

Evaluación del sistema de control de calidad de la agroindustria rural láctea en las zonas de Las Majaguas y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón

Rubén A. Hernández Juárez*

Emilio Spósito Flores**

Facultad de Agronomía, Instituto y Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales,
Cátedra de Administración de Empresas Agrícolas
Universidad Central de Venezuela
Caracas-Venezuela

Resumen

Esta investigación está basada en el estudio de 28 fincas lecheras y 12 empresas agroindustriales lácteas ubicadas en las zonas de Las Majaguas y Yaracal (estados Portuguesa y Falcón), cuyo análisis arrojó los siguientes resultados: Las fincas estudiadas obtuvieron una puntuación porcentual global (P.P.G) promedio de 65,0%, lo cual indica que cuentan con un buen sistema de inspección y control de calidad. El subgrupo de las mejores fincas lograron una P.P.G de 79,4%, lo que significa que existe una adecuada gestión de la calidad; en cambio, el subgrupo de las fincas menos eficientes con una P.P.G de 48,0%, revela ausencia de un sistema de control de calidad. Esta puntuación revela también que dichas fincas presentan fallas de manejo técnico y administrativo que limitan la obtención de un producto, en forma constante de calidad definida. Las empresas agroindustriales alcanzaron una P.P.G promedio de 29,4% lo que demuestra en general ausencia de un sistema de control de calidad, pero el subgrupo de las mejores empresas obtuvieron una P.P.G de 68,3% indicando que existe un buen sistema de inspección y control de calidad. Estas empresas lograron un nivel aceptable en la puntuación alcanzada en casi todas las variables del sistema de control de calidad estudiado. Para mejorar el sistema de control de calidad de estas industrias y de las fincas, se recomienda la aplicación de un programa de capacitación técnica y administrativa que faciliten la difusión de tecnologías modernas disponibles en el mercado.

Palabras claves: Las Majaguas, Yaracal, Agroindustria láctea, Sistema, Control, Calidad, Puntuación Global.

Abstract

This research is about 28 dairy farms and 12 dairy industries. Farms got an average Global Percent Punctuation (G.P.P) of 65.0%. This means they have a good system of supervision and quality control. Subgroup of best farms got a G.P.P of 79.4%, what means a very convenient quality management; but subgroup of less efficient farms got a G.P.P of 48%, showing absence of quality control, and failures in administrative and technical management which does not allow a production with defined and constant quality. Dairy industries show an average G.P.P of 29.4%, what means absence of quality control system; but best classified industries subgroup showed a G.P.P of 68.3%, what means a good system. These industries reached an acceptable punctuation in almost all the studied variables about quality control. For improving the quality control in these farms and industries, it is recommended to apply a technical and administrative training program.

Key Words: Las Majaguas, Yaracal, Dairy Industry, Control, Quality, Global Punctuation.

* Profesor Asociado
** Profesor Titular

Introducción

La leche es uno de los productos de origen animal más importante y completo desde el punto vista nutricional, su consumo en las cantidades recomendadas por los nutricionistas garantiza el suministro de gran parte de los requerimientos proteicos, calóricos y de calcio. Por esta razón, es necesario no sólo aumentar el consumo de leche fluida y sus derivados sino que es muy importante que estos productos gocen de una óptima calidad microbiológica, físico-química y organoléptica, lo cual significa que debe existir un funcionamiento armónico y coordinado de todos los componentes sistémicos del proceso productivo de la materia prima y su procesamiento industrial, razón por la cual es de gran interés la adopción de la filosofía de calidad total. En este orden de ideas el presente trabajo muestra los

resultados de la evaluación del sistema de control de calidad de la agroindustria rural láctea ubicada en los municipios San Rafael de Onoto y Agua Blanca, estado Portuguesa y en la zona de Yaracal, estado Falcón.

Según la concepción de la Norma COVENIN 1000-90, en los actuales momentos, cuando la política industrial sugiere la apertura a mercados internacionales, los cuales exigen una serie de condiciones de organización, desempeño y calidad más estrictos que los planeados hace años atrás, resulta de primordial importancia realizar estudios sobre el sistema de control de calidad aplicado a la pequeña y mediana agroindustria rural láctea que fue el campo de estudio escogido para realizar esta investigación. Para el análisis de las variables seleccionadas, se tomó como base la Norma COVENIN 1430-90, que establece el tipo y nivel del Sistema de Calidad y su puntuación porcentual (PPG) que se describe a continuación.

Tipo	Nivel del Sistema de Control de Calidad	% P.P.G.
I	Ausencia de un sistema de control de calidad	< 50
II	Existe un sistema de inspección y control de calidad	50<x<70
III	Existe gestión de la calidad	70<x<85
IV	Existe aseguramiento de la calidad	≥85

Para las empresas que fabrican productos o prestan servicios que pueden afectar la seguridad y la vida de los seres humanos, se exigirá una puntuación porcentual mínima, mayor o igual a 85% y una puntuación por capítulo de la Norma COVENIN 1430-90 aplicado, mayor a 70%. Este

requerimiento también es aplicable a las empresas para cuyos productos existen normas obligatorias. Para las empresas que no se engloban en el párrafo anterior se exigirá un PPG mínima, mayor o igual a 70% y mayor de 50% por capítulo (Norma COVENIN 1430-90).

Objetivos

Objetivo General

Evaluar las características de los factores que componen el sistema de control de calidad de la pequeña y mediana Agroindustria Rural Láctea, y en las fincas oferente de materia prima, en las Zonas de Las Majaguas y Yaracal de los estados Portuguesa y Falcón respectivamente.

Objetivos Específicos

1. Aplicar la guía básica (COVENIN 1000-90) para el diagnóstico del sistema de control de calidad en las empresas agroindustriales y las fincas lecheras de las zonas bajo estudio.

2. Calificar en forma cuantitativa los componentes básicos del sistema de control de calidad en las empresas agroindustriales y las fincas lecheras de las zonas seleccionadas.

3. Evaluar la capacidad de las empresas agroindustriales de las zonas objeto de estudio, para fabricar en forma constante productos de calidad definida, incluida las fincas oferentes de materia prima.

4. Ofrecer recomendaciones que permitan elaborar un programa mínimo de mejoramiento del sistema de control de calidad a nivel individual y local en la agroindustria rural láctea en las zonas bajo estudio, y en las fincas oferentes de materia prima.

Metodología

Para la realización de esta investigación, el procedimiento metodológico seguido, se resume en los siguientes pasos:

- Revisión bibliográfica y visitas a los organismo oficiales y privados vinculados a los subsectores agrícola animal y agroindustrial.
 - Determinación del universo de estudio.
 - Diseño del tamaño de la muestra.
 - Selección de las fincas y las empresas agroindustriales.
 - Selección y diseño del modelo de variables e indicadores para la realización del análisis de los resultados.
 - Diseño del cuestionario para la recopilación de los datos a nivel de unidades de producción.
 - Establecimiento de la matriz básica datos.
 - Procesamiento e interpretación de la información a través de los métodos de análisis de grupo, correlación y regresión, con el fin de verificar las tendencias de las variables. El análisis de regresión simple permite establecer un orden de prioridades en las variables seleccionadas, con el objeto de detectar aquellas que influyeron positiva o negativamente en el
-

proceso productivo, a objeto de sugerir las recomendaciones respectivas. Redacción y presentación de la información.

Caracterización de la Zona

Ubicación de las zonas

1. El área bajo estudio está ubicada en la parte costanera de la región centro-occidental, específicamente en la parte nororiental del estado Falcón, para el caso particular de Yaracal.

2. Con respecto al parcelamiento del Sistema de Riego "Las Majagua", el mismo está localizado en la región centro occidental del país, al noroeste del estado Portuguesa y límites con el estado Cojedes en jurisdicción del Municipio Autónomo San Rafael de Onoto.

Vías de comunicación

En forma general para el caso de los dos sectores las vías de acceso se encuentran en buenas condiciones, lo que permite el traslado a los mercados de consumo de los diferentes rubros obtenidos en las unidades de producción.

Clima

En la zona de Yaracal el clima es básicamente subhúmedo, con una temperatura media anual de 27° C; según la clasificación de LR Holdrige es considerada una zona de Bosque seco Tropical; con una precipitación promedio anual de 1.369,55 mm, presentando dos picos en el año, el de mayor magnitud se encuentra en diciembre y el otro en junio. La

microregión de Yaracal abarca 63.300 ha, de las cuales 61% son aptas para la actividad agrícola con moderadas limitaciones y el 39% restante aptas para la actividad pecuaria y/o agrícola, (Sánchez, Arias y Comerma, 1982). Con respecto al recurso agua, la zona cuenta con los ríos: Tocuyo, Araurima, Caide, que son los de mayor caudal.

En el área bajo estudio el pasto dominante en las zonas bien drenadas es el gamelote o guinea; en los últimos años se observa la introducción de pasto Estrella y en menor proporción pasto Pangola; en las zonas de drenaje limitado se ha introducido el pasto Alemán y el Pará.

Para el caso específico de las Majaguas, según Coeppem (1918), citado por Cordero y Freitas (1994), posee un clima de sabana que presenta una temperatura promedio de 27° C; la precipitación media anual de 1373 mm, siendo los meses más lluviosos junio, julio y agosto; el período seco va desde inicios del mes de octubre a mediados del mes de mayo, siendo los más secos enero, febrero y marzo. Este parcelamiento ocupa una superficie de 6.900 ha de suelos de sabana, clasificados agroecológicamente según Strebin y Gamboa (1968) en: un 80% pertenecen a la serie San Rafael, 16% a la serie Gil y 4% a la serie Gomerías. En los suelos predominan las unidades de bancos altos y bajos en un 90% y bajos en un 10% (MARNR, 1983).

Tipo de ganado explotado

En el área de influencia de las dos zonas en estudio se encontró que los

principales razas del ganado que componen el rebaño, va desde un bajo mestizaje a un alto mestizaje Holstein como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1
Clasificación del meztizaje que componen el rebaño

Denominación	Yaracal (%)	Las Majaguas (%)
Alto Mestizaje (más de 10 l/vaca/día)	25	21
Mediano mestizaje (de 5-10 l/vaca/día)	55	42
Bajo mestizaje (menor de 5 l/vaca/día)	20	37

Fuente: Cálculos efectuados con los datos originales de la investigación.

Análisis de los resultados

El estudio muestra una evaluación dirigida a las fincas oferentes de materia prima y otra referida a la agroindustria rural láctea.

Presentación de resultados por análisis de grupo para las fincas

Este análisis consiste en la comparación de tres niveles de eficiencia: subgrupo de cabeza (más eficientes) subgrupo de cola (menos eficientes) y subgrupo de media (promedio de todas las empresas). Para este análisis se seleccionó un total de diez (10) variables, tomándose la puntuación porcentual global (P.P.G) como la variable privilegiada.

Análisis vertical

La tabla 2, muestra los resultados de los tres niveles de eficiencia del análisis de grupo. La columna de las fincas de cabeza indica que la variable gestión de la calidad obtuvo el mayor valor con una efectividad del 94,1%; seguida por las variables planta física 91,8%; fabricación 85,4% revelando que existe aseguramiento de la calidad y la menor puntuación es herramienta para el aseguramiento de la calidad con un 66,9%. En las peores fincas o de cola, la mayor puntuación la obtuvo también la variable gestión de la calidad con un 66,7% y cuyo menor valor lo registró la variable recursos humanos con un 27,5%. Para el promedio de todas las fincas, la variable gestión de la calidad alcanzó la mayor eficiencia con un 81,1% y la variable menos eficiente

resultó ser procesos y producto final con el 51,2% de efectividad en méritos de calidad.

Variable privilegiada de clasificación:

El subgrupo de fincas de cabeza

obtuvo el mayor valor de efectividad en méritos de calidad, alcanzando una puntuación porcentual global (P.P.G) de 79,4% ; las fincas de cola lograron una P.P.G de 48,0% y el promedio de la muestra fue de 65,0% (tabla 2).

Tabla 2

Análisis de grupo para 28 fincas lecheras de las Majaguas y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón 1996

Nº	Variables	SUB-GRUPO		
		Cabeza (%)	Medidas (%)	Cola (%)
X1	Gestión de la calidad	94,1	81,1	66,7
X2	Herramientas para el aseguramiento de la calidad	66,9	51,9	36,0
X3	Recursos humanos	74,7	51,4	27,5
X4	Calidad en compras y recepción de materiales	78,5	62,6	47,8
X5	Fabricación	85,4	67,1	45,4
X6	Proceso y producto final	72,7	51,2	35,8
X7	Materiales y/o productos no conformes	77,0	65,2	55,8
X8	Labotarios de ensayos	68,6	58,0	48,0
X9	Planta física	91,8	75,2	55,5
X10	Puntuación porcentual global (P.P.G.)*	79,4	65,0	48,0
Número de fincas		6	28	6

Fuentes: Datos originales de la investigación, cálculos propios.

Variable privilegiada de clasificación (P.P.G.)*

Análisis horizontal

La tabla 2, muestra en todas las variables un resultado que va en sentido ascendente de las fincas de cola hacia las de cabeza (más eficiente) lo cual indica que al mejorar cada uno de los factores de calidad aumenta el valor de la calidad global del sistema.

Los resultados revelan que el componente de calidad que obtuvo el valor más alto es gestión de la calidad (X1) alcanzando un orden ascendente 66,7% para el subgrupo de cola, 81,1% para el subgrupo de media general y 94,1% para el subgrupo de fincas de cabeza, seguido por los componentes planta física (X9) con 55,5%; 75,2% y 91,8%; fabricación (X5) con 45,4%; 67,1% y 85,4%. Los demás componentes siguen en forma descendente siendo el menos eficiente herramienta para el aseguramiento de la calidad (X2) 36,0%; 51,9% y 66,9% respectivamente. El orden de eficiencia tomando para realizar esta descripción fue las cifras de la columna de las fincas de cabeza.

Presentación de resultados por Análisis de Grupo para la agroindustria

Este análisis consiste en la comparación de tres niveles de eficiencia: Subgrupo Cabeza (mejores empresas), subgrupo Media (promedio de todo el grupo) y, el subgrupo Cola (peores empresas). En este análisis se tomaron un total de trece (13) variables, considerándose puntuación global como la variable privilegiada.

Análisis Horizontal: Al realizar el análisis variable por variable, se tiene el siguiente resultado. En cuanto al grupo de las cuatro primeras variables de la Tabla 3: Gestión de Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Calidad en Compras y Calidad en Mercadeo, se observa que las empresas de cabeza presentaron altos valores: 60,7%, 51,2%, 90,9% y 70,8% respectivamente, en comparación con las de cola donde se observan valores muy bajos: cero (0); cero (0); 15,2% y 8,3% respectivamente; la medida del grupo se ubicó en: 21,1%; 19,6%; 42,1% y 30,4%.

Estos valores indican que el éxito del sistema de calidad de este parque agroindustrial, está íntimamente relacionado con lo que podría denominarse el enfoque de la calidad; considerándose que las mejores empresas son aquellas que le dedican mayor importancia al factor calidad, teniendo claramente definidas las políticas y así poder planificar en función de los objetivos; de estos valores también se puede inferir que estas empresas poseen una estructura organizacional relativamente definida, lo que garantiza el desarrollo y uso de herramientas que conducen al aseguramiento de la calidad en el tiempo. La calidad en las compras tiene un gran peso sobre la puntuación global, puesto que es imposible obtener un producto de buena calidad, si no se dispone de un mecanismo que garantice la compra y recepción de la materia prima con una calidad adecuada, tanto física-química, como microbiológica.

La función Mercadeo facilita y apoya el establecimiento de los requisitos de calidad de los productos elaborados, los valores obtenidos permiten inferir que las empresas de cabeza tienen definido los procedimientos y mecanismos necesarios para asegurar la venta y/o distribución de sus productos.

Siguiendo con el análisis tenemos la variable recursos humanos, donde se observa que las empresas de cabeza presentan un valor de 39,0%, con respecto a las empresas de cola que presentan un valor de 4,7%, la medida se situó en 18,4%. Estos valores permiten visualizar como el personal incide de manera positiva en la calidad global de las empresas, puesto que si éste es considerado como factor importante dentro del proceso productivo, debe procurársele una adecuada capacitación y motivación.

La fabricación y el proceso y producto final, son variables consideradas de suma importancia dentro del proceso productivo, para la obtención de un producto final de buena calidad, en él se observa que las empresas de cabeza presentan un valor de 59,8% y 73,2% respectivamente, contra 7,4% y cero (0) respectivamente de las empresas de cola. El promedio de las dos variables se ubicó en 36,7% y 23,6% respectivamente.

Materiales y/o productos no conformes, es una variable que mide que empresas realizan de manera eficiente la identificación y registro de los materiales y/o productos no conformes, y de los defectos encontrados y de aquellos reportados por el comprador,

encontrándose que las empresas de cabeza presentan un valor de 75,0 contra cero (0) de las empresas de cola, la media se situó en 35,1.

Tenemos dos variables: Laboratorio de ensayo y laboratorio de metrología, donde las empresas de cabeza presentan un valor de 79,0 y 74,7 respectivamente, contra 20,1 y cero (0) respectivamente. La media presentó un valor de 27,1 y 24,1. Estos valores arrojados por el análisis, evidencian la importancia que tiene para el éxito del sistema de calidad de estas empresas con especificaciones, procedimientos y métodos de ensayos, con equipos calibrados dentro de la precisión y exactitud requerida.

La variable planta física también presenta tendencia, teniéndose un valor de 78,8% en las empresas de cabeza, contra 34,2% de las empresas de cola, el valor de la media se ubicó en 46,3%. Estos valores indican que la planta física es una variable importante dentro del proceso productivo, observándose que las mejores empresas disponen de locales proporcionados y adecuados al tipo y cantidad de productos fabricados. La variable localidad mide el lugar al que pertenece el grupo de empresas en estudio, teniéndose que las empresas de cabeza pertenecen a la localidad de Yaracal, estado Falcón y las de cola a Las Majaguas, estado Portuguesa.

Análisis vertical

La tabla 3 presenta los resultados del análisis de grupo. Al realizar un análisis vertical de esta tabla, se observa que el

Tabla 3

Análisis de grupo para 12 empresas procesadoras de productos lácteos, pertenecientes a las localidades de San Rafael y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón. 1996

Variables	Cabeza (%)	Media (%)	Cola (%)
Gestión de Calidad	60,7	21,1	0,0
Aseguramiento de Calidad	51,2	19,6	0,0
Calidad de Compras	90,9	42,1	15,2
Puntuación Porcentual Global (P.P.G.)	68,3	29,4	8,1
Recursos Humanos	39,0	18,4	4,7
Fabricación	59,8	36,7	7,4
Proceso y Producto Final	73,2	23,6	0,0
Materiales y/o productos no conformes	75,0	35,1	0,0
Laboratorio de ensayo	79,0	27,1	20,1
Laboratorio de metrología	74,7	24,1	0,0
Planta Física	78,8	46,3	34,2
Localidad: 01 San Rafael 02 Yaracal	Yaracal		San Rafael
Número de empresas	4,0	12,0	4,0

Fuentes: Datos originales de la investigación, cálculos propios.

componente calidad medida por la variable PPG, en el subgrupo cabeza obtiene los más altos valores (68,3%), lo cual viene dado por la inversión de capitales hecha en procura de mejorar los distintos componentes o factores de calidad, principalmente lo relacionado con la gestión de la calidad, procesos y equipos, construcciones e instalaciones y laboratorios.

Análisis de Correlación

La figura 1 revela que existen cuatro componentes que afectan la calidad global de las empresas estudiadas: Calidad, recursos humanos, producción y laboratorios.

El factor calidad está representado por las variables: Gestión de la calidad, aseguramiento de la calidad, calidad en compras y calidad de mercadeo, las cuales mostraron una alta correlación positiva con respecto a la puntuación global (variable privilegiada). La

importancia de este componente radica en que contempla la planificación y puesta en práctica de las diferentes políticas de la gestión de la calidad de la empresa, que es la base para el logro de sus objetivos.

El componente producción, es otro que también afecta la calidad global de la empresa, en él se encuentran agrupadas las variables: Fabricación, proceso y producto final, materiales y/o productos no conformes y planta física, que afectan de manera directa la calidad global, por ello se hace necesario que la empresa cuente con un proceso de producción que esté acorde con los objetivos de calidad trazados, que permitan obtener productos con características de calidad que se ajusten de dichos productos y a las necesidades del cliente. Contar con una planta física dotada de los recursos necesarios para el desarrollo armónico y eficiente del trabajo, como a su vez la distribución

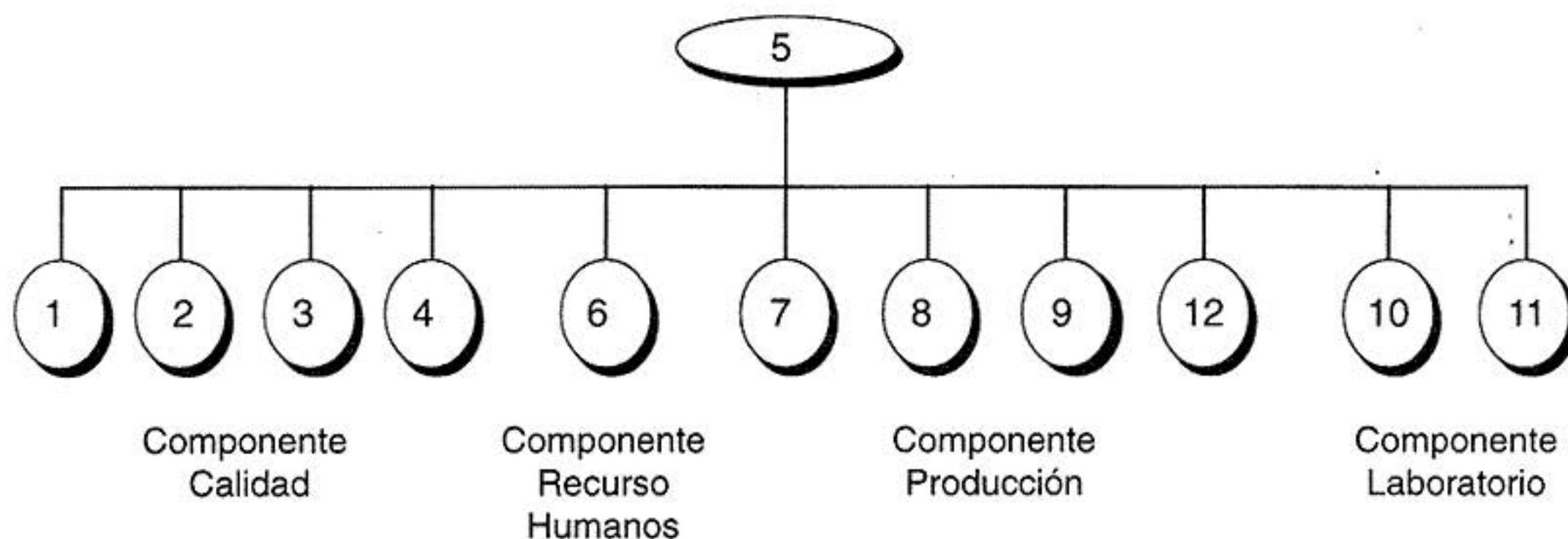


Figura 1. Ilustración de las correlaciones significativas para 12 variables del Sistema de control de calidad aplicado a 12 agroindustrias lácteas.

adecuada de las instalaciones, limpieza y mantenimiento.

El componente recursos humanos, constituido por la variable recursos humanos es de gran importancia dentro del sistema de calidad, ya que el personal debe ser considerado como factor clave para cumplir con los objetivos de calidad, los que solo se podrán lograr con una buena planificación del trabajo que incluya: Capacitación, entrenamiento y motivación del personal.

El componente laboratorio, compuesto por las variables laboratorio de ensayo y laboratorio de metrología, las cuales influyen de manera directa y positiva sobre la calidad global de la empresa, ya que es necesario que la misma cuente con procedimientos y equipos que garanticen resultados confiables a la hora de realizar análisis, pruebas y ensayos.

Leyenda:

Variable 5. Puntuación porcentual global (calidad global)

Variables del componente calidad:

1. Gestión de calidad
2. Aseguramiento de la calidad
3. Calidad en compras
4. Calidad en mercadeo

Variable 6. Componente recursos humanos

Variables del componente producción:

7. Fabricación

8. Proceso y producto final

9. Materiales y/o productos no conformes

12. Planta física

Variables del componente laboratorio:

10. Laboratorio de ensayo

11. Laboratorio de metrología

Análisis de Regresión:

Después de realizar el análisis de correlación simple y definir las variables que mostraron correlaciones significativas con respecto a la calidad global del sistema; se procedió a efectuar el análisis de regresión en base a la calidad global como variable dependiente, con el objeto de establecer el tipo y calidad de las relaciones entre las variables explicativas (independientes), con la variable dependiente.

Para el caso específico del presente estudio se tomó la variable puntuación global (calidad global) como la variable privilegiada por ser considerada una medida sólida o índice del nivel de estas empresas.

Analizando los resultados aportados por la tabla 4, se tiene que la variable número 8 proceso y producto final, con un coeficiente de regresión de 0,7684, lo que indica que por cada unidad porcentual que se aumente o mejore esta variable la calidad global se incrementará en 00.7684 unidades; considerando a su vez el rango de variación de esta variable el cual es

Tabla 4
Determinación de prioridades de difusión de tecnología

Variables	Coefficiente correlación	Coefficiente regresión	Rango de variación	Aumento de P.P.G.	Prioridad
Variable 1. Gestión de la calidad	0.94	0.8762	60.66	53.15	2
Variable 2. Aseguramiento de la calidad	0.90	1.0201	51.16	52.19	2
Variable 3. Calidad en compras	0.93	0.6750	75.77	51.14	2
Variable 4. Calidad en mercadeo	0.92	0.7825	62.50	48.91	2
Variable 6. Recursos humanos	0.56	0.5675	34.33	19.48	5
Variable 7. Fabricación	0.72	0.7078	52.40	37.09	4
Variable 8. Proceso y producto final	0.96	0.7684	73.23	56.27	1
Variable 9. Materiales y/o productos no conformes	0.69	0.4988	75.00	37.41	4
Variable 12. Planta física	0.81	0.7977	44.63	35.60	4
Variable 10. Laboratorio de ensayo	0.89	0.6703	58.87	39.46	3
Variable 11. Laboratorio de metrología	0.89	0.6328	74.70	47.27	3

Fuente: Cálculo efectuados a partir de los datos de la investigación.

de 73,23 unidades porcentuales, produciendo éste un incremento de 56,27 unidades porcentuales en la variable dependiente, de acuerdo con el coeficiente de regresión, permitiendo este valor (56,27) ubicar a la variable 8 en el 1er. lugar de las prioridades.

En cuanto a la gestión de la calidad, se refiere indicar que el aumento de una unidad porcentual de esta variable genera un aumento en la calidad global de 0,8762 unidades porcentuales, el incremento producido de este factor entre las empresas de cabeza y cola es de 60,66 unidades porcentuales, lo que produce un aumento en la calidad global de 53,15 unidades porcentuales.

En cuanto a la variable aseguramiento de la calidad, se observa que un incremento de una unidad porcentual de esta variable genera un aumento en la calidad global de 1,0201 unidades porcentuales, la diferencia entre las empresas de cabeza y cola (51,96%) produce un incremento de 52,19 unidades porcentuales en la calidad global.

La variable calidad en compras, con un coeficiente de regresión de 0,6750, indica el incremento que se registra en la calidad global por cada unidad que aumenta la variable independiente. Se tiene a su vez que el rango de variación entre las empresas de cabeza y cola es de 75,77 unidades porcentuales, produciendo un incremento en la calidad global de 51,14. Calidad en mercadeo, señala que por cada unidad porcentual añadida por este concepto, el valor de la calidad global aumenta en 0,7825 unidades, lo que

permite determinar el incremento de 48,91 unidades porcentuales sufridos por esta última variable, debido a la diferencia que existe entre las empresas de cabeza y de cola, la cual es de 62,50 unidades porcentuales.

Conclusiones

De las fincas

Las áreas donde están ubicadas las fincas y las empresas lácteas, presenta un conjunto de condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo de la ganadería de leche de doble propósito, tales como: sistema de riego en el caso de Las Majaguas, buena distribución de la precipitación en el área de Yaracal, estado Falcón, tradición pecuaria, vías de comunicación, planificación zonal, cercanía a los centros de consumo urbano-industrial que facilitan la venta del producto y la compra de insumos para la producción, que a su vez permitirían una posible expansión y por ende un desarrollo en este sistema agroindustrial.

Las fincas estudiadas obtuvieron una puntuación porcentual global (P.P.G) de 65,0% lo cual indica que cuentan con un sistema de inspección y control de calidad, pero también revela esta cifra que dichas fincas, presentan fallas de manejo que limitan la obtención de un producto en forma constante de calidad definida, debido a que sólo las variables gestión (81,1%) y planta física (75,2%) lograron el nivel de gestión de la calidad, las demás variables se ubicaron entre 51,2% y 67,1%, es decir, ninguna alcanzó aseguramiento de la calidad.

Las mejores con una P.P.G de 79,4% indica que existe gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en las variables gestión (94,1%), planta física (91,8%) y fabricación (85,4%). Esto revela la presencia de un sistema de control de calidad aceptable para este tipo de producción.

El análisis de grupo de las fincas lecheras, demuestra que la calidad global aumenta en la medida que mejora la efectividad en la aplicación de los distintos factores o componentes del sistema de control de calidad.

De las empresas

Las agroindustrias estudiadas arrojaron una P.P.G promedio de 29,4% lo cual demuestra en general ausencia de un sistema de control de calidad. Pero, en las mejores el P.P.G encontrado fue de 68,3%, lo que indica la presencia de un sistema de inspección y control de calidad. Estas empresas obtuvieron un nivel aceptable en casi todas las variables del sistema estudiado, excepto la variable recursos humanos con una puntuación de 39,0% mostró ausencia de un sistema de control de calidad.

En el análisis de grupo se observa que todas las variables consideradas explicatorias muestran una tendencia en base a una variable privilegiada (calidad global), lo que indica que es necesario que todos los factores de calidad sean mejorados, si se quiere lograr un aumento de la calidad global de este grupo de empresas.

De acuerdo al análisis de correlación, se tiene que los factores que producen efectos significativos sobre la calidad

global, son todos los aspectos estudiados del sistema contemplados en la Norma COVENIN 1000-90.

El análisis de regresión permite determinar el grado de impacto que tiene cada uno de los factores significativos de la calidad global (variable dependiente), los cuales se enumeran a continuación en orden de prioridad según el incremento de la calidad global: 8, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 9, 7 y 6.

Recomendaciones

Para las fincas

Para obtener un producto o materia prima en forma constante de calidad definida y aceptado por los consumidores como tal, los productores deben tener un conocimiento claro de la significación y la importancia que tiene la aplicación y manejo efectivo de los componentes del sistema de control de calidad, para lo cual se recomienda a los organismos vinculados a la producción lechera, la elaboración y ejecución de un programa de capacitación técnica y gerencial contentivo de los componentes del sistema de control de calidad que mostraron mayores fallas para obtener un producto de buena calidad en forma constante.

Para la agroindustria

Los valores aportados por esta investigación, indican que éste parque empresarial necesita de una urgente programación de un plan de difusión de tecnologías, tomando en cuenta el

orden de prioridades arrojadas por el análisis de regresión.

Este plan debería llevarse a cabo a través de un convenio entre las empresas lácteas, la Facultad de Agronomía (UCV) y otros entes educativos y empresas capacitadas para tal fin.

Se sugiere a su vez que dichos convenios cuenten con el apoyo de instituciones como la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), la Cámara de la Industria de Alimentos (CAVIDEA), así como a su

vez por las gobernaciones y alcaldías de las zonas de ubicación de las agroindustrias bajo estudio.

El subgrupo de cola presenta un valor de PPG de 8,13%, lo que indica claramente que estas empresas necesitan hacer una revisión urgente de su funcionamiento, y así poder evaluar cada uno de los componentes relacionados con el factor calidad, para determinar los puntos débiles de la empresa y mejorarlos, aumentando de esta manera la calidad global de la misma.

Referencias

Cordero G.A.E. y C.E. Freitas (1994). Estudio técnico-económico de un grupo de explotaciones lecheras del área de Yaracal, estado Falcón. Maracay, UCV Facultad de Agronomía. pp 97.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenamiento del Ambiente. Sistemas Ambientales Venezolanos VEN/79/001. Región Natural 13. Llanos Altos Occidentales Subhúmedos. Caracas, Vol. II.

Ministerio de Fomento (1993). Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN). Leche Cruda. Norma 903-93. Caracas. Fondonorma. pp 9.

Ministerio de Fomento (1990). Sistemas de Calidad de Empresas. Clasificación y Puntuación Mínimas. Norma 1.430-90. Caracas, Fondonorma. pp 9.

Ministerio de Fomento (1990). Aseguramiento de la Calidad. Norma 2.698-90. Primera Revisión. . Caracas, Fondonorma. pp 7.

Ministerio de Fomento (1990). Guía para el Diagnóstico del Sistema de Calidad de Empresas Normas 1.000-90. Primera Revisión. Caracas, Fondonorma. pp 36.

Ministerio de Fomento (1990). Norma Venezolana COVENIN ISO 9.004. Gestión de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad. Lineamientos. Caracas.

Sánchez A., Arias, L y J. Comerma (1982). Diagnóstico Agroecológico de las tierras de Yaracal. Maracay, Fonaiap.
