

EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LAS FINCAS DE LOS PRODUCTORES LECHEROS DEL DISTRITO DE NUEVA ITALIA, DEPARTAMENTO CENTRAL¹

DIAZ, J. I.²

GONZÁLEZ, J. D.³

ABSTRACT

This work's objective was to evaluate technical and economical aspects of dairy farms in the «Nueva Italia» District, aiming at knowing the state and production levels of farms. Once the producers list was obtained, we proceeded to stratify farms based on Mean Product (P_{me}), and obtained four strata: Stratum 1, with producers having 1–4 L/farm P_{me} ; Stratum 2, 5–9 L/farm P_{me} ; Stratum 3, 10–13 L/farm P_{me} ; and Stratum 4, having 14–16 L/farm P_{me} . The following aspects were considered for technical evaluation: race, installations and herd sanitation. For the economical evaluation the following indicators were studied: P_{me} , total income, total costs, net income, direct costs, gross margin, man-equivalent, opportunity cost, and profits without considering owner's labor costs. In Stratum 1, 40% farms used specialized race, 20% used milking machines, and only 40% maintained herd free of diseases; mean opportunity cost was 16.930 Gs/labor-day, and mean profit was 53%. In Stratum 2, 60% farms use specialized race, 30% use milking machines, and 60% maintain herd free of diseases; mean opportunity cost was 33.330 Gs/labor-day, and mean profit was 40%. In Stratum 3, 100% farms use specialized race, 40% use milking machines, and 100% maintain herd free of diseases; mean opportunity cost was 110.398 Gs/labor-day, and mean profit was 29%. In Stratum 4, 100% farms use specialized race, 50% use milking machines, and 100% maintain herd free of diseases; mean opportunity cost was 52.176 Gs/labor-day, and mean profit was 19%.

KEY WORDS: Stratum, mean product, total income, total costs, net income, direct costs, gross margin, man-equivalent, opportunity cost, profits.

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue evaluar aspectos técnicos y económicos de las fincas de los productores de leche del Distrito de Nueva Italia, con el propósito de conocer el estado y el nivel productivo de las explotaciones. Una vez obtenida la lista de productores se procedió a estratificar a los productores en función al Producto Medio (P_{ME}) obteniendo cuatro estratos, agrupados de la siguiente manera: el Estrato 1, comprende a productores con un P_{ME} de 1 a 4 lts./finca; el Estrato 2, de 5 a 9 lts./finca; el Estrato 3, de 10 a 13 lts./finca; el Estrato 4, de 14 a 16 lts./finca. Para la evaluación técnica se consideraron aspectos como: la raza utilizada, las instalaciones y la sanización del rebaño; para la evaluación económica se estudiaron indicadores económicos como el producto medio, ingreso total, costo total, ingreso neto, costo directo, margen bruto, equivalente-hombre, costo de oportunidad y la rentabilidad sin considerar el valor de la mano de obra del dueño dentro de la estructura de costo. En el estrato 1, el 40% de los productores utilizan razas especializadas, el 20% utiliza ordeñadora y sólo el 40% mantiene a su rebaño libre de enfermedades; el costo de oportunidad promedio fue de 16.930 Gs./jornal y la rentabilidad promedio fue de 53%. En el estrato 2, el 60% de los productores utilizan razas especializadas, el 30% posee ordeñadora y el 60% mantiene a su rebaño libre de enfermedades; el costo de oportunidad promedio fue de 33.330gs/jornal y una rentabilidad de 40%. En el estrato 3, el 100% de los productores utilizan razas especializadas, el 40% utiliza ordeñadora y el 100% mantiene a su rebaño libre de enfermedades; el costo de oportunidad promedio fue de 110.398 gs/jornal y la rentabilidad promedio fue de 29%. En el estrato 4, el 100% de los productores utilizan razas especializadas, el 50% posee ordeñadora y el 100% mantiene a su rebaño libre de enfermedades. El costo de oportunidad promedio fue de 52.176gs./jornal y la rentabilidad promedio fue de 19%.

PALABRAS CLAVE: estrato, producto medio, ingreso total, costo total, ingreso neto, costo directo, margen bruto, equivalente-hombre, costo de oportunidad, rentabilidad.

¹ Trabajo de Tesis de grado presentada a la facultad de Ciencias Agrarias, UNA, como requisito para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo.

² Ing. Agr. Egresado de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNA

³ Prof. Ing. Agr. (MSc.) Docente-Investigador de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNA, Departamento de Economía Rural.

INTRODUCCIÓN

El avance científico y tecnológico ha dejado fuera de discusión aspectos trascendentales relacionados al consumo de la leche como su importancia en la alimentación y la calidad del producto. Pasando a focalizar en la importancia del producto a partir de contenidos como sustancias formadoras o plásticas que permiten el crecimiento del organismo, su desarrollo y la reposición en aquellos sitios donde sufre desgaste o pérdida. En el país existe una demanda insatisfecha a pesar de que se cuenta con las condiciones ambientales favorables; «el consumo de la leche es de 80 lts./persona/año muy por debajo de lo que recomienda la FAO que establece un ideal de consumo de 170 litros/persona/año para satisfacer adecuadamente los requerimientos nutricionales»¹.

En otro contexto, el objetivo del trabajo es estudiar a los productores de leche del distrito de Nueva Italia con el propósito de conocer el estado y el nivel productivo de las explotaciones de tal manera a determinar la rentabilidad de los productores. Para lograr dicho objetivo se procedió a agrupar a los productores en estratos, principalmente en función al producto medio de cada finca. Todos aquellos productores que poseen un producto medio de 1 a 4 lts./finca conforman el estrato 1; el estrato 2, está constituido por productores que tienen un producto medio de 5 a 9 lts./finca; el estrato 3, está conformado por productores que tienen un producto medio de 10 a 13 lts./finca; y el estrato 4, está constituido con productores que obtienen un producto medio de 14 a 16 lts./finca.

Otra variable económica que se tuvo en cuenta en el estudio es el ingreso que recibe el productor por cada jornal de trabajo que realiza en su establecimiento, esta variable es un indicador de la factibilidad de producir leche, porque permite conocer la cantidad exacta que recibe el productor por cada jornal de trabajo, de tal manera a determinar la viabilidad o no de seguir con la actividad que está realizando.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo fue realizado en la Ciudad de Nueva Italia, distrito del Departamento Central, localizada a 48 kilómetros de la Ciudad de Asunción. El distrito posee una superficie de 312 km², con 8.616 habitantes, tiene una densidad poblacional de 3,62 hab./km² y la tasa de crecimiento es de 1,9%.

El trabajo se dividió en tres etapas: en primer lugar, se realizó una revisión de literatura acerca del tema y los diferentes estudios que fueron realizados en este rubro, para cumplir con esta tarea se consultaron libros, revistas científicas e internet; además se visitaron entidades relacionadas con el rubro.

En segundo lugar, se procedió a la confección de un cuestionario para realizar las encuestas a los productores con el propósito de cumplir con los objetivos planteados en el

trabajo de investigación. El cuestionario fue estructurado de tal manera a obtener los siguientes datos: a) Costo de producción b) Rendimiento c) Manejo del hato lechero d) Genética de los animales.

En la tercera etapa se identificó el universo de productores de leche del distrito de Nueva Italia que fue de 40. «Una vez obtenida la población se procedió a la utilización de una clase de muestreo probabilístico llamado *Muestreo estratificado* que consiste en dividir la población en apartados (estratos) agrupando los elementos con características comunes y dentro de cada uno de ellos se hace una selección aleatoria simple. La estratificación se basa en la idea de que los grupos homogéneos requieren muestras de menor tamaño, y por lo tanto es menos costosa que los grupos heterogéneos»².

En la tercera etapa, se realizó el procesamiento de las informaciones recabadas en el campo para posteriormente efectuar los análisis correspondientes. Estos análisis permitieron calcular el promedio total tanto de la producción, costo total, rendimiento, ingreso bruto, ingreso neto y el margen bruto de cada productor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En función al objetivo propuesto y los resultados obtenidos conforme a la metodología propuesta se presentan a continuación los resultados:

Evaluación técnica por estrato

El estrato 1 comprende a aquellos productores que se dedican a la actividad en menor escala, la superficie de tierra explotada va desde 0,5 ha hasta 16 ha, con una producción que oscila entre 15 lts./día hasta 45 lts./día, con un producto medio promedio de 8 lts./finca. Cabe mencionar que estos establecimientos son manejados y administrados por sus propios dueños. El nivel de tecnificación en este estrato es bajo, sólo el 40% de los productores cuenta con razas especializadas para la producción de leche; el 10% cuenta con ordeñadora mecánica, el 80% cuenta con salas o galpones para el ordeño y sólo el 40% de los animales en producción están inmunizados contra enfermedades zoonóticas.

El estrato 2, agrupa a productores con nivel de tecnificación superior en sus fincas en relación a los productores del estrato 1, la principal característica de este estrato es que posee un producto medio superior al estrato anterior, que es de 9 lts./finca. Este producto medio varía dentro de un rango que va de 4 lts./finca hasta 15 lts./finca. Es importante mencionar que en este estrato se tuvo que tomar a un número mayor de productores para realizar las encuestas, por el hecho de que es un grupo muy heterogéneo. Las características técnicas que presenta este estrato es que el 60% de las fincas trabajan con razas especializadas para la producción de leche, el 30% de los productores cuentan con ordeñadoras mecánicas, el 40% cuenta con salas o galpón para

realizar el ordeño y el porcentaje de cobertura contra las enfermedades zoonóticas alcanza el 60 %.

El estrato 3 corresponde a aquellos productores que tienen un producto medio superior al estrato 2; el producto medio promedio para este estrato es de 13 lts./finca; la superficie de tierra destinada a esta actividad oscilan entre 1 ha hasta 170 has, es importante resaltar que un productor se dedica a la actividad a gran escala obteniendo una producción diaria de 2.700 lts. En cuanto a las características técnicas de los productores, a nivel general, se puede mencionar que en la totalidad de las fincas se trabaja con razas especializadas, el 40% de los productores cuentan con ordeñadoras mecánicas, el 80% de los establecimientos poseen sala o galpón para realizar el ordeño y el 100% de los animales en producción se encuentran inmunizados contra enfermedades zoonóticas.

En el estrato 4 se encuentran aquellos productores que tienen un producto medio por finca superior a los otros productores de los demás estratos, en donde se obtiene un promedio de 15 lts./finca. Los productores de este estrato poseen similares características, por eso fue necesario realizar solamente dos entrevistas en este estrato. La superficie de tierra destinada a esta actividad va desde 3 ha hasta 5 ha. En cuanto a las características técnicas de las fincas, se puede destacar que el 100% de los productores entrevistados utilizan razas especializadas para la producción de leche, la raza holanda; el 50% de los productores entrevistados utiliza ordeñadoras mecánicas y el 100% de los productores mantienen a su rebaño libre de enfermedades zoonóticas.

TABLA 1. Resumen de la evaluación técnica de los productores de leche del Distrito de Nueva Italia

Estratos	Total de	Razas	Ordeñadora	Sala de	Manejo
	Productores	Especializadas %	Mecánica %	Ordeño %	Sanitario %
Estrato 1	5	40	20	80	40
Estrato 2	10	60	30	40	60
Estrato 3	5	100	40	80	100
Estrato 4	2	100	50	100	100

Evaluación económica por estrato

Producto medio por estrato

El producto medio es el resultado de dividir la producción diaria de leche de cada finca por la cantidad de animales en producción, dentro del estrato 1, estos valores varían de 6,67 lts./finca hasta 8,33 lts./finca. El producto medio promedio del estrato fue de 8 lts./finca. El producto medio por finca dentro del estrato 2 es variable, fluctúa entre 4 lts./finca hasta un máximo de 15 lts./finca, con un producto medio promedio de 9 lts./finca. En el estrato 3, se tienen unos valores del producto medio que oscilan entre

10 lts./finca hasta un máximo de 20 lts./finca. El producto medio promedio es de 13 lts./finca. El producto medio en el estrato 4 es superior al producto medio de los demás estratos, oscilando entre valores de 14 lts./finca hasta 17 lts./finca. El producto medio promedio del estrato fue de 15 lts./finca.

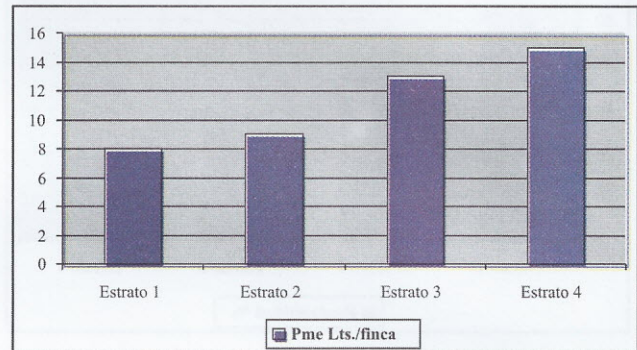


FIGURA 1. Producto medio por estrato

Promedio del equivalente hombre por finca dentro de cada estrato

El equivalente hombre permite conocer la cantidad de mano de obra utilizada en cada finca en un periodo de un año, el promedio de mano de obra utilizada por finca en el estrato 1 fue de 1 persona, lo cual indica que cuatro de las cinco fincas estudiadas son manejadas y administradas por su propio dueño debido a que son pequeños productores. Para el estrato 2, la cantidad de equivalente hombre por finca ha aumentado significativamente en relación al estrato 1, obteniéndose un promedio 2 equivalente hombre por cada finca. En el estrato 3, se tiene como mínimo a 1 equivalente hombre hasta un total de 13 equivalente hombre por finca, con promedio de equivalente hombre por cada finca de 4. El equivalente hombre utilizado por finca del estrato 4 fue de 2 y 3,5 respectivamente, esto indica que para obtener mejores rendimientos en la finca, no necesariamente se requiere de mucha mano de obra, lo fundamental es utilizar este recurso en forma eficiente para obtener buenos resultados.

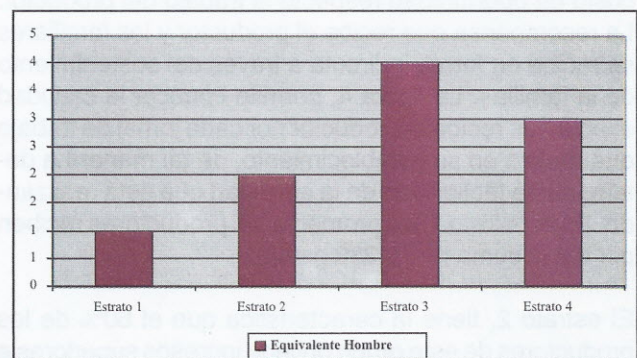


FIGURA 2. Promedio del equivalente hombre por finca dentro de cada estrato

Rentabilidad promedio por estrato

Para obtener los valores de rentabilidad de cada finca no se tuvo en cuenta dentro de la estructura de costos el valor de la mano de obra del dueño, debido a que si se introduce el valor de la mano de obra se obtiene valores de

rentabilidad negativa; esto es debido a la escala de producción, como algunos productores producen una cantidad muy pequeña que no les permite cubrir, en algunos casos, ni siquiera los costos fijos de su explotación.

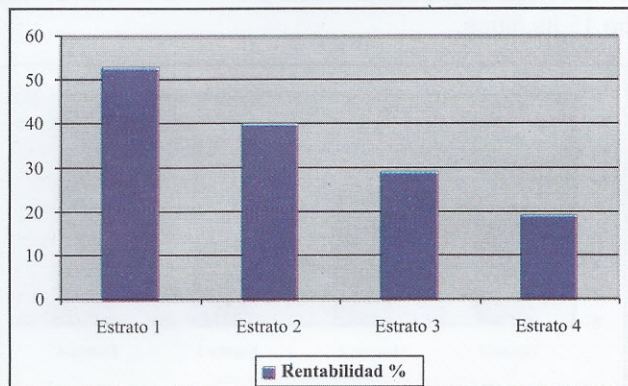


FIGURA 3. Rentabilidad promedio por estrato

Costos de oportunidad promedio del productor por estrato

El costo de oportunidad es el costo de la alternativa abandonada por el productor, en este caso el productor renuncia a trabajar en otra actividad donde recibiría un jornal de 61.000 Gs./día, que es el valor del jornal de un sueldo mínimo, pero este estrato se caracteriza por el bajo nivel de escolaridad de los productores lo cual es una dificultad para acceder a un trabajo en donde pueda recibir una remuneración de un salario mínimo, porque sólo el 20% de los productores entrevistados poseen un título de nivel terciario. Según datos recabados en la zona de estudio, el valor de un jornal para un establecimiento lechero es de 25.000 Gs./día, este dinero que recibe el trabajador está libre de todos los gastos. «El propietario proporciona gran parte de la mano de obra utilizada en la fincas. Esta mano de obra generalmente no recibe un salario directo en efectivo; de esa forma su costo y su valor con mucha facilidad podrá pasar inadvertido. Sin embargo, como ocurre con todos los recursos, existe un costo de oportunidad respecto al trabajo del productor. La recompensa que recibe el productor y los familiares se recibe en forma indirecta a través del sostenimiento de la familia». La figura 4, permite conocer la cantidad exacta que recibe el productor por cada jornal de trabajo que realiza en su establecimiento, de tal manera a determinar la factibilidad de la actividad que está realizando. En el estrato 1, en promedio los productores reciben por día la suma de 16.930 gs./día.

El estrato 2, tiene la característica que el 60% de los productores de este grupo obtiene ingresos superiores a lo establecido para un establecimiento lechero en la zona que es de 25.000 Gs./jornal. El 40% de los productores del estrato no alcanzan a recibir esta suma. El ingreso por jornal promedio pasa a ser de 33.330 gs/jornal.

En cuanto a los ingresos que reciben los productores del estrato 3, es importante mencionar que debido a la

gran producción por parte de uno de los productores que obtiene un ingreso elevado que llegó a distorsionar todo el estrato; el 40% de los productores obtienen un ingreso diario inferior a 25.000 gs/jornal; por otro lado, el 60% de los productores de este estrato superan la suma de 25.000 gs/día. El ingreso por jornal promedio fue de 110.398 gs/jornal.

El ingreso por cada jornal de trabajo que recibe cada productor del estrato 4 varía desde una suma de 73.905 Gs./jornal hasta una suma de 30.446 Gs./jornal. El ingreso por jornal promedio fue de 52.176 Gs./jornal.

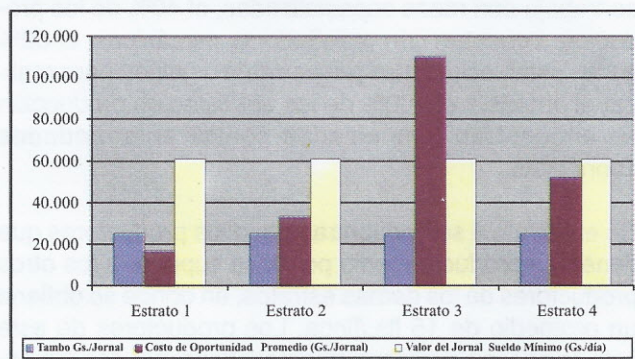


FIGURA 4. Costos de oportunidad promedio del productor por estrato.

TABLA 2. Resumen de la evaluación económica de los productores de leche del Distrito de Nueva Italia

Estratos	Total de Productores	Pme Lts./finca	Equivalente Hombre	Rentabilidad %	Jornal Inferior (%)	Tambo Gs./Jornal	Jornal Superior (%)	Costo de Oportunidad Promedio (Gs./Jornal)
Estrato 1	5	8	1	53	80	25.000	20	16.930
Estrato 2	10	9	2	40	40	25.000	60	33.330
Estrato 3	5	13	4	29	40	25.000	60	110.398
Estrato 4	2	15	3	19	0	25.000	100	52.176

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las condiciones en que fue realizado el presente trabajo se, puede concluir lo siguiente:

- En el estrato 1, el grado de tecnificación de las fincas es deficiente, en este grupo encontramos a productores que trabajan en forma muy rudimentaria, lo que significa que obtienen un producto que no reúnen las condiciones sanitarias mínimas para su comercialización. En cuanto al ingreso que reciben los productores por cada jornal de trabajo se puede decir que, sólo el 20% de los productores obtiene un ingreso que supera los 25.000 Gs., y el 80% ni siquiera alcanza esta suma establecida para un tambo de la zona; donde el ingreso de los productores promedio por jornal fue de 16.930 Gs.

· En el estrato 2, los productores están en mejores condiciones técnicas, demuestran un mayor interés por mejorar su productividad y se esmeran en obtener un producto de mejor calidad para ofrecer al consumidor; pero con asistencia técnica este estrato puede mejorar sus niveles de rentabilidad. El 60% de los productores obtienen un jornal superior a los 25.000 gs. El promedio de ingreso que reciben los productores por jornal fue de 33.330 gs.

· El estrato 3, cuenta con el mejor promedio del ingreso por jornal para el productor que fue de 110.398 gs., esto es debido a la gran producción de un productor, resultado que distorsionó todo el estrato. El 60% de los productores recibe un ingreso superior a lo establecido para un jornal de tambo de la zona. En este estrato el 100% de los productores trabajan con razas especializadas y mantienen a su rebaño libre de enfermedades zoonóticas, lo cual demuestra la responsabilidad de los productores al ofrecer un producto en buenas condiciones sanitarias.

· En el estrato 4, se tiene los mejores niveles de los indicadores técnicos y económicos, el grado de tecnificación es elevado, lo que demuestra el grado de concienciación de los productores que se preocupan para ofertar un producto de excelente calidad al consumidor. Por otro lado, se puede destacar que el 100% de los productores obtienen ingresos superiores a los 25.000 gs/jornal obteniendo un ingreso promedio de 52.176 gs/jornal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLETÍN DE CUENTAS NACIONALES 1.992-2.002.

Asunción, Py.: Banco Central del Paraguay. Tendencia de Estudios Económicos. Departamento de Cuentas Nacionales y Mercado Interno. N° 39. 112 pág.

DE SOROA, J. M.; 1.980. Industrias lácteas. 5° ed. Lisboa: Litexa. 375 pág.

DIGGINO, R. E.; BUNDY, C. E.; CHRISTENSEN, V.W. 1.986. Vacas, leche y sus derivados. México D.F.: Continental. 324 pág.

DGEEC (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos). 2.002. Paraguay Total.

HERNÁNDEZ B., B. 2.001. Técnicas estadísticas de investigación social. Madrid: Ediciones Díaz Santos S.A. 320 pág.

HODSON, H. E.; REED, O. E., 1.960. Manual de leche para América tropical. 2° ed. México D. F.: GALVE. 365 pág.

IICA. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y la Alimentación, Py.). 2.003. Producción Leche. Consultado el 28 de noviembre de 2.007. Disponible en [www.iica.org.py/observatorio/producción de leche](http://www.iica.org.py/observatorio/producción%20de%20leche).

IICA. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y la Alimentación, Py.). 2.002. Las actividades pecuarias en el MERCOSUR. Asunción, Py. 180 pág.

INFORME ECONÓMICO. 2.006. Asunción, Py.: Banco Central del Paraguay. Gerencia de Estudios Económicos. 320 pág.

KAY, D.; RONALD, 1.987. Administración Agrícola y Ganadera. Planeamiento y Control. 5° Edición. Méjico D.F.: Ed. Continental S. A. 640 pág.

KEATING, P. F.; GAONA RODRÍGUEZ, H. 1.986. Introducción a la Lactología. México D.F.: Limusa. 283 pág.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Py.). Viceministerio de Ganadería. DIPA (Dirección de Investigación y Producción Animal, Py.). 2.004. Proyecto Desarrollo Lechero para Pequeños y Medianos Productores. San Lorenzo, Py. 48 pág.

MAGDALA, G. S.; MILLER, E., 1.991. Microeconomía. Méjico. Ed. McGraw-HILL. Trad.: Lic. Julio Coro Pondo. 648 pág.

REVILLA, A.; 1.985. Tecnología de la leche. Procesamiento, manufacturado y análisis. 2° ed. San José: IICA. 399 pág.

SANTOS MORENO, A.; 1.987. Leche y sus derivados. México: Trillas. 224 pág.

SEMINARIO DE FISIOPATOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES METABOLICAS ASOCIADAS A LA ALTA PRODUCCION LECHERA. (2.006, Salón del Departamento de Producción Animal de la FCV-UNA).

TEJEN, W. M.; REAVES, P.M. 1.990. Ganado lechero: alimentación y administración. 2° ed. México D.F.: Limusa, Noruega. 613 pág.

VEISSEYRE, R. 1.980. Lactología Técnica. 2° ed. Zaragoza, ES: Acribia. 629 pág.