabilidad.

CONTABILIDAD AMBIENTAL

“Se puede definir como la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales de la empresa y construir una empresa sostenible. Es el proceso que facilita las decisiones directivas relativas a la actuación ambiental de la empresa a partir de la selección de indicadores, la recogida y análisis de datos, la evaluación de esta información con relación a los criterios de actuación ambiental, la comunicación, la revisión y el mejoramiento periódicos de tales procedimientos. La contabilidad ambiental debe servir a la dirección de la empresa para contar con información confiable, verificable y periódica, para determinar si la actuación ambiental de la compañía se desarrolla de acuerdo con los criterios establecidos por la dirección” (Fundación Fórum Ambiental).²

Araujo Ensuncho (1995), define la contabilidad ambiental como “una mezcla entre la contabilidad del balance social y la contabilidad del recurso humano, es una perspectiva económica, pero en equilibrio con los recursos sociales al interior y al exterior de la empresa”.

² Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa, Fundación Fórum ambiental, Barcelona, España

CONTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Delgado Bolaño (1996) inicia su artículo publicado en la *Revista Contaduría Universidad de San Buenaventura*, manifestando que la contabilidad ambiental en nuestros países no es la regla sino la excepción, pues al no existir una normatividad que la exija, ésta se aplica solamente de manera voluntaria por algunas pocas empresas y no con el alcance necesario. Es así, como primero se adentra a hacer un breve inventario de los problemas medio ambientales que se están viviendo, tales como la deforestación, la pérdida de biodiversidad biológica, la escasez y la contaminación del agua, la erosión del suelo, el sobre pastoreo, la pesca abusiva, la contaminación del aire, el excesivo uso de los combustibles fósiles, entre otros.

Todos estos problemas son originados por el ser humano, mayormente, por las necesidades económicas y la realización de actividades productivas.

Esboza la necesidad de tomar consciencia para la protección del medio ambiente, pues esta no compete sólo a las autoridades gubernamentales o a los sec-

tores empresariales, sino a todos, pues el no hacerlo terminará por afectar todas las actividades y a todos los niveles de la sociedad.

Al hablar de la empresa y el medio ambiente se deben tener en cuenta temas como inversiones, gastos, obligaciones, etc. y se deberán modificar procedimientos y criterios administrativos para afrontar y mitigar los problemas medio ambientales que la unidad productora está originando. Una herramienta útil para conocer dichos impactos es la contabilidad, pues ella permite informar y divulgar los aspectos relacionados con las inversiones, ingresos, costos y gastos incurridos en la protección, mitigación, y/o restauración del medio ambiente.

La mayoría de las empresas no están trabajando en el tema ambiental, esto debido a diversos factores, entre los que se pueden destacar el poco interés que este tema le despierta a los empresarios, pues no les genera ningún rédito, también porque la contabilidad ambiental específicamente no existe, sino que se tiene que adaptar la tradicional a manejos ambientales, esto unido con la no existencia de ninguna normatividad contable ambiental, desestimula cualquier intención de trabajar en este aspecto.

CUADRO 1. TIPOS DE CONTABILIDAD AMBIENTAL

TIPOS DE CONTABILIDAD AMBIENTAL	ENFOQUE	DIRIGIDO A USUARIO
a) Contabilidad Nacional	Macroeconómico, Economía nacional	Externo
b) Contabilidad Financiera	La Empresa	Externo
c) Contabilidad Gerencial o de costos	La Empresa Departamentos, líneas de producción, etc.	Interno

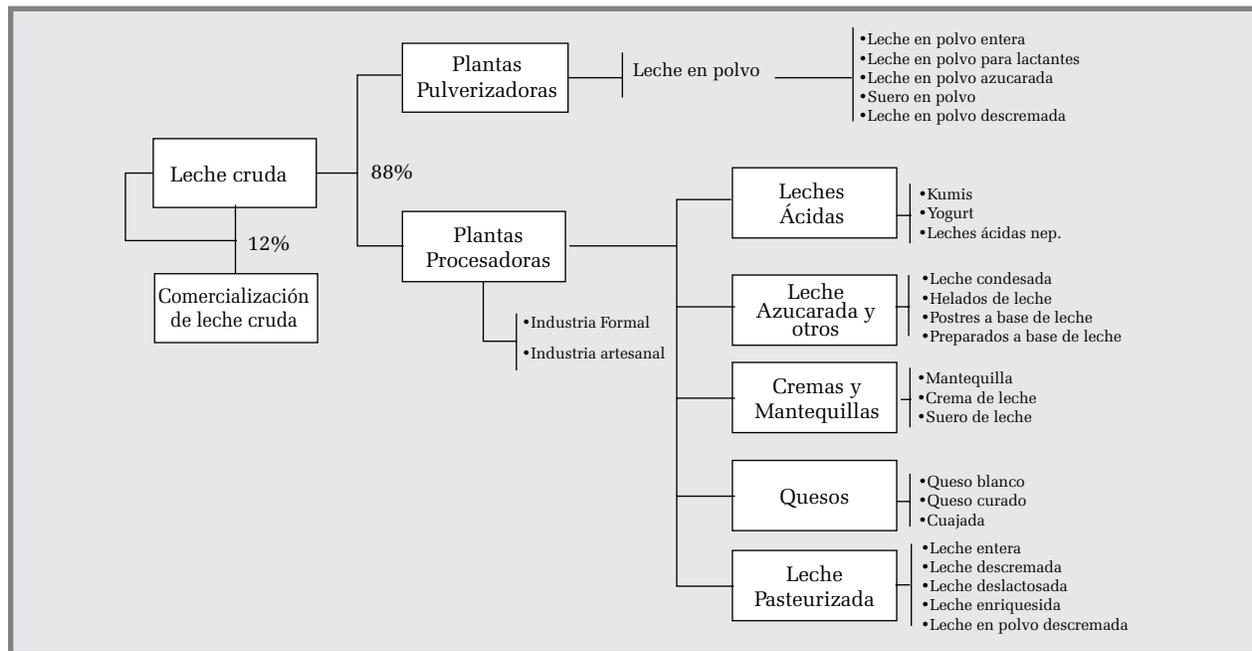
Fuente: Environmental Protection Agency – Estados Unidos, 1995.

SECTOR LÁCTEO EN LA SABANA DE BOGOTÁ

La industria láctea en Colombia está compuesta por un conjunto de empresas dedicadas a la producción de una gran cantidad de derivados de la leche. Dichas empresas, pueden estar dedicadas a una línea de productos o tener todo un portafolio de bienes.

Cerca del 88% de la producción nacional de leche cruda está destinada a ser consumida por los llamados subeslabones dedicados a la pulverización y procesamiento de leche, mientras el restante 12% se utiliza, una parte, en la crianza de novillos para la producción de carne y leche y, otra parte, se comercializa en cantinas en las zonas rurales o en las zonas urbanas entre los estratos 1 y 2.

FIGURA 1. ES LABÓN INDUSTRIAL DE LA CADENA LÁCTEA



Fuente: Observatorio Agrocadenas.

La leche cruda destinada al subeslabón de pulverización se emplea en la producción de leche en polvo y ésta a su vez sirve de insumo para la producción de otros derivados lácteos como son las leches ácidas y azucaradas (yogurt o kumis); también se emplea para la obtención de productos finales como leche en polvo entera, azucaradas, para lactantes y suero de leche, entre otros.

El otro subeslabón industrial de la cadena láctea corresponde a las empresas que procesan la leche en sus propias plantas para obtener leches pasteurizadas y derivados como cremas, mantequilla, quesos, etc.

Es de anotar que muchas empresas se dedican a producir bienes que se encuentran en todos los subeslabones, así mismo hay muchas Pymes que obtienen sus productos de manera artesanal, para el presente estudio no es relevante el tamaño de la empresa, se tendrá en cuenta solamente su actividad.

COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN COLOMBIA (2003-2004)

Según los datos de Fedecoleche del 2003 al 2004 la producción de leche se incrementó en un 1,68%, pues pasó de 5.790 a 5.888 millones de litros; de

ellos el 12% no tuvo ningún proceso industrial, sino que se vendió como leche cruda y los consumidores fueron habitantes de pueblos pequeños. Lo anterior

señala que el 88% se destinó como insumo de la industria utilizada en productos que conllevan un proceso productivo, entre los que se destacarán:

CUADRO 3. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA (MILLONES DE LITROS)

Destino	2003	%	2004	%	Tasa de Crecimiento 2003 - 2004
Derivados	2.490	43%	2.532	43%	1,7%
Pasterizada	1.679	29%	1.649	28%	-1,8%
Leche Ultra-pasterizada	232	4%	294	5%	24,0%
Pulverizada	695	12%	707	12%	1,7%
Cruda	695	12%	765	13%	9,7%
Total Producción	5.790	100%	5.888	100%	1,7%

Fuente: Fedecoleche. Cálculos Observatorio Agrocadenas, 2005.

La participación de la industria láctea en el PIB de Colombia ha sido estable durante los últimos 15 años. A comienzos de los noventas el sector generaba US\$789 mil llegando a representar el 0,2% del total de las exportaciones de la industria nacional, mientras que en el año 2000 dichas exportaciones alcanzaron los US\$74 millones, logrando una participación del 10% en las mencionadas exportaciones. No obstante, para el año 2004 bajaron a US\$44 millones, logrando una participación del 4,4% sobre el total de las exportaciones.³

LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN COLOMBIA

Con corte al año 2003, el departamento de Cundinamarca (incluyendo Bogotá) fue el que tuvo más establecimientos dedicados a la industria láctea, pues del total nacional de 1.067 en dicho departamento se encontraban 349, o un 31,3%. A este departamento le sigue el Valle del Cauca con 95 establecimientos que equivalen a un 9%, Boyacá con 91 establecimientos que equivalen a un 8,7%, Antioquia con 82 a un 7,8%, Santander con 67 a un 6,4%. La mayor concentración en la producción de leche y mercados de consumo masivo se encuentra en los departamentos arriba mencionados.

3 DANE, Cuentas Nacionales por rama de actividad económica.

CUADRO 4. LOCALIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN EL AÑO 2003

Departamento	Número de Establecimientos	Part (%) Número de Establecimientos	Part (%) Producción Nacional de Leche
BOGOTÁ D.C.	202	18,9%	--
CUNDINAMARCA	127	11,9%	22,9%
VALLE DEL CAUCA	95	8,9%	0,7%
BOYACÁ	91	8,5%	7,1%
ANTIOQUIA	82	7,7%	11,9%
SANTANDER	67	6,3%	1,9%
TOLIMA	40	3,7%	2,1%
HUILA	34	3,2%	1,6%
CAUCA	30	2,8%	1,1%
META	28	2,6%	3,1%
CESAR	27	2,5%	6,8%
BOLÍVAR	26	2,4%	4,9%
CAQUETÁ	26	2,4%	0,0%
NARIÑO	26	2,4%	3,4%
CALDAS	23	2,2%	0,0%
NTE. SANTANDER	20	1,9%	1,9%
RISARALDA	18	1,7%	0,0%
MAGDALENA	16	1,5%	9,3%
SUCRE	13	1,2%	0,0%
CÓRDOBA	12	1,1%	9,6%
ATLÁNTICO	11	1,0%	0,0%
QUINDÍO	11	1,0%	0,0%
ARAUCA	9	0,8%	0,0%
CASANARE	7	0,7%	0,0%
PUTUMAYO	7	0,7%	0,0%
GUAVIARE	2	0,2%	0,0%
LA GUAJIRA	1	0,1%	0,0%
Otros Departamentos	16	1,5%	0,0%
Total	1,067	100,00%	100,0%

Fuente: Observatorio Agrocadenas sobre la base de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria, 2005.

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL MERCADO COLOMBIANO

El mercado de productos y derivados lácteos en Colombia se caracteriza por su alta competitividad, la cual tiene que ver con la heterogeneidad y diversidad de productos que se ofrecen. Esto obedece al interés de las industrias por llegar a los diferentes

sectores de la población, para lo cual adaptan sus productos a las necesidades y preferencias de los consumidores; es así como en la línea de bebidas se tienen productos como la avena, yogures, kumis, etc. en presentación desde personal hasta familiar y en empaques de vaso, bolsa, garrafa, *tetra pack*, entre otros. Igualmente se encuentran bebidas deslactosadas, descremadas, bajas en grasa o *Light*.

La variedad anterior también se observa en productos como el queso que también varían fuertemente según las clases distintas de queso que se encuentran en el mercado y según la demanda de los consumidores.

CUADRO 5. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS FABRICADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN COLOMBIA

Empresa	Línea de producto	Marcas
Alpina S.A.	Bebidas lácteas	Avena Alpina, Bonyurt, Frescolada, Kumis Alpina, Yogo Yogo Caja, Yogo Yogo Premio, Yogurt, Avena deslactosada, Leche Deslactosada, Yogurt Deslactosado, Avena Finesse, Leche Finesse y Yogurt Finesse.
	Leches	Leche Caja Baja en Grasa, Leche Caja Descremada, Leche Caja Deslactosada Descremada, Leche Caja Enriquecida, Leche Caja Entera, Leche Caja Extra Calcio, Leche en Bolsa Entera, Leche en Bolsa Deslactosada, Leche en Bolsa Descremada y Alpín.
	Quesos y Grasas	Mezcla para Fondue, Queso Azul, Queso Brie, Queso Camembert, Queso Campesino, Queso Doble Crema, Queso Emmental, Queso Fundido Tipo Americano, Queso Golosito, Queso Gruyere, Queso Holandés Navideño, Queso Parmesano, Queso Mozzarella, Queso Requesón, Queso Sabana y Queso Tilsit.
	Postres	Alpinette, Alpinito, Arequipe Alpina, Boggy, Tuboggy y Bonflan.
Algarra S.A.	Leches	Leche Pasteurizada, Leche Larga Vida, Leche Pasteurizada de la Finca.
	Bebidas Lácteas	Leche Saborizada MILKO y Avena.
	Quesos y Grasas	Crema de Leche CREMAX, Mantequilla CREMAX, Crema de Leche Larga Vida.
Nestlé de Colombia	Leche en Polvo	KLIM 1 + Miel, KLIM 3 +, KLIM 6 +, Leche KLIM Entera, Leche KLIM Instantánea, Leche Klim Hi-Calcium, Leche Klim Lite Line con Fibra, Leche Modificada el Rodeo.
	Quesos y Grasas	Crema de Leche NESTLE, Leche condensada la lechera y Lonchitas NESTLE.
Alquería S.A.	Leches	Leche Pasteurizada Entera, Leche Premium Entera y Leche Larga Vida.
	Bebidas Lácteas	Avena Entera Ultrapasteurizada, Chocoleche ultrapasteurizada, Leche Kids y Sorbetes.
	Quesos y Grasas	Mantequilla Alquería
Colanta	Leches	Leche Entera, Leche Semidescremada, Leche Descremada, Leche Fortificada, Leche UHT, Leche UHT Deslactosada, Leche UHT en bolsa, Frescolanta, Leche Montefrío y Zuqui Leche
	Leche en Polvo	Leche en Polvo, Leche en Polvo Deslactosada, Leche en Polvo infantil y Leche en Polvo Descremada.
	Quesos y Grasas	Lactosuero, Quesito, Queso Crema, Queso Mozzarella, Quesillo, Queso Holandés, Queso Fundido, Queso Ricotta, Queso Parmesano, Queso Pecorino, Queso Doble Crema, Queso Fundido Untable, Queso Costeño, Queso Industrial, Dip, Mantequilla Colanta, Mantequilla Montefrío, Crema de Leche, Crema Agría y Atoya Buey.
	Postres	Arequipe, Arequipe con Café, Queso Tipo Petite Suisse.
	Bebidas Lácteas	Yogurt, Yogur Batido, Super Boom, Kumis Yagurt, Yogur Kid.

Fuente: páginas web de las respectivas empresas.

IMPACTO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR LÁCTEO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Todo proceso productivo conlleva en mayor o menor grado, un impacto sobre su entorno medio ambiental, bien sea porque dicho proceso requiere de la utilización de recursos naturales, renovables o no renovables; o bien sea porque el mismo proceso incide sobre el entorno afectándolo y, por ende, modificando su “estado natural”.

En el caso de las empresas del sector lácteo el impacto es de doble vía pues además de utilizar recursos naturales, también afectan el entorno de diferentes maneras.

EL AGUA

Las aguas residuales, que son las que se producen como resultado de una actividad industrial, agrícola o urbana, de las empresas analizadas, van a parar a los afluentes que surten los municipios circunvecinos a Bogotá, tales como Sopó, Mosquera, Madrid, Facatativa, Chía, La Calera, por mencionar algunos, dichas aguas contienen materiales sólidos, partículas en suspensión, residuos grasos, lodos, color turbio originado por el procesamiento del café, entre otros.

No obstante, es de resaltar que empresas como Nestlé o Alpina cuentan con plantas propias de tratamiento de aguas residuales, las cuales separan los materiales sólidos y las partículas en suspensión a través de medios mecánicos y sedimentación, adicionalmente, logran reducir el contenido graso y atrapar el lodo, elementos que luego son llevados por contratistas a rellenos sanitarios. Estas empresas reducen en más del 90% el vertimiento de los residuos denominados DBO- Demanda Bioquímica de Oxígeno y DQO - Demanda química de Oxígeno, que vierten a los afluentes hídricos, cuando el porcentaje establecido como mínimo por la norma Colombiana es del 80%.

Un valor elevado de DBO indica que el agua tiene una alta concentración de materia orgánica, la cual se logra eliminar metabolizándola con microorganismos en un tratamiento biológico o con tratamientos físico químicos. Un valor elevado de DQO indica que el agua tiene muchas sustancias oxidantes.

LOS RESIDUOS

Las empresas del sector lácteo producen grandes cantidades de residuos sólidos como son las baterías, los residuos de tipo hospitalario, los aceites, las tintas, los solventes, los plásticos, el cisco de café, la hojalata, el cartón, el papel.

Estos elementos se vienen manejando a través de empresas recicladoras debidamente certificadas, las cuales cuentan con programas en lombricultura y compostaje.

También se viene trabajando en la reducción y aprovechamiento de los residuos, desde la fuente, en muchos casos reutilizando materiales con el fin de minimizar la cantidad de los producidos y, en el caso, del cisco de café en la generación de energía útil para el mismo proceso.

EMISIONES

Liberación a la atmósfera de material contaminante de partículas sólidas, líquidas o gaseosas procedentes de la actividad productora; el nivel de emisión de una fuente se mide por la cantidad emitida por unidad de tiempo (toneladas/año), en Colombia está permitida la emisión de partículas al medio ambiente a razón de 29,06 kg/h.

La norma colombiana exige, además, un límite en el control de emisiones de gases al medio ambiente estipulado en el largo de las chimeneas, las que deben sobre pasar los 18,2 metros de altura. En el caso de Nestlé, quien cuenta con dos chimeneas, sus longi-

tudes sobrepasan los 30 metros y el combustible que utiliza es el gas natural que reduce la contaminación atmosférica en un 90%, comparándolo con otros combustibles como son el *fuel oil* y el crudo de castilla, que aún utilizan muchas empresas del sector.

El *fuel oil* y el crudo de castilla son altamente contaminantes, puesto que emiten al medio ambiente gases como dióxido de azufre, dióxido de carbono y material particulado.

Emisión de Clorofluorocarbonos o CFC, son derivados de hidrocarburos volátiles que contienen cloro y flúor, con varios usos industriales (refrigeración), los cuales ocasionan graves daños a la capa de ozono.

En cumplimiento de la norma colombiana y del Protocolo de Montreal, las empresas del sector lácteo no usan máquinas refrigerantes a base del CFC; sin embargo, varios de sus productos están empacados en envases de icopor, los cuales causan el mismo impacto sobre la capa de ozono.

Dentro de las empresas del sector lácteo es de rescatar la inversión que destina cada una de ellas a programas de salud ocupacional, los cuales están dirigidos a capacitar el personal sobre temas de seguridad industrial y medio ambiente. Invirtiendo, además en infraestructura, procesos y elementos de protección para el bienestar de los trabajadores.

Todo lo anterior, en términos cuantitativos, no es factible verlo en un balance general, puesto que lo gastado o invertido en la disminución del impacto del proceso productivo sobre el medio ambiente, se registra dentro de las demás partidas, lo que dificulta saber en realidad cuanto destina la organización, específicamente al cuidado del entorno, esto hace más relevante el tener que implantar un sistema o programa de contabilidad ambiental dentro de cada empresa, que le facilite identificar e informar sobre estos aspectos al público en general.

MODELO DE CONTABILIDAD AMBIENTAL

Como se ha venido hablando a través del presente trabajo, en Colombia las empresas aún no están obligadas a presentar y/o informar sobre asuntos medioambientales, de igual manera, dentro de su información financiera expresada en los estados financieros de propósito general no es posible identificar de manera explícita los rubros relacionados con las inversiones, los ingresos, los gastos y los costos derivados de la interacción de la organización con el medio ambiente; por tal motivo, para la elaboración del estado financiero de propósito especial, con el cual se pretende suplir la necesidad de presentar, tanto al interior de la organización como al exterior de la misma, los rubros que de una u otra manera están relacionados con el medio ambiente, se recurrirá a la normatividad que tiene un país como España donde ya se contempla este tipo de información dentro de los estados financieros.

Dicha obligatoriedad, en España, nace de la resolución del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas - ICAC del 25 de marzo de 2002 y emerge como una respuesta a la recomendación sobre información ambiental del 30 de mayo de 2001, emitida por la Unión Europea.

RECOMENDACIÓN SOBRE INFORMACION MEDIO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD EUROPEA DEL 30 DE MAYO DE 2001

Desde lo ambiental la recomendación de la Comunidad Europea contempla básicamente dos conceptos a saber: las obligaciones y los gastos medioambientales, lo anterior sin olvidar el principio de esencia sobre forma o revelación plena, es decir que la empresa debe también considerar los ítems o rubros que tengan una incidencia en la posición financiera de la empresa.

La citada recomendación contempla entre los muchos documentos que se deben anexar, el denominado informe de gerencia el cual debe contemplar los aspectos medioambientales en los que tuvo relación la empresa, bien sea desde lo contable o desde la gestión administrativa, es aquí donde tiene especial relevancia el estado financiero de propósito especial que esta investigación pretende desarrollar, pues será la herramienta base para realizar un informe de esta naturaleza así como las demás que se han venido resaltando.

El informe en mención considera que en el balance presentado por las empresas debe expresar de manera separada las provisiones que afecten la responsabilidad medioambiental de la empresa, así como los gastos, las valoraciones y las contingencias derivadas de la interacción compañía – medioambiente.

CREACIÓN DEL ESTADO FINANCIERO DE PROPOSITO ESPECIAL-AMBIENTAL PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR LÁCTEO DE LA SABANA DE BOGOTÁ

Teniendo como base que los estados financieros de propósito especial, antes definidos, buscan servir de soporte a los administradores de las organizaciones para facilitarles la toma de decisiones, y partiendo del hecho que todas las empresas colombianas obligadas a llevar contabilidad, deben ceñirse a realizar sus registros contables teniendo como base el Plan Único de Cuentas, a continuación se presenta el Estado Financiero de Propósito Especial que sugieren los investigadores, partiendo de dicho PUC y utilizando para ellos cuentas auxiliares las cuales son facultad de las organizaciones crearlas, las cuentas que se requieren en dicho estado se enunciarán a continuación:

CIA ABC S.A. BALANCE DE PRUEBA AMBIENTAL DE XXXX A XXXXXX DEL AÑO 20XX

1. ACTIVOS		NATURALEZA
ACTIVOS CORRIENTES		
12 Inversiones		
12100505	Participación en empresas agrícolas y/o ganaderas	DB
12254505	Certificados de inversión forestal	DB
12350505	Títulos de desarrollo agropecuario	DB
12353005	Títulos financieros agroindustriales (TFA)	DB
12991005	Provisión cuotas o partes de interés social	CR
12993005	Provisión títulos financieros agroindustriales	CR
12995005	Provisión títulos de desarrollo agropecuario	CR
13 Deudores		
13352005	Depósitos para responsabilidades	DB
13600505	Reclamaciones a Compañías aseguradoras	DB
14 Inventarios		
14050505	Inventario de materias primas	DB
14250505	Cultivos en desarrollo	DB
14280505	Plantaciones agrícolas	DB
14301505	Productos agrícolas y forestales	DB
14450505	Semovientes	DB
14600105	Envases y empaques	DB
14991005	Provisiones para pérdidas en inventarios	CR
ACTIVOS NO CORRIENTES		
15 Propiedad, planta y equipo		
15041005	Terrenos rurales	DB
15164605	Casetas y Campamentos	DB
15165005	Instalaciones agropecuarias	DB
15200505	Maquinaria de tecnología limpia	DB
15322005	Instrumental	DB

15351505	Laboratorios para análisis medioambientales	DB	17102405	Mejoras y adecuaciones al entorno	DB
15566005	Redes de recolección aguas negras	DB	17104005	Licencias y permisos	DB
15566505	Planta de tratamiento aguas residuales	DB	17106005	Dotación a trabajadores	DB
15620105	Envases y empaques	DB	17108505	Elementos y suministros para mitigar el impacto ambiental	DB
15640505	Plantaciones agrícolas en desarrollo	DB			
15641005	Plantaciones agrícolas en producción	DB			
15760105	Pozos artesianos	DB			
15840105	Semovientes	DB			
15920505	Depreciación acumulada construcciones	CR			
15921005	Depreciación acumulada maquinaria de tecnología limpia	CR			
15922505	Depreciación acumulada laboratorios e instrumentos	CR			
15925505	Depreciación acumulada Plantas y redes de aguas	CR			
15926505	Depreciación acumulada envases y empaques	CR			
15970505	Amortización acumulada plantaciones agrícolas	CR			
15971505	Amortización acumulada semovientes	CR			
15981505	Agotamiento acumulado pozos artesianos	CR			
15990405	Provisiones terrenos rurales	CR			
15992005	Provisiones maquinaria de tecnología limpia	CR			
15993205	Provisiones equipo de laboratorio	CR			
15995605	Provisiones plantas y redes de tratamiento de aguas	CR			
15996205	Provisión envases y empaques	CR			
15996405	Provisiones plantaciones agrícolas	CR			
15998005	Provisión pozos artesianos	CR			
15998805	Provisión semovientes	CR			
17	Diferidos				
17052005	Seguros para garantizar el manejo ambiental	DB			
17053505	Mantenimiento de maquinaria y equipos	DB			
17101205	Investigación y desarrollo	DB			
17101205	Estudio del impacto ambiental	DB			
			2.	PASIVOS A CORTO PLAZO	
			23	Cuentas por pagar	
			23351005	Gastos legales	CR
			23352505	Honorarios por pagar	CR
			23353005	Servicios técnicos	CR
			23353505	Servicio de mantenimiento	CR
			23355005	Servicios públicos (acueducto y alcantarillado)	CR
			23355505	Seguros	CR
			23500505	Regalías por pagar	CR
			24	Impuestos tasas y gravámenes	
			24680504	Impuesto al sacrificio de ganado	CR
			24760505	Gravámenes y regalías por utilización del suelo	CR
			26	Pasivos estimados y provisiones	
			26050505	Para costos y gastos	CR
			26051505	Para honorarios	CR
			26250505	Para acueducto y alcantarillado	CR
			26252005	Para recuperación de recursos naturales	CR
			26252505	Para recuperación de paisajes	CR
			26253005	Para recuperación del medio ambiente	CR
			26253505	Para recuperación de afluentes hídricos	CR
			26300505	Mantenimiento y reparación terrenos	CR
			26301505	Mantenimiento y reparación maquinaria y equipo	CR
			26303005	Mantenimiento y reparación equipo de laboratorio	CR
			26306005	Mantenimiento y reparación acueductos, plantas y redes	CR
			26307005	Mantenimiento y reparación envases y empaques	CR
			26307505	Mantenimiento y reparación plantaciones agrícolas y forestales	CR

26308505	Mantenimiento y reparación pozos artesianos	CR	42501005	Recuperaciones de seguros	CR
26350505	Contingencias para multas y sanciones de aut.Administrativas	CR	42501505	Recuperación por reclamaciones	CR
26351505	Reclamos por daños al medio ambiente	CR	42503505	Recuperación por provisiones	CR
26352505	Contingencias en demandas civiles	CR	42505005	Reintegro de otros costos y gastos medioambientales	CR
26353005	Contingencias en demandas penales	CR	42950505	Aprovechamiento de elementos medioambientales	CR
26353505	Contingencias en demandas administrativas	CR	42950705	Auxilios	CR
26354005	Contingencias en demandas comerciales	CR	47050505	Corrección monetaria – cuentas ambientales	CR
26952505	Provisión para protección de bienes agotables	CR	5. GASTOS		
26954005	Provisión para planes y programas de reforestación	CR	51 Operacionales de administración		
26951505	Programa de extensión agropecuaria	CR	51055105	Dotación y suministro a trabajadores	DB
3. PATRIMONIO			51056305	Capacitación al personal	DB
33 Reservas			51101505	Honorarios auditorias externas medioambientales	DB
33052005	Reservas para extensión agropecuaria	CR	51103505	Asesoría técnica en asuntos medioambientales	DB
4. INGRESOS			51200505	Arrendamientos de terrenos	DB
41 Operaciones			51201505	Arrendamiento de maquinaria de tecnología limpia	DB
41051505	Cultivo de frutas y nueces	CR	51203005	Arrendamiento de equipo científico medioambiental	DB
41055505	Cría de ganado vacuno	CR	51206005	Arrendamiento acueductos, plantas y redes	DB
41056505	Cría de otros animales	CR	51300505	Seguro de manejo anticipos	DB
41200505	Elaboración de productos lácteos	CR	51301005	Seguro de cumplimiento	DB
42 No operacionales			51303005	Seguro contra terremoto	DB
42051005	Material de desecho	CR	51306005	Seguro de responsabilidad civil y extracontractual	DB
42053005	Envases y empaques	CR	51308005	Seguro de lucro cesante	DB
42053505	Productos agrícolas	CR	51350505	Servicio de aseo	DB
42455605	Utilidad en venta de acueductos, plantas y redes	CR	51351505	Servicio de asistencia técnica medioambiental	DB
42456205	Utilidad en venta de envases y empaques	CR	51352505	Servicio de acueducto y alcantarillado	DB
42456405	Utilidad en venta de plantaciones agrícolas y forestales	CR	51401005	Gastos por trámites y licencias ambientales	DB
42458005	Utilidad en venta de pozos artesianos	CR	51451505	Mantenimiento y rep. maquinaria de tecnología limpia	DB
42458805	Utilidad en venta de semovientes	CR	51453005	Mantenimiento y rep. Equipo científico medioambiental	DB
42459599	Utilidad en venta de otros bienes medioambientales	CR			

51456005	Mantenimiento y rep. Acueductos, plantas y redes	DB
51501005	Adecuaciones ornamentales	DB
51501505	Reparaciones locativas	DB
5160	Gastos por depreciaciones	DB
5165	Gastos por amortizaciones	DB
51951505	Música ambiental	DB
51957005	Indemnización por daños a terceros	DB
5199	Provisiones	DB
53 No operaciones		
53053005	Gastos en negociación de certificados ambientales	DB
5310	Pérdida en venta y retiro de bienes medioambientales	DB
53150505	Costas y procesos judiciales	DB
53152005	Impuestos asumidos	DB
6. COSTOS		
61 Costo de ventas		
61051505	Costo de ventas cultivo de frutas y nueces	DB
61054505	Costo de ventas otros productos agrícolas	DB
61055505	Costo de ventas cría de ganado vacuno	DB
61200505	Costo de ventas elaboración de productos lácteos	DB

RECOMENDACIONES

Los autores, tendiendo como base el presente trabajo de investigación, se permiten hacer las siguientes recomendaciones.

1.- Establecer normas conducentes a convertir en obligatoriedad el incluir dentro de la información contable, de manera detallada y separada de la información financiera, los hechos económicos que estén relacionados con actuaciones empresariales donde se afecte, de manera positiva o negativa, el medio ambiente, así mismo los órganos de dirección y control de la empresa, en cada uno de sus informes, deberían informar sobre las decisiones y/o actuaciones que se hubieran tenido y que hubieran afectado el medio ambiente.

2.- Para que las empresas puedan incluir la información medioambiental, sin que se pierda dentro de la información financiera en conjunto, se recomienda tener como referente lo establecido por la **Recomendación sobre información medioambiental de 30 de mayo de 2001 de la Unión Europea**, así como lo estipulado por las Normas Internacionales de Información Financiera, principalmente la 37 y 38.

3.- Tener como base de información contable ambiental el presente estado financiero de propósito especial, el cual incluye cada una de las posibles cuentas que sean factibles de utilizar por una organización productora de derivados lácteos, así como la manera de emplearlas. Esto les permitirá conocer de manera condensada y rápida, cuáles han sido los rubros y cuanto es el valor de cada uno de ellos. Por lo tanto, tendrán información financiera ambiental veraz, confiable, clara y uniforme, lo que redundará en mejores decisiones y actuaciones sujetas al principio de desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

- Sanín, A. *Métodos Cuantitativos para toma de decisiones Ambientales*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2001.
- Araujo, J. *Contabilidad social*. Medellín. Universidad de Antioquia, 1995
- Bravo, “La contabilidad y el problema Medio Ambiental”. Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas XV Congreso de estudiantes de Auditoría. Concepción 1997.
- Calderón, M. y Orjuela, C. *Competitividad en la agroindustria láctea*. Colombia: Universidad Distrital de Caldas, 2005,
- Camoos, P. y Casado, JM. *Cuentas Ambientales*. España: Consejo General de Colegios de Economistas de España, 2004.
- Comisión económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- *El Clúster de lácteos en Colombia*, 1998.
- Contabilidad Socioeconómica y problemática ambiental*. www.gestiopolis.com
- La contabilidad ambiental en el sistema de cuentas nacionales*. www.gestiopolis.com
- Correa, H. “Contabilidad Medio Ambiental”. Memorias XVII Simposio Sobre Revisoría Fiscal. Manizales Colombia, 1997.
- Crespo, P. *Guía para la Contabilidad Medioambiental*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2005.
- Delgado, C. “Comentario Sobre la Contabilidad y El Ambiente”. *Revista de Contaduría* 19. (1996).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE-. *Encuesta Nacional Agropecuaria: resultados ENA 2003*. Sistema de Información del Sector Agropecuario Colombiano. SISAC, 2003.
- Ernest, L. y Mohan, M. “Preparación de Cuentas Sobre el Medio Ambiente”. *Revista Finanzas y Desarrollo*.(1991).
- Federación Colombiana de Ganaderos - FEDEGAN-. *Análisis de impacto de la liberación de precios en el mercado de la leche*, 2005.
- Fundación Forunambiental. *Contabilidad Ambiental. Medida, evaluación y Comunicación de la actuación ambiental de la empresa*. Documento preparado para el seminario de Barcelona del 9 de nov. de 1999. España.
- Gray, R. y Bebbington, J. *Contabilidad y Auditoría Ambiental*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2006.
- IICA y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. “Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana”. *Competitividad* 12.
- Martínez, H. y González, F. *La cadena de lácteos en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 19912005*. Documento de Trabajo No. 74, (2005).
- Ministerio del Medio Ambiente. Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales. *Boletín de Actividades Agosto 1995*.
- Montoya, C. *Cuentas Ambientales y Economía de la Sostenibilidad*. Ministerio del Medio Ambiente e ICFES. Proyecto de Capacitación para profesionales del sector Ambiental. Medellín 1997.
- Observatorio Agrocadenas Colombia IICA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá D.C., marzo.
- Ramírez, M. y Martínez, H. “Transmisión de precios y efectos en producción y consumo”. *La agricultura colombiana frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos*, Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bolsa Nacional Agropecuaria. BNA, 2005.

Rodríguez, M. *Manual técnico de derivados lácteos II*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2002.

Roldan, D., Tejada, M. y Salazar, M. *La cadena láctea en Colombia*. Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, documento de trabajo 4, 2001.

Una Visión General de la Contabilidad Ambiental. *Revista de Contaduría 29 Universidad de Antioquia*. (1996).

Varian, H. *Microeconomía intermedia*. Antoni Bosch Editores, 1994.

Yemail, B. *Cadena productiva lácteos*, DNP, 1999.

