

Medición de la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubate Cundinamarca y su impacto en el uso de los recursos de uso común RUC

Área de investigación: Administración de la micro, pequeña y mediana empresa

José Zacarías Mayorga Sánchez

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Universidad Santo Tomas

jmayorgs@yahoo.com



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Diario FCA, Benitz Andrus Priscail Mánquez Fotografía: Bufo Lopez-Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Medición de la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubaté Cundinamarca y su impacto en el uso de los recursos de uso común RUC

Resumen

Medir la productividad de las empresas es fundamental para establecer el nivel de eficiencia con que se están empleando los recursos que se disponen para la explotación lechera en condiciones de eficiencia económica y su impacto en los recursos de uso común, que buscan demostrar la importancia de la sostenibilidad económica y sostenibilidad ambiental para la región, la cual está determinada por unas variables, importantes las cuales se deben definir, medir y administrar para el éxito de estos negocios, y de la comunidad en general.

En desarrollo de la presente investigación, se estudio el sector pecuario del municipio de Ubaté Cundinamarca y específicamente las fincas dedicadas a la producción de leche, su caracterización, estructura, su gestión productiva, las practicas agropecuarias, su productividad, su competitividad, y el impacto de su explotación en la conservación de los recursos de uso común RUC, con base en Elinor Ostrom premio nobel de economía 2009 etc., de manera que esta información permita conocer los aspectos fundamentales que caracterizan estas unidades económicas según su actividad y poner a disposición de la comunidad académica y de la región los resultados de la investigación, bases de datos e información útil, que puede ser utilizada en el desarrollo de herramientas de gestión administrativa, iniciativas empresariales y nuevas investigaciones relacionadas con las distintas disciplinas de la economía.

En el estudio se analiza la información del entorno (Información interna y externa), que se materializa en variables de influencia en el funcionamiento de las unidades productivas de la región, el análisis de sus resultados puede ser la base para la toma de decisiones en administrativas y el diseño de políticas públicas. Una vez seleccionadas las fincas objeto de estudio, la información materializada en Variables e indicadores se someterá a análisis estadístico (análisis de correlación, dispersión, varianza, riesgos etc.). Finalmente se mide la productividad de las unidades económicas utilizando el método de “medición de la productividad del valor agregado”. (MPVA) y el impacto producido en los recursos de uso común con base en el modelo de Elinor Ostróm (validación del modelo). Los resultados obtenidos caracterizarán el comportamiento de las fincas del sector, lo cual permitirá definir estrategias de sostenimiento o mejoramiento de la productividad, bajo estas condiciones se espera que el estudio aporte al mejoramiento de los productores de leche de la región y pueda convertirse en proyecto piloto para ser aplicado a otras regiones del país.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La productividad revela la calidad y eficiencia en la utilización de los recursos y en los mecanismos utilizados dentro de los procesos de producción de bienes y servicios. Además, el incremento sostenido de la productividad es fundamental para mejorar el nivel de vida de una sociedad. La medición de la productividad a nivel de las empresas, así como de las cadenas productivas, resulta ser una condición necesaria para la evaluación de su desempeño y la definición de estrategias empresariales.

En la economía colombiana son evidentes los problemas de productividad especialmente en las pymes de familia que son la gran mayoría de las empresas, y la posición que registra el país en competitividad a nivel mundial condiciona es poco alentador, pues según el indicador global de competitividad del Foro Económico Mundial (FEM 2010), Colombia ocupa el puesto 68 entre 139 países. Según World Development Report (2009), entre 117 países: 103 en disponibilidad de capital de riesgo, 97 en prioridad que da el gobierno a inversión en información y telecomunicaciones, 97 en absorción de tecnologías por parte de las empresas, 87 en disponibilidad de científicos e ingenieros, 78 en telefonía celular, 78 en prevalencia de licencias de tecnologías foráneas, 78 en usuarios de internet, 70 en inversión extranjera y transferencia de tecnología, 70 en alistamiento tecnológico, 67 en acceso a internet en los colegios, 63 en computadores personales, 57 en índice de competitividad de crecimiento, 56 en índice de competitividad de los negocios, 55 en leyes sobre información y telecomunicaciones, 39 en gasto en investigación y desarrollo, 39 en calidad de las escuelas de negocios, 30 en cooperación universidad empresa y 30 en el grado de orientación al consumidor.

Esta condición del País y de las empresas motivo la investigación con el fin de determinar cuál es la situación que las fincas lecheras, cuales son los principales problemas en su desempeño sus indicadores de medición de la productividad, composición del valor agregado, y la forma como éste se está distribuyendo entre sus agentes (dueños, trabajadores, gobierno, entidades bancarias). Igualmente, es necesario que estos estudios contribuyan al desarrollo de una visión integral de la manera como se administran las pymes teniendo en cuenta la necesidad de elevar los niveles de eficiencia productiva y desarrollar las capacidades y competencias estratégicas de estas empresas de la ciudad de Bogotá como aspecto fundamental para afrontar los desafíos que implica desenvolverse en un mundo interactuante, en el cual se deben enfrentar a diario los cambios de la economía mundial, nacional y local.

La productividad revela la calidad y eficiencia en la utilización de los recursos y en los mecanismos utilizados dentro de los procesos de producción de bienes y servicios. Además, el incremento sostenido de la productividad es fundamental para mejorar el nivel de vida de una sociedad. La medición de la productividad a nivel de las empresas, así como de las cadenas productivas, resulta ser una condición necesaria para la evaluación de su desempeño y la definición de estrategias empresariales.

La investigación busca dar respuesta a la pregunta: ¿Cuáles son los elementos básicos que determinan la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubaté Cundinamarca y su impacto en la utilización de los recursos de uso común RUC?,

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

3. OBJETIVO GENERAL.

Determinar y Evaluar los elementos básicos que definen la productividad de las fincas productoras de leche del municipio de Ubate Cundinamarca y su impacto en los recursos de uso común RUC.

4. METODOLOGÍA

El estudio se dirigió a fincas productoras de Leche del municipio de Ubate Cundinamarca, y a partir de los resultados de la primera fase caracterización, se establecerá el número de empresas a las cuales se les mide la productividad, para medir el impacto en los recursos de uso común se toma la comunidad agrupada por veredas.

La investigación, de acuerdo con Sabino (2000), tiene un enfoque exploratorio y descriptivo, dado que en ella se recolecta información de los sistemas de producción, financiera y de gestión productiva así como de la cooperación y uso de los recursos de uso común de las fincas de producción lechera del municipio de Ubate Cundinamarca, con base en ella se establece su nivel de productividad y el impacto que su actividad y desenvolvimiento en la comunidad produce en los recursos de uso común RUC.

Fuentes y técnicas para la recolección de la información: Fuentes Primarias: Encuestas y actividad directa trabajo con la comunidad

Fuentes secundarias: Biblioteca, Libros, investigaciones, Vídeos, Información del sector, municipio.

Los datos recogidos, fueron analizados y clasificados con arreglo a criterios de sistematización, para proceder luego al recuento de los mismos conforme al sistema más adecuado. Finalmente se generaron los indicadores que permiten determinar el nivel de productividad de las fincas y se validó el modelo, se generan los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones.

5. REFERENTES TEÓRICOS

La productividad es la relación que mide la forma como una organización (a nivel de empresa, sector o país) convierte sus factores productivos o insumos (tierra, capital y trabajo) a bienes y servicios finales. Aunque ésta definición generalmente se expresa como el ratio entre insumos (inputs) y productos (outputs), esto es, costo por producción de bienes o servicios finales, ésta no es una medida exacta de cuan eficiente es el proceso de conversión de insumos a producto final.

Desde el punto de vista del producto, la medición de la productividad puede ser de orden nacional (PIB), de nivel sectorial (PIB industrial, comercial, etc.), como también de orden microeconómico (empresa o establecimiento). Como es obvio, la estimación del producto debe referirse siempre a su distribución entre insumos requeridos (Bonilla, Silva y Villamil, 1995).

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Para (Hulten, 2000), (Nelson, 1981), la productividad total de los factores, producción por unidad de insumo, o “residuo” de Solow, no es un concepto fundamentalmente teórico. Esto debido a que el “residuo” de Solow mide la tasa de crecimiento de una producción no explicada, por el crecimiento en los factores. En la práctica, el residuo es una “medida de la ignorancia” (Abramovitz, 1956), donde esta “ignorancia” puede estar representada por diferentes componentes deseados (efectos de innovaciones técnicas) o componentes no deseados (medidas de error, omisión de variables, agregación tendenciosa o no especificación correcta del modelo) (Hulten, 2002).

Muchos economistas usan la teoría de la empresa para estudiar una variedad de factores que inciden sobre la productividad y el crecimiento de la productividad entre empresas. Algunas variables son, por ejemplo, el estilo en la toma de decisiones, el conocimiento de los gerentes y el carácter de la administración laboral (Nelson, 1981). En este sentido, como lo plantea Nelson, “...aunque investigaciones como las de Perrow (1979), Rostas (1948) y Caves (1980) no han establecido una correlación definitiva, si han suministrado evidencia de que las variables utilizadas en el modelo neoclásico no contabilizan completamente las diferencias de productividad a nivel de empresas...” (Nelson, 1989).

Al mismo tiempo, otras escuelas han incluido la I&D en la función de producción neoclásica, y otras han explorado en forma más pragmática la influencia del desarrollo tecnológico. Frecuentemente se hacen esfuerzos para evaluar las nuevas tecnologías o considerar la variación de productividad entre las empresas como una derivación de la creación y adopción de nuevas tecnologías en industrias de rápido crecimiento (Nelson, 1981). Otras, han concentrado su atención en que la fuente de una alta o baja productividad entre sectores industriales es un fenómeno reciente pero no ahondado en la formulación neoclásica. En diversos modelos neoclásicos multisectoriales se desarrollaron técnicas para estimar la contribución de la fuente de crecimiento. Pero estas fuentes seguramente se replantearon e involucran discrepancias entre sectores industriales.

El modelo neoclásico supone las condiciones de pleno empleo y estabilidad macroeconómica. Sin embargo autores como Madison (1950) y Schonfield (1965) han dado crédito de que la productividad se debe a la adopción de políticas gubernamentales. Muchas escuelas han advertido que el decrecimiento de la productividad visto después de 1973 en los EEUU estuvo acompañado del promedio más alto de tasas de desempleo e inflación y una suspensión en el desarrollo de nuevas políticas económicas. (Nelson 1981).

Como lo establece Nelson, “...Otras escuelas se han concentrado en las instituciones sociales, políticas y económicas. Abramovitz (1979), entre otros autores, han relacionado fuertemente el comercio internacional de bienes con los movimientos de capital y los flujos de tecnología...”. Diversas escuelas lo han restringido a los sistemas de educación, es decir que, cuando la tasa de crecimiento de la productividad comienzan a declinar, las escuelas comienzan a concentrarse en el cambio de las estructuras institucionales como una posible causa del decrecimiento (Nelson, 1981).

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

información Si se analiza las diferencias de la productividad entre países, un gran número de escritos e investigaciones encuentran una o más variables parcialmente correlacionadas con la tasa de

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

crecimiento de la productividad: desde el capital humano, a la inversión en I&D, las variables de política tales como inflación o déficit fiscal, el grado de apertura, variables financieras o medición de la inestabilidad política. De hecho, el número de variables requeridas para correlacionarse con la tasa de crecimiento de la productividad es tan grande que entonces surgen preguntas sobre cuáles son los verdaderos determinantes (Salai-i-Martin, 2002).

Salai-i-Martin, por ejemplo, concluye lo siguiente: No hay un determinante simple; el nivel inicial de renta en la mayoría de los países es la variable más importante; el tamaño del gobierno no importa mucho. Lo realmente importante es la “calidad del gobierno” (los gobiernos que producen hiper-inflaciones, distorsiones en los mercados extranjeros, déficits extremos, ineficientes burocracias, etc., son los gobiernos que están en detrimento de la economía)

Por su parte, Nelson (1981), establece que existen tres tópicos que pueden explicar porque el gasto en I&D se considera una variable explicatoria de las diferencias en las tasas de crecimiento de la productividad entre países: La naturaleza de las variables es lo que afecta la productividad en el nivel de empresa, y los orígenes de las diferencias en productividad entre empresas; la característica del desarrollo tecnológico y por último, la conexión entre los insumos productivos y su contabilización.

De modo virtual, todas las escuelas sobre crecimiento de la productividad ahora agregan el desarrollo tecnológico como una variable fundamental. (Nelson, 1981). La formulación neoclásica está progresando desde tratar el desarrollo tecnológico como un residual inexplicable, a considerarlo como un resultado de la acumulación de un stock de capital en I&D (Nelson, 1981). Sin embargo, el mismo autor plantea cuatro aspectos del proceso, de generación de nueva tecnología, que se ignoran en los modelos: 1) Hay incertidumbre que se considera en los modelos. Las empresas están inseguras sobre el nivel de costo y tiempo que necesitarán para obtener nuevos desarrollos satisfactorios que, además, se mantengan en el tiempo; 2) Usualmente hay un gran número de tomadores de los resultados de I&D. El número puede incluir las empresas dentro de un mismo sector industrial, u otras empresas proveedoras de los equipos, capital y materiales, usuarios de los productos, inventores privados o laboratorios y entidades gubernamentales, 3) Cuando se hace completamente I&D, el régimen de los derechos de propiedad sobre las nuevas tecnologías influencia y hunde los incentivos en I&D. Dado que una empresa obtiene primero los derechos de propiedad sobre una nueva invención o desarrollo, hay incentivos en otras empresas para desarrollar o sustituir dicha tecnología. La imitación puede detener el gasto en I&D y 4) Para muchas tecnologías, el aprendizaje se hace en la misma práctica (Learningby Doing), lo cual es un complemento importante, o incluso, un sustituto de la I&D. En estos casos, se habla de una acumulación de “capital de conocimiento”, el cual se construye dentro de un régimen particular tecnológico y llega a ser obsoleto cuando una nueva tecnología se introduce radicalmente y domina la anterior

En cuanto a las políticas que los gobiernos establecen para la ciencia, tecnología e innovación, es claro que estas juegan un importante papel a la hora de analizar el desempeño económico de los países, pero este papel ocupa un segundo lugar cuando se

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

trata de los países en desarrollo (Metcalf, 2000). Raro es el caso en que uno de los objetivos económicos de dichas naciones sea el de desarrollar habilidades de innovación.

A menudo el problema se reduce en capturar las habilidades endógenas de otros países, pero no es la solución copiar las tecnologías de las naciones más avanzadas. Las habilidades endógenas se necesitan para transformar y modificar las condiciones locales y las habilidades con las que se puede posteriormente intentar conducir ganancias hacia la independencia tecnológica. La imitación es un proceso activo y creativo de adaptación y no de adopción. Además para la mayoría de las economías en desarrollo el problema radica en adoptar la tecnología que se transfiere (Metcalf, 2002).

Por último cabe señalar que es importante reconocer que las políticas en ciencia difieren de las políticas en tecnología y las de innovación. También se debería reconocer que las políticas en relación con la ciencia, tecnología e innovación son políticas de inversión en el sentido de que buscan elevar los niveles de producto interno bruto per cápita, y por lo tanto, conducen a un mejor ranking en la competitividad internacional (Metcalf, 2002); el crecimiento del comercio mundial, pues desde mediados de 1950 hasta el presente, las exportaciones mundiales se incrementaron seis veces más que el producto interno bruto mundial. Por tal razón se puede ver un continuo crecimiento integrado con una diversidad de productos desde automóviles hasta los alimentos procesados (Metcalf, 2002).

5.1 Concepto General del Sistema de Medición de la Productividad por la Metodología del Valor Agregado ¹

Si las empresas manifiestan que quieren mejorar su productividad, necesariamente hay que medirla. Los indicadores de rentabilidad tradicionales son adecuados, pero para lograr una medición significativa, deben estar ligados con la productividad, ya que la rentabilidad es afectada en gran medida por los esfuerzos de mejorar la productividad. Además, las mediciones de la productividad fortalecen la planeación estratégica de las organizaciones. Utilizar el comportamiento de los índices de productividad durante un tiempo determinado, como una herramienta de diagnóstico, revelará áreas problemáticas que requieren de una atención inmediata y ayudará a enfatizar en las de mayor prioridad.

5.2 Medición de la Producción

La productividad, desde el punto de vista estrictamente económico, se define de la siguiente manera (Shimizu, 2001):

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}}$$

Mide que tan bien se utilizan los recursos o insumos en la fabricación de la producción deseada. Entre mayor sea el índice, mejor será la productividad. Cuando se mide la productividad, el primer paso es cuantificar la producción. Las siguientes son mediciones de producción:

Cantidad Producida: Consiste en expresar el producto en términos de cantidades físicas;

¹ Tomado de: "Medición de la Productividad del Valor Agregado y sus aplicaciones prácticas" por Masayasi Shimizu y otros. Traducido por José Alfredo Roa. Japan Productivity Center for Socio – Economic Development (JPC). Santiago de Cali, junio de 2001.

Valor de la Producción: Consiste en expresar la producción en valores monetarios. Este comprende el valor de venta de las unidades de producto terminado en un período dado.

Valor de la Producción = Ventas Netas + Cambio en el Inventario de producto terminado y producto en proceso

Valor Agregado: Se define como la “riqueza” creada en términos de productos y/o servicios generados por una organización.

Valor Agregado = Ventas Netas – Valor de las compras hechos a terceros + Cambio de inventario

De las tres formas anteriores, el Valor Agregado es la mejor forma de medir la producción.

5.3 Medición de los Insumos

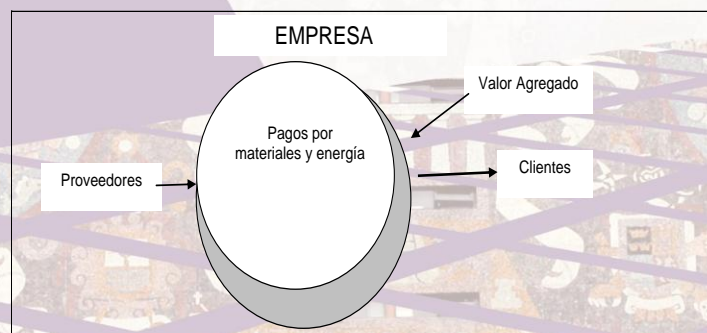
El siguiente paso para medir la productividad es cuantificar los insumos. Estos se refieren a los recursos necesarios para producir bienes o servicios. Se clasifican como:

- Mano de Obra: Medida en número de empleados, Costos de personal, Horas trabajadas
- Capital
- Bienes Intermedios

5.4 El Concepto del Valor Agregado

Como se definió anteriormente, el Valor Agregado es la “riqueza” creada por los productos y/o servicios generados por una organización. Entre más productiva sea la organización mayor valor agregado se crea:

Gráfico. 1 El concepto de Valor Agregado



Fuente: Propopenko, Joseph. La Gestión de la Productividad, Manual Práctico. Oficina Internacional de Trabajo, Ginebra. 1989

El valor agregado es importante, ya que es la fuente de los ingresos de una organización de la cual se derivan todos los costos necesarios para sobrevivir, el crecimiento y los dividendos para los accionistas, por lo tanto, es esencial que las empresas tengan actualizados los indicadores de Valor Agregado.

5.5 Método del Valor Agregado

El Valor Agregado es la “riqueza” creada por los productos y/o servicios generados por una organización. Entre más productiva sea la organización mayor valor agregado se crea. Por lo tanto, el valor agregado cubre los gastos necesarios para sobrevivir y desarrollarse, además de los dividendos para los accionistas.

El método consiste en restar a las ventas el valor de las compras y el cambio de inventario:

Valor Agregado	=	Ventas netas	-	Valor de las compras hechas a terceros	+	Cambio de Inventario
----------------	---	--------------	---	--	---	----------------------

De los métodos anteriores, el Valor Agregado es la mejor forma de medir la producción, especialmente en productos heterogéneos

5.5.1 El Método de cálculo del Valor Agregado

El Valor Agregado se puede determinar de dos maneras (Shimizu, 2001):

- Método de la Resta (Método de Creación)
- Método de la Adición (Método de Distribución)

En ambos casos, el Estado de Resultados es la base para los cálculos.

El método de la resta consiste en descontar de las ventas netas, las compras a terceros (materiales, energía y otras) y sumar el cambio en inventario de producto en proceso y terminado.

Gráfico 2. Método del Cálculo del Valor Agregado



$$\text{Ventas Netas} - \text{Valor Compras a Terceros} + \text{Cambio de Inventario} = \text{Valor Agregado}$$

Además, el método de la resta consiste en sumar los siguientes rubros: gastos de personal, costos financieros, rentas, depreciación, impuestos, utilidades netas antes de impuestos y otros rubros no operativos. Este método muestra cómo se distribuye el valor agregado, tema importante al analizar la productividad en empresas de familias.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

información Al tratar la diferencia entre el concepto de valor agregado y la utilidad se hizo evidente que el valor agregado se puede calcular restando del valor de las ventas las compras a terceros.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

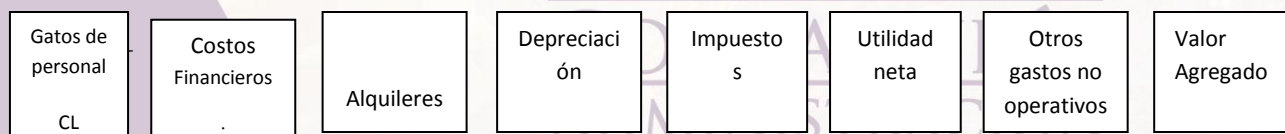
Fax 52 (55) 5616.03.08

Restando de las ventas, V, los costos de materiales, M, los pagos por servicios, S, y otros pagos a terceros, G, se tiene que el valor agregado VA es igual a:

$$VA = V - M - S - G$$

Por otra parte, la producción, P, es igual a las ventas ajustadas por el cambio en inventarios. Si los inventarios aumentan en un año dado es porque la producción fue mayor que el volumen de ventas en dicho año y, por el contrario, si los inventarios disminuyen es porque la producción fue inferior a las ventas. Reemplazando a V por $P \pm D_{Inv}$ en la identidad anterior, se tiene: $VA = P \pm D_{Inv} - M - S - G$. De otro lado, el método de la suma consiste en adicionar los aportes que desde la productividad de una empresa se debe hacer a los trabajadores (gastos de personal), a los bancos (costos financieros-intereses), a los dueños de los inmuebles o maquinaria (alquileres), a la maquinaria (depreciaciones) y al gobierno (impuestos), (CNP, 2008).

5.5.2 Método de la Suma para el cálculo del Valor Agregado



De esta manera, se puede establecer una clara diferencia entre el concepto de Estado de Resultados y el concepto de Valor Agregado, en la forma como se describe a continuación:

Concepto de Valor Agregado		Concepto de Estado de Resultados		
Ventas	Costos: -> Materiales -> Gastos Valor Agregado: (ganancia de productividad) -> Participación Laboral -> Participación del Capital *	↔	Costos: -> Materiales -> Gastos -> Depreciaciones -> Sueldos y Salarios Utilidad: (antes de impuestos y dividendos)	Ventas

* Incluye la participación de los inversionistas, acreedores, gobierno y compañía

La suma de los valores de los componentes del valor agregado permite su cálculo. Los componentes del valor agregado son: costos laborales, CL; depreciación, D; arrendamientos, A, intereses pagados, I; impuestos, T; utilidades, U. Por tanto, el valor agregado por el método de la suma es: $VA = CL + D + A + I + T + U$. Si la empresa hace donaciones, este aporte social debe sumarse para obtener el valor agregado.



5.6 Modelo General de Producción Ganadera MGPG²

En desarrollo de la investigación se encontró que se puede aplicar además del modelo de medición de la productividad del valor agregado MPVA, el Modelo General de Producción Ganadera MGPG y análisis “Modelo de evaluación comparada de la empresa ganadera MECEG” diseñado con base en el análisis de eficiencia de las fincas más productivas de la ganadería bovina colombiana. Para su realización, se aplicaron técnicas estadísticas como: Fronteras estocásticas y Análisis envolvente de datos (a cargo de EAFIT), clúster análisis (CORPOICA), y de estadística descriptiva y análisis de costos mediante uso del aplicativo Gerencial, Empredegan (OIE de Fedegán); además de la Zonificación e Identificación de zonas biofísicas homogéneas para la transferencia de conocimiento (Mauricio Gómez, Consultor). De los resultados de los modelos estadísticos, se procedió a estimarlos modelos de Análisis envolvente de datos incluyendo como variables producto: la rentabilidad y la productividad, y variables insumo: las variables que resultaron estadísticamente significativas en los ejercicios de inferencia estadística. El estudio fue elaborado con la participación de Eafit, Corpoica, Innova, Alberto Stipanovic Venegas, Manuel Triviño, Mauricio Gómez, y los profesionales de la Oficina de Investigaciones Económicas, OIE, de Fedegán-fng (Alfonso Santana Díaz, Ec. Jefe OIE, Manuel A. Gómez Vivas, MV, Julián Gutiérrez Escobar, EC.), dentro del marco de este mismo Convenio³

El MECEG, es una herramienta de análisis y estimación de la eficiencia de una empresa ganadera con base en indicadores productivos y financieros, le permite al ganadero medir y comparar su actividad productiva frente a los resultados obtenidos por el grupo de empresas sobresalientes. Así mismo, realizar simulaciones para determinar los posibles impactos que obtendría al modificar determinados factores de producción o variables explicativas, y también, evaluar los cambios que se producirían en la tasa de rentabilidad de su negocio ganadero.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012

Ciudad Universitaria
México, D.F.

5.6.1 Fundamento y composición

El MECEG recoge los resultados promedios obtenidos por las fincas sobresalientes (Modelo General de Producción Ganadera, MGPG), y habilita su comparación con los de una determinada empresa ganadera, con base en variables de resultado que se han integrado en cuatro módulos, así:

Módulo 1: Evaluación productiva de la empresa ganadera: Hace referencia a las variables que miden el grado de eficiencia de la empresa.

Módulo 2: Establece el porcentaje de litros libres y los litros por vaca al día.

² Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán Carta Fedegan No 25

³ Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán Carta Fedegan No 25



Módulo 3: Evaluación económica: presenta la distribución del ingreso entre costos, gastos y el excedente de ingreso (utilidad); y la rentabilidad operativa (antes de impuestos).

Módulo 4: Simulaciones:

3.6.2 Operatividad del MECEG

El desempeño de empresas ganaderas que han demostrado ser competitivas bajo la óptica de productividad, rentabilidad y con un compromiso social y ambiental manifiesto, conforma el máximo puntaje (100%). La evaluación mide la empresa respecto a los valores de referencia de los indicadores promedio de las empresas sobresalientes, para cada orientación del hato y por regiones.

Para utilizar el MECEG, el productor debe diligenciar 11 datos que están repartidos en los cuatro módulos, relacionados con los aspectos productivos y económicos. El resultado final muestra la eficiencia económica expresada en la rentabilidad actual frente a la alcanzada por las empresas sobresalientes, la cual se puede obtener si se evalúan y mejoramos métodos de producción. Adicionalmente puede realizar simulaciones para medir el impacto de los cambios propuestos. Recordemos que los datos contenidos en este modelo de evaluación corresponden a la información real de las empresas sobresalientes analizadas en Colombia por orientación del hato y permite evaluar la distancia en cada indicador de la empresa evaluada, frente a las sobresalientes.

Cuadro No 1. Indicadores productivos y Reproductivos de referencia

INDICADORES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS DE EMPRESAS LECHERAS										
Finca	Departamento	Superficie (ha)	Raza	Litros/ha/año	productividad (lt/vaca/día)	Edad al primer parto(meses)	Días abiertos	Tasa natalidad (%)	% proteína leche	% Grasa leche
Las tamayo	Antioquia	4,8	Holstein	32.697	19	26	100	85	2,9	3,5
Carpintero	Antioquia	151	Holstein	24.645	15,2	34	120	75	3,08	3,67
Primavera	Cundinamarca	4,5	Holstein	30.000	27	26	122	78	3	3,58
Cólon	Cundinamarca	44,8	Holstein	23.214	25	28	120	77	3,4	4,3
Agropecuaria JLA	Boyacá	28,1	Holstein	21.978	19	28	120	75	2,93	3,45
Hokaido	Risaralda	14	Holstein	14.097	14	30	92	89	3,2	4
San José	Nariño	42	Holstein	12.338	22	32	136	80	3,1	3,6
Playa de Idan	Nariño	36	Holstein	7.700	15,7	33	156	79	3,06	3,85
PROMEDIOS		40,65		20.834	19,6	29,6	120,8	79,8	3,1	3,7

Fuente: Fedegan 2011

Es importante, observar que no necesariamente los valores de referencia de las empresas ganaderas sobresalientes, son la única estructura válida para ser más eficientes.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



5.7 Recursos de Uso Común RUC

Frente a la administración de los recursos de uso común RUC, Elinor Ostrom, nobel de economía 2009 basó su teoría en los planteamientos referentes a las acciones colectivas y a la posibilidad de obtener respuestas óptimas para grupos de trabajo que se integran para desarrollar actividades económicas y obtener benéficos representativos de forma colectiva. Uno de los referentes importantes de la Nobel fueron los postulados de Robert, quien basó sus planteamientos en la idea de la evolución de las formas de cooperación, a partir de la resolución del *Dilema del Prisionero* basado en consecutivas acciones cooperativas realizadas en varias oportunidades de forma secuencial. (Axelrod 1986). El principal principio fue el de la *reciprocidad*, llevando a cuestionamientos como: si una estrategia con características cooperativas es efectiva en ambientes donde prevalece el trabajo individualista o donde la acción grupal no es propia de esa cultura o donde simplemente se desconocen las ventajas de trabajar coordinadamente o en equipo. Otro escenario cuestionado es cómo lograr la cooperación cuando entre las partes que intervienen, no hay homogeneidad de conocimientos, de manejo de estrategias, de bases para diagnosticar, de disponibilidad de recursos. Otra relevante es la de cómo actuar o reaccionar ante grupos fuertes de presión que trabajan individualmente, y presionan a la contraparte porque han desarrollado estrategias individuales⁴. Las reflexiones en el campo social, también fueron abordadas en el escenario de la biología⁵ y la conjunción con el actuar de las personas, permitió a Axelrod aplicar sus conclusiones a comportamientos de individuos particulares y hasta a la política de los poderes públicos, aclarando que si bien desde la biología se parte de comportamientos genéticos, en esta teoría de la Evolución de la Cooperación las hipótesis son regidas por factores fuera de la herencia genética (Ostrom 1975)

En la investigación, se toman los postulados de Elinor Ostrom nobel de economía 2009, sobre la evolución de los sistemas de cooperación en relación a los recursos comunes (recurso naturales), analizando los principios de definición de límites, reglas y sanciones para los apropiadores de los recursos, arreglos de elección colectiva (adaptación a las necesidades), y supervisión. Se adaptara a la presente investigación partiendo de funciones de oferta y demanda con aplicación a los recursos comunes en las fincas de producción lechera del municipio de Ubate.

5.8 Aspectos legales

5.8.1 Conpes de Productividad y Competitividad

El Conpes 3668 de julio de 2010 “Informe de seguimiento a la Política Nacional de Competitividad y Productividad” define la continuidad de las acciones establecidas en el Conpes 3257 de 2008. Se definen 61 compromisos para el Ministerio, de los cuales 29 están relacionados con las Comisiones y los Planes Regionales de Competitividad, las

<http://congreso.investigacion.unam.mx>

informacion@congreso.unam.mx

Teléfono

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

⁴ Los resultados fueron publicados en el Journal of Conflict Resolution- Axelrod, 1980^a y 1980b.

⁵ Artículo publicado en Sciece – Axelrod y Hamilton, 1981, artículo merecedor al Premio Newcomb Cleveland de la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias.

acciones conexas para la articulación interinstitucional de las distintas instancias locales en el marco de las Comisiones y el fortalecimiento del SNC.

Conpes 3582 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

En desarrollo de las acciones del Conpes, actualmente se adelantan las siguientes acciones: 1.) Establecimiento de una política de clústeres, cadenas de valor u otras formas de aglomeración - realización del árbol de problemas (terminación y revisión avances textos de diagnóstico) e inicio del árbol de soluciones, 2.) Consolidación de la metodología para la identificación, exploración, y promoción de áreas estratégicas de largo plazo.

De otro lado se adelanta la formulación de una política de parques tecnológicos, en modificación de la política de reconocimiento de Parques Tecnológicos y el tránsito de estos a declaratoria de Zona Franca en función de un proyecto de Decreto, el cual se encuentra para concepto de las entidades firmantes y definición de los pasos finales del proyecto.

Conpes 3674 Lineamientos de Política para el Fortalecimiento del Sistema de Formación de Capital Humano

Conpes 3675: Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano: El documento describe la política del Gobierno Nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, a partir del desarrollo de estrategias e instrumentos que permitan disminuir los costos de producción e incrementar la productividad, con miras a profundizar y diversificar los mercados interno y externo y aprovechar las oportunidades y ventajas comparativas que tiene el sector⁶.

Octubre 10 MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD

Ciudad Universitaria

En desarrollo de la investigación se encontró que se puede aplicar además del modelo de medición de la productividad del valor agregado MPVA, el Modelo General de Producción Ganadera MGPG⁷ y análisis “Modelo de evaluación comparada de la empresa ganadera MECEG” diseñado con base en el análisis de eficiencia de las fincas más productivas de la ganadería bovina colombiana. Para su realización, se aplicaron técnicas estadísticas como: Fronteras estocásticas y Análisis envolvente de datos (a cargo de EAFIT), clúster análisis (CORPOICA), y de estadística descriptiva y análisis de costos mediante uso del aplicativo Gerencial, Emprendegan (OIE de Fedegán); además de la Zonificación e Identificación de zonas biofísicas homogéneas para la transferencia de conocimiento (Mauricio Gómez, Consultor). De los resultados de los modelos estadísticos, se procedió a estimarlos modelos de Análisis envolvente de datos incluyendo como variables producto: la rentabilidad y la productividad, y variables insumo: las variables que resultaron estadísticamente significativas en los ejercicios de inferencia estadística. El estudio fue elaborado con la participación de Eafit, Corpoica, Innova, Alberto Stipanovic Venegas, Manuel Triviño,

⁶ CONPES 3675, Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, julio de 2010

⁷ Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán – ENA 2012

Mauricio Gómez, y los profesionales de la Oficina de Investigaciones Económicas, OIE, de Fedegán-fng (Alfonso Santana Díaz, Ec. Jefe OIE, Manuel A. Gómez Vivas, MV, Julián Gutiérrez Escobar, EC.), dentro del marco de este mismo Convenio⁸

El MECEG, es una herramienta de análisis y estimación de la eficiencia de una empresa ganadera con base en indicadores productivos y financieros, le permite al ganadero medir y comparar su actividad productiva frente a los resultados obtenidos por el grupo de empresas sobresalientes. Así mismo, realizar simulaciones para determinar los posibles impactos que obtendría al modificar determinados factores de producción o variables explicativas, y también, evaluar los cambios que se producirían en la tasa de rentabilidad de su negocio ganadero.

11. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

11.1 Productividad por área

Productividad de leche por unidad de área (lts/ha/año): coloque la información resultante de dividir la cantidad de litros de leche por el área ocupada para alimentar el hato (vacas horras2 y vacasen producción), es decir no incluya las áreas donde se encuentra el levante. Encaso de traer forrajes de áreas diferentes al área neta de pastoreo, incluya estas áreas como áreas de uso para el hato:

Cuadro 2. Información base Evaluación productiva de la Finca ganadera

COMPORTAMIENTO FINCAS LECHERAS DE UBATE											
Fincas Lecheras	Mejores Fincas	San Juan	Portezuelo	Hato Viejo	El Juncal	El Gajo	Pensilvania	Vueltas	P Cruz	Palo Gordo	Promedio
1. Capacidad de carga	3	1,33	1,64	1,97	1,40	0,92	1,42	1,00	2,92	1,67	2
2. Litros de leche por lactancia	8000	6500,00	7000,00	6800,00	6750,00	7000,00	6200,00	7000,00	6200,00	6300,00	6639
3. Oferta de concentrado por cada litro producido	250	260	270	265	255	270	280	260	265	270	266
4. Oferta de forraje verde (FV)	280000	230000	220000	225000	220000	235000	240000	245000	240000	230000	209667
5. Productividad de leche por unidad de área	18000	16200,00	17000,0	16600,0	15200,0	16000,0	15800,0	12000,0	15000,0	14500,0	15367

Fuente: Resultados de la Investigación 2012

⁸ Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán Carta Fedegan No 25



Cuadro No 3. Evaluación Productiva

PRODUCTIVIDAD FINCAS LECHERAS DE UBATE										
Fincas Lecheras	San Juan	Portezuelo	Hato Viejo	El Juncal	El Gajo	Pensilvania	Vueltas	P Cruz	Palo Gordo	Promedio
1. capacidad de carga	44%	55%	66%	47%	31%	47%	33%	97%	56%	53%
2. Litros de leche por lactancia	81%	88%	85%	84%	88%	78%	88%	78%	79%	83%
3. Oferta de concentrado por cada litro producido	96%	93%	94%	98%	93%	89%	96%	94%	93%	94%
4. Oferta de forraje verde (FV)	82%	79%	80%	8%	84%	86%	88%	86%	82%	75%
5. productividad de leche por unidad de área	90%	94%	92%	84%	89%	88%	67%	83%	81%	85%
Nivel de eficiencia productiva de las Fincas a evaluar respecto al promedio de las fincas exitosas	79%	82%	84%	64%	77%	78%	74%	88%	78%	78%

Fuente: Resultados de la Investigación 2012

Los niveles de productividad alcanzados por las fincas del municipio de Ubate, están entre 64% la finca el Juncal y 88% finca P. Cruz, resultados que contrastan con el nivel de productividad del sector tomando en cuenta las fincas de mayor productividad en el país, esto quiere decir que el sector aunque goza de tradición, experiencia de muchos años en el sector debe implementar planes de acción que propicien un cambio que permita avances sostenibles en productividad y que estos niveles, lleven el sector a ser competitivo, pues los retos a los que debe enfrentarse con el TLC son grandes y las fortalezas para enfrentarlos son mínimas.

Los factores más determinantes en el comportamiento productivo del sector en la región son la capacidad de carga que en promedio para el sector estudiado tan solo llega al 53% frente a las fincas de referencia; oferta de forraje verde con el 75% aspecto que viene siendo muy afectado por el invierno frecuente en los últimos años. Las demás variables presentan comportamientos que potencialmente pueden resolverse con menor esfuerzo.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

11.2 Evaluación económica

Cuadro 4 Información base para Evaluación económica

INFORMACIÓN FINCAS LECHERAS											
Fincas Lecheras	Mejores Fincas	San Juan	Portezuelo	Hato Viejo	El Juncal	El Gajo	Pensilvania	Vueltas	P Cruz	Palo Gordo	Promedio
Mano de Obra (% por litro producido)	11,00%	17%	18%	19%	18%	28%	20%	18%	19%	20%	20%
Mantenimiento praderas (% por litro producido)	12,00%	10%	8%	9%	10%	12%	11%	10%	10%	11%	10%
Alimentación (% por litro producido)	33,00%	42%	43%	41%	44%	40%	40%	39%	40%	41%	41%
otros gastos (%por litro producido)	21,00%	21%	20%	24%	23%	24%	25%	24%	25%	23%	23%
Total Costos y Gastos	77,00%	85%	84%	83%	85%	84%	83%	84%	83%	85%	84%
Excedente del ingreso	24,00%	15%	16%	17%	15%	16%	17%	16%	17%	15%	16%
Tasa de Rentabilidad operativa (antes de impuestos)	31,00%	17%	18%	19%	18%	17%	18%	17%	18%	18%	18%

Fuente: Resultados de la Investigación 2012

Cuadro 5 Evaluación económica

EVALUACIÓN ECONÓMICA										
Fincas Lecheras	San Juan	Portezuelo	Hato Viejo	El Juncal	El Gajo	Pensilva	Vueltas	P Cruz	Palo Gor	Promedio
Mano de Obra (% por litro producido)	155%	164%	168%	159%	255%	182%	164%	173%	20%	160%
Mantenimiento praderas (% por litro producido)	83%	67%	75%	83%	96%	92%	83%	83%	11%	75%
Alimentación (% por litro producido)	127%	130%	124%	133%	121%	121%	118%	121%	41%	115%
otros gastos (%por litro producido)	100%	95%	114%	110%	114%	119%	114%	119%	23%	101%
Total Costos y Gastos	110%	109%	108%	110%	109%	108%	109%	108%	85%	106%
Excedente del ingreso	63%	67%	71%	63%	67%	71%	67%	71%	63%	67%
Tasa de Rentabilidad operativa (antes de impuestos)	55%	58%	61%	56%	55%	58%	55%	58%	18%	53%

Fuente: Resultados de la Investigación 2012

El objetivo de este Módulo es evaluar el desempeño económico de la empresa ganadera relacionando los factores de costo frente al ingreso (Distribución del ingreso entre costos, gastos y excedentes de ingreso (utilidad Operativa).

Es importante señalar, a manera de conclusión, que existen evidencias que unidades productivas que logran incrementar su productividad un 10%, aumentan en promedio 1,5% la rentabilidad. Igualmente, una reducción del 10% en el costo unitario asociado a suplementos y fertilizantes implica un aumento de la rentabilidad en 0,48% y 1,08%, respectivamente. Sin embargo, las fincas que gastan en suplementos presentan un 23,9% más de rentabilidad comparada con aquellas que no contemplan dicho rubro.

Los resultados obtenidos en la región son preocupantes y el sector debe concentrarse en resolver problemas relacionados con todas las variables analizadas pues los resultados financieros del 67% de excedente de ingreso y el 53% de rentabilidad operativa frente al

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

100% de referencia muestran que el sector no es productivo y los problemas expuestos en la región así lo evidencian

11.2 Medición a través de la Metodología del valor Agregado MPVA:

Cuadro 6 Variables de medición de la Productividad del valor Agregado

Fincas	Total Personal Ocupado	Personal remunerado permanente	Personal remunerado temporal	Sueldos y Salarios	Prestaciones Sociales	Producción Bruta	Consumo intermedio	Total activos	Energía eléctrica consumida KWH	Valor Agregado
1	20	12	8	31.000.000	18.600.000	8.518.454	5.846.600	2.613.300	5.270.000	2.672.200
2	15	8	7	20.700.000	12.420.000	3.841.920	3.912.300	1.728.450	3.312.000	1.790.550
3	9	5	4	5.000.000	3.250.000	1.000.000	950.000	384.000	700.000	395.000
4	12	6	6	10.000.000	5.500.000	1.500.000	1.600.000	690.000	1.500.000	700.000
5	13	10	3	18.000.000	9.900.000	2.700.000	3.430.800	1.332.000	2.160.000	1.440.000
6	15	10	5	20.000.000	10.600.000	3.400.000	3.826.000	1.406.000	2.000.000	1.462.000
7	11	5	6	18.000.000	9.180.000	6.300.000	3.456.000	1.197.000	1.512.000	1.251.000
8	9	5	4	14.000.000	7.280.000	3.500.000	2.800.000	980.000	2.030.000	952.000
9	15	10	5	28.000.000	15.960.000	9.240.000	5.395.600	1.755.600	1.960.000	1.845.200

Fuente: Presente Investigación, Bogotá, 2012

Se tomaron todas las variables, excepto la inversión neta, puesto que esta en el modelo presenta valores iguales o inferiores a 0, para los cuales no existe logaritmo natural. Como la función análisis de datos regresión del Excel, no contempla sino el tratamiento de variables múltiples en una forma lineal, hay necesidad de hacer el siguiente ajuste:

Calcular los logaritmos naturales de cada una de las variables, tanto las variables independientes numeradas de X1 a X9; y la variable dependiente (valor agregado).

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Cuadro No 7 Estadísticas de Regresión

Resumen	Estadísticas de la regresión								
	Coefficiente de correlación múltiple	0,99884271							
	Coefficiente de determinación R ²	0,99768676							
	R ² ajustado	0,99722411							
	Error típico	0,09087141							
	Observaciones	10							
ANÁLISIS DE VARIANZA									
		Grados de libertad		de cuadrado de los cua		F	valor crítico de F		
	Regresión	10	178,072746	17,8072746	2156,46757	3,0016E-62			
	Residuos	50	0,41288065	0,00825761					
	Total	60	178,485627						
		Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
	Intercepción	-0,85104328	0,51914942	-1,63930313	10,7%	-1,89378556	0,19169901	-1,89378556	0,19169901
Fincas	Variable X 1	-0,01677793	0,02785143	-0,60240844	55,0%	-0,07271917	0,0391633	-0,07271917	0,0391633
Total Personal Ocupado	Variable X 2	0,10110218	0,07665763	1,31887961	19,3%	-0,05286919	0,25507356	-0,05286919	0,25507356
Personal remunerado permaner	Variable X 3	-0,00342801	0,08325058	-0,041177	96,7%	-0,17064173	0,16378571	-0,17064173	0,16378571
Personal remunerado temporal	Variable X 4	-0,00560623	0,02155991	-0,26003047	79,6%	-0,04891058	0,03769812	-0,04891058	0,03769812
Sueldos y Salarios	Variable X 5	-0,10827279	0,15249249	-0,71002048	48,1%	-0,41456296	0,19801738	-0,41456296	0,19801738
Prestaciones Sociales	Variable X 6	0,11183881	0,13114247	0,8528039	39,8%	-0,15156859	0,37524622	-0,15156859	0,37524622
Producción Bruta	Variable X 7	2,11202866	0,07684788	27,4832388	0,0%	1,95767516	2,26638217	1,95767516	2,26638217
Consumo intermedio	Variable X 8	-1,19162054	0,06114291	-19,4891038	0,0%	-1,31442969	-1,06881139	-1,31442969	-1,06881139
Total activos	Variable X 9	-0,0101304	0,03346026	-0,30275919	76,3%	-0,0773373	0,0570765	-0,0773373	0,0570765
Energía eléctrica consumida KI	Variable X 10	0,01943662	0,02364102	0,82215682	41,5%	-0,02804776	0,066921	-0,02804776	0,066921
Análisis de los residuales									
	Observación	Estadístico para	Residuos	Residuos estándares	LNY				
	1	21,0900207	-0,03406393	-0,41063698	21,0559567	-0,162%			
	2	20,7008901	-0,00381802	-0,04602583	20,6970721				
	3	21,0319618	0,03083335	0,37169274	21,0627951				
	4	21,2743328	-0,22124085	-2,6670348	21,0530919				
	5	20,7653068	0,02240948	0,27014394	20,7877163				
	6	20,3721777	-0,25726362	-3,10128544	20,114914				
	7	20,821084	0,07749565	0,93420177	20,8985796				
	8	21,4565629	0,07189311	0,86666375	21,528456				
	9	22,5137928	-0,0937781	-1,13048498	22,4200147				
	10	20,1527634	-0,11732613	-1,41435392	20,0354372				

Fuente: Presente Investigación, Bogotá, 2012

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

- Análisis Estadístico de regresión

Como se puede apreciar en el cuadro No 7, el resultado demuestra un coeficiente de correlación múltiple del 99.8%, lo que quiere decir que las variables independientes tomadas como un todo presentan una correlación altamente positiva, con relación al valor agregado (o sea la variable independiente).

Por otro lado del análisis de la varianza se puede observar que el estadístico F, es muy superior al valor crítico de F, lo cual significa que los datos no provienen exclusivamente del azar.

Los dos puntos anteriores implican que es altamente positiva la correlación y el análisis de varianzas, sin embargo al hacer el estudio del estadístico T (resultante de dividir los coeficientes por el error típico) y su correspondiente probabilidad, tan solo las variables “personal ocupado”, “producción bruta” y “consumo intermedio”, representan menos del 20%, lo cual indicaría que son las tres variables ideales, no obstante que la variable “energía eléctrica” podría analizarse igualmente.

Los estadísticos de correlación pasarían a un 99.88% lo cual demuestra la alta relación de estas variables con la variable dependiente, y el estadístico F sigue siendo muy superior al valor crítico, con lo cual demuestra que incluso depende menos del azar que el escenario anterior. Se puede concluir que:

Como resultado se concreta el modelo de medición:

$$\text{Logaritmo de } va = 0,9195 + 0,081 \ln (p) + 2,19 \ln (b) - 1,26 \ln (c)$$

Que al aplicar el antilogaritmo a lado y lado de la igualdad, resultaría la siguiente ecuación:

$$Va = e^{-0,9195} p^{0.081} b^{2.193} c^{-1.26}$$

Siendo esta formula el resultado del modelo.

Con el anterior modelo se obtiene una correlación de 99.88%, la cual es casi perfecta; el estadístico F es muy superior a su valor crítico, con lo cual esta demostrando que los datos no provienen exclusivamente de azar; y la probabilidad del estadístico T arroja errores casi tendientes a 0, con lo cual se puede señalar que es un modelo ideal y que el valor agregado depende del total de personas ocupadas, de la producción bruta y del consumo intermedio. Los resultados se resumen en el cuadro No 8 indicadores de productividad.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Cuadro No 8 Indicadores de productividad del Valor Agregado

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DEL VALOR AGREGADO							
Empresa	Nivel salarial \$	Productividad laboral	Participación del trabajo	Productividad del capital	Intensidad de capital	Razon valor agregado	Razón de utilización del capital
1	2.480.000	13.361.182	18,56%	14,37%	930.000	31,37%	6,960%
2	2.208.000	11.937.000	18,50%	14,42%	828.000	46,61%	6,936%
3	916.667	4.388.889	20,89%	12,15%	361.111	39,50%	8,228%
4	1.291.667	5.825.000	22,17%	12,71%	458.333	46,60%	7,868%
5	2.146.154	10.619.891	20,21%	13,95%	761.538	51,13%	7,171%
6	2.040.000	9.746.484	20,93%	13,79%	706.667	43,00%	7,250%
7	2.470.909	11.372.407	21,73%	13,63%	834.545	19,86%	7,338%
8	2.364.444	10.577.778	22,35%	13,08%	808.889	27,20%	7,647%
9	2.930.667	12.300.858	23,82%	11,56%	1.064.000	19,97%	8,650%
Promedio Fincas	2.094.279	10.014.388	21,02%	13,29%	750.343	36,14%	7,56%

Fuente: Presente Investigación, Bogotá, 2012

Los indicadores de la productividad del valor agregado para las fincas lecheras de Ubate, arrojan resultados que son preocupantes por lo que significa para las empresas, así: el promedio para las empresas de en cuanto al nivel salarial es de \$2.094.279, que es bueno, sin embargo debe considerarse que el recurso fundamental en las fincas no es la fuerza laboral; el lograr pagos altos al personal, que debe ser la meta de los empleados puede derivarse de dos fuentes: Elevar la productividad laboral que para el estudio arroja \$10.014.388 y la participación del trabajo apenas llega al 21.02%, aquí se requiere de una estrategia muy balanceada para no comprometer la operación del negocio.

La productividad laboral o el “Valor Agregado” por persona al año es el determinante de los niveles de salario y utilidad de la empresa. Altos niveles de productividad permiten a la empresa tener mayor flexibilidad en alternativas estratégicas, contar con mayores flujos de caja, lo cual puede permitir a la empresa invertir en investigación y desarrollo y mejorar las facilidades para la producción. El estudio arrojó un promedio para las (9) fincas tomadas como muestra de \$10.014.388 que dadas las condiciones de la economía es muy bueno.

En cuanto a la participación del trabajo: Indicador que relaciona los pagos al personal con las ganancias de la productividad difiere entre industrias y las políticas y estrategias de las empresas. El resultado 21.02%, muy baja, es característica en la economía colombiana, considerada en desarrollo y permite establecer una gran oportunidad para invertir más en bienes de capital para crecer.

En cuanto a la productividad del capital: El resultado promedio alcanzado para las (9) fincas del sector lechero de Ubate es de 13.29%. Es fundamental tener en cuenta que, el nivel general de productividad lo indica la inversión en capital operativo, el cual es la suma del activo corriente y el activo fijo. El resultado bajo, significa que se está dando una utilización muy deficiente del capital total. Sin embargo, una empresa puede invertir en facilidades para la producción hasta cierto punto mediante préstamos para generar mayor

http://coinformacion.org

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

valor agregado en términos absolutos, aún si la razón disminuye. Ello ocurre durante la etapa en la cual la empresa expande su negocio.

Otro indicador de gran importancia es el de Intensidad del capital, altos niveles de inversión es capital se espera que generen mayor productividad y mayor valor agregado, si se relaciona con la productividad del capital operativo, las empresas estudiadas alcanzan un indicador de \$750.343, que guarda relación con la productividad del capital.

En cuanto al indicador de valor agregado, muestra el valor que se agrega en la producción total, es importante mencionar que este indicador tiene relación directa con la competitividad de los productos y/o servicios en el mercado los resultados se encuentran entre 6.93% y 8.65% para un promedio simple del 7.56%, lo cual muestra muy pocas empresas por arriba del 7.56% por lo cual se concluye que la gran mayoría de estas empresas no son competitivas en el mercado nacional y por obvias razones mucho menos en el mercado internacional.

Para finalizar este análisis se toma el indicador de utilización del capital (Productividad del capital) que para el estudio asciende al 246%, lo cual corrobora aun más la intensidad en el uso del capital lo cual resulta contradictorio en la era del conocimiento como expresión de innovación y creatividad.

12 IMPACTO EN LOS RECURSOS DE USO COMUN - RUC

- En el uso del agua, se encontraron serios problemas en cuanto al manejo de este recurso, debido a que hay fallas en el diseño de los sistemas de movilización y evacuación del agua dentro de la finca. Las actividades que más utilizan agua son, el uso domestico, el suministro a los animales, lavado de utensilios y preparación de comida para cerdos. Lo cual suma un promedio de 910 litros/día y llevado al año es un total de 332,270 litros en cada una de las fincas lecheras, es indudable que los efectos en el mal uso del recurso impacta socialmente la región pues la gran mayoría de las fincas no posee nacimientos de agua, y recurre al acueducto municipal que debe destinar recursos adicionales a la producción de las fincas en muchos casos en contra de las necesidades básicas de la población humana.
- En la generación de energía en las fincas, para los procesos es necesario el uso de gasolina para el constante bombeo de agua desde los reservorios que hay en las fincas. El consumo identificado de gasolina en la finca es cercano a los 3 galones mensuales, ya que se tienen que suplir las demandas de agua de las terneras, los cerdos y las vacas en producción lo que se traduce en 36 galones del combustible al año, como mínimo en cada una de las fincas. Se considera que mensualmente se da un consumo de unos 106 kwh por cada una de las fincas los cuales son utilizados en las cercas eléctricas, uso domestico y algunas veces cocinando la comida para los cerdos. Teniendo en cuenta que el kwh está costando alrededor de unos \$360 el consumo anual seria cercano a los \$460,800, sin embargo existe un subsidio del 50% entonces el gasto total es \$220,000, no es solo el efecto del gasto es también el uso indiscriminado de un recurso que bien racionalizado podría generar ahorros y menos efectos contaminantes en el medio.

http://congre

informacong

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

- El tercer elemento considerado en el análisis hace referencia a los determinantes y manejo de los residuos en las fincas: Hay 3 identificadas principalmente una de las rutinas cuyas actividades generan más residuos (en el año) es la de desarrollo domestico que está produciendo alrededor de 12 kg de plástico y unos 50 kg de vidrio los cuales son almacenados y posteriormente llevados a puntos donde se pueden comercializar como materiales reciclables, además de estos, encontramos que hay un promedio de 1460 kg de residuos orgánicos o de cocina los cuales son suministrados a los cerdos y vacas. Se observa en la visita a las fincas como el manejo de residuos es una de las tareas con mayores dificultades y que registran con urgencia la necesidad de implementar acciones para un manejo colectivo de residuos solidos y de producción limpia en las fincas.
- Tratamientos y alimentación de animales, siendo esta última la que genera sacos o lonas que son reutilizados o vendidos, cuando permiten su uso en otras actividades, generalmente se presentan residuos que son destruidos en la finca y que generar contaminación.
- El sistema de alimentación de cerdos la cual es a base de vísceras de gallina que se compran a muy bajo costo en las comercializadoras aviares del pueblo, de allí se generan dos sobrantes, el primero se obtiene del lavado previo al suministro y el segundo que básicamente es lo que los cerdos dejan una vez los consumen. Estos dos compuestos son depositados en las praderas con el fin de hacer las veces de abono, generando contaminación.
- Otra actividad que afecta el ambiente son las descargas o emisiones de excretas y orina que se reutilizan en la fertilización de los suelos de las fincas, se estima que por finca estos llegan a 2555 litros y 7300 kg respectivamente, que bien manejados se convierten en un ahorro para las fincas, pero desafortunadamente su manejo no es adecuado.

En el análisis es fundamental el papel de los productos acabados y subproductos generados: Con un promedio de 4 vacas en ordeño la producción ajustada al año es un total de 12,045 litros, con un promedio de un animal vendido al año y con una edad ajustada de 12 meses y con peso de 160 Kg se estima que son unos 60 kg de canal utilizable.

13 CONCLUSIONES

El Nuevo Orden Económico Internacional materializado en la Globalización, ha generado en la economía mundial, regional, nacional y local transformaciones apreciables y ha expuesto a las empresas existentes y a las nuevas iniciativas empresariales a “una competencia sin precedentes, que les exige velocidad, flexibilidad e innovación para responder a los cambios del entorno” (Bettis y Hitt, 1995). Esto implica para los empresarios grandes retos, que giran en torno a la capacidad de respuesta a la velocidad con que se dan los cambios en el mercado, que para algunos expertos como (Lemmaine, 1997), este nuevo escenario, constituye un nuevo atributo a partir del cual la empresa determina su dinámica de desarrollo. Par autores como (Hitt, Irlanda, y Hoskisson, 2001), este nuevo

http://co
informac
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

escenario competitivo generado por la revolución tecnológica y la creciente globalización presenta muchos desafíos para las organizaciones existentes, entre éstos, de una mayor capacidad de la empresa para desarrollar y explotar sus procesos de innovación. En este sentido el gobierno nacional deberá tomar medidas necesarias para mejorar los niveles de productividad de sectores básicos para la economía como el lácteo.

El estudio realizado a los productores de leche de Ubate, arrojó resultados en los cuales es visible los problemas de productividad en las fincas principalmente por problemas en formación profesional, capacitación, la cultura empresarial, la cultura organizacional entre otros; problemas derivados del tamaño de las fincas y de las prácticas culturales que se siguen en la producción ganadera, la disponibilidad de recursos la dependencia en materia de precios de las empresas transformadoras o productoras de productos lácteos que ponen condiciones de precios y de cupos a los productores de leche, los problemas derivados de factores climáticos, aspectos de seguridad en el campo, los altos costos de los insumos agrícolas, el alto costo de productos veterinarios dificultades por la carencia de suficientes fuentes de financiación; altos costos de producción; incertidumbre; pocos avances en investigación y desarrollo; baja competitividad empresarial.

Un aspecto de vital importancia en el desarrollo de estas empresas es el mercadeo en el cual se observan dificultades como el desconocimiento de las fuerzas que impactan las empresas hoy, que les plantean a las empresa entre otros los siguientes retos: El desarrollo de productos, respuestas efectivas a las exigencias del mercado, respuesta a las renovaciones tecnológicas, aplicación en la práctica de las nuevas estrategias de comercialización.

En administración es fundamental la capacitación en las nuevas ideas para una administración eficiente, las nuevas formas de asociación empresarial, el aprovechamiento de las ventajas comerciales preferenciales para el posicionamiento dentro de un mercado, la competencia dentro del mercado nacional, la utilización de tecnología moderna, los derechos laborales, las normas técnicas, las normas sanitarias y fitosanitarias, las disposiciones sobre protección del medio ambiente.

Los impactos en los recursos de uso común son evidentes y obedecen principalmente al mal usos de los recursos por desconocimiento y por que se ha desarrollado una cultura a través del tiempo que perpetua malas prácticas en la actividad agropecuaria que se ve en los espacios socioeconómicos y en las disponibilidades de recursos que deterioran permanentemente los recursos ambientales que en su mayoría son de usos común.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



14 BIBLIOGRAFIA

Axelrod, R, 1986. La evolución de la Cooperación El dilema del prisionero y la teoría de juegos.- Editorial Alianza Madrid España. Versión española de Luis Bou

Bain David, productividad, la solución a los problemas de la empresa, Mc Graw Hill

BONILLA, Guillermo, Julio Miguel Silva y Jesús Villamil (1996). “Análisis Metodológico y Empírico de la Medición de Productividad en Colombia” p. 319-343

BONILLA, Guillermo, Julio Silva y Jesús Villamil (1995). “Análisis Metodológico y Empírico de la Medición de Productividad en Colombia”. Departamento Nacional de Planeación DNP. Bogotá

Cardenas, J. C, 2009 El dilema de los Colectivo- Instituciones pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común.- Universidad de los Andes.

CARDENAS, Mauricio, Andrés Escobar y Catalina Gutiérrez (1995). “Productividad y Compe en Colombia: 1950-1994”.Informe de Investigación preparado por Fedesarrollo para la Cámara de Comercio de Bogotá

Doing Bussines; Una publicación conjunta del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional Colombia, 2008, 2009 y 2010.

Druker Peter, “Management and the world’s Work”, Harvard Business Review, septiembre-octubre de 1998.

Hanan Mack, Incremento en las Utilidades; cómo acelerarlo mediante la aplicación de estrategias empresariales; Fondo Educativo Interamericano, 2ª ed. México 1979.

Hardin, Garret 1968. Artículo “ Tragedy of Commons" en Science, v. 162 (1968). Traducción de Horacio Bonfil Sánchez. Gaceta Ecológica, núm. 37, Instituto Nacional de Ecología, México, 1995. <http://www.ine.gob.mx>

Ostrom, E. 2000. El Gobierno de los Bienes Comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva.- Fondo de Cultura Económica México.

Ostrom, V., D. Feeny, and H. Picht, eds. 1993. Rethinking Institutional Analysis and Development: Issues, Alternatives, and Choices. 2ded. San Francisco: ICS Press.

Promes2; software de medición de la productividad

SHIMIZU, Masayasi y otros. “Medición de la Productividad del Valor Agregado y sus aplicaciones prácticas”. Japan Productivity Center for Socio EconomicDevelopment (JPC). Traducido por José Alfredo Roa, Santiago de Cali, junio de 2001

The Global Competitiveness Report 2010-2011 © 2010 World Economic Forum World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2010

World Economic Forum (2009): The Global Competitiveness Report 2009-2010, chapter1.1. The Global Competitiveness Index 2009–2010: Contributing to Long-Term Prosperity amid the Global Economic Crisis, Geneva, Switzerland.
http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullr_port.pdf

<http://congreso.investigacion.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



Ansonera M. J. (1995). El suelo en la agricultura y el medio ambiente. La degradación del suelo. Departamento de agricultura y medio ambiente. Diputación foral de Gipuzkoa. [en línea]: http://www.fraisoro.net/articulos/39_59_63.pdf, [Consulta: 13 febrero 2010].

Bernal J. (2003). Pastos y Forrajes Tropicales, Producción y Manejo. 4ta Edición. Ed Ideagro. Bogotá Colombia.

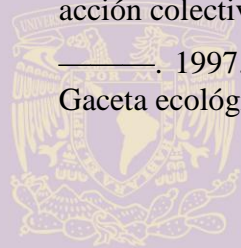
Frontera G. M. (2006) Biofertilización: Aspectos Productivos y Consecuencias en el manejo de la fertilidad del suelo. http://www.engormix.com/biofertilizacion_aspectos_productivos_consecuenciassarticulos_1059_AGR.htm abril de 2010].

Díaz y Díaz, M. 2001. El aprovechamiento de los recursos naturales. Hacia un nuevo discurso patrimonial. Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente, México.

Merino Pérez, L. 2003. Procesos de uso y gestión de los recursos naturales comunes. En: Ó. Sánchez, E. Vega, E. Peters y O. Monroy (editores). Conservación de los ecosistemas templados de montaña en México. Situación actual y contexto socioeconómico. Instituto Nacional de Ecología, México. Versión electrónica disponible en: <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/395/merino.html>

Ostrom, E. 2000. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. CRIM-UNAM y Fondo de Cultura Económica, México.

_____. 1997. Esquemas institucionales para el manejo exitoso de los recursos comunes. Gaceta ecológica 45: 32-48.



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Diario FCA, Benítez, Andrés Piscoal Mánquez Fotografía: Buño López-Chávez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510