

Reflexiones teóricas sobre la evaluación de factores socioeconómicos en explotaciones lecheras del Carchi, Ecuador

Theoretical reflections on the evaluation of factors socioeconomic in dairy farms of Carchi, Ecuador

(Entregado 18/02/2019 – Revisado 10/04/2019)

LuisCarvajal Pérez
Guillermo Montenegro Arellano

Universidad Politécnica Estatal del Carchi

luis.carvajal@upec.edu.ec
guillermo.montenegro@upec.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0126-0704>
<https://orcid.org/0000-0002-3039-7657>

Resumen

Con la evaluación de factores socioeconómicos en explotaciones lecheras de la provincia del Carchi se pretende conocer cómo se encuentra socialmente el productor, cómo está políticamente representado, su nivel educacional, el nivel de reemplazo generacional, el uso de TIC en la actividad productiva y la calidad de vida. Este estudio busca en la primera etapa, mediante una revisión teórica, caracterizar los factores socioeconómicos de los productores de leche bobina, que facilite elaborar un procedimiento para la evaluación de la influencia socioeconómica en los medios de vida, como herramienta para la toma de decisiones de permanencia en la actividad lechera y disminución migratoria de su fuerza laboral. Será necesario obtener de los participantes información sobre los ingresos recibidos, el detalle del día a día en sus actividades, el bienestar de la unidad familiar, evaluando índices de productividad e índices de felicidad, enfocados en determinar si un productor feliz obtendrá de mejor manera su producción, con un sentido propositivo y trascendente, que aporte a la cadena productiva insumos de calidad a largo plazo.

Palabras clave: *Productores de leche bovina, factores socioeconómicos, medios de vida, toma de decisiones.*

Abstract

The evaluation of socioeconomic factors in dairy farms in Carchi province will allow to know ¿how the producer is socially? ¿how is represented politically? their educational level, the generational

replacement level, the ICT to use in productive activity and quality of life. In the first stage, this study seeks, through a theoretical review, to characterize the socioeconomic factors of milk producers, which facilitate the procedure elaboration for to evaluate the socioeconomic of livelihoods influence, as a tool for decision of permanence in the dairy activity and the migratory reduction its labor force. It will be necessary to obtain information from the participants about the income received, the day-to-day detail in their activities, the well-being of the family unit, evaluating the productivity indexes and happiness indexes, focused on determining if a happy producer will obtain a better production, with a proactive and transcendent sense, that contributes quality supplies to the productive chain long-term.

Keywords: *Bovine milk producers, socioeconomic factors, livelihoods, decision making.*

Antecedentes

La provincia del Carchi, ubicada en el extremo norte del callejón interandino, entre los paralelos 1°12'43'' y 0°21'50'' de Latitud Norte y entre los meridianos 77°31'36'' y 78°33'12'' de Longitud Occidental, es la tercera provincia de Ecuador con mayor aporte a la ganadería en la Zona 1 (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

El 63 % de la provincia del Carchi está ubicada en la región húmedo temperado, con altitud de 1.800 a 3.000 msnm y temperaturas que van desde los 12 a 18° C, variables tanto en la época seca como en la lluviosa (Franco, 2016).

El 37 % restante de la provincia se ubica en la región muy húmedo sub temperado, que corresponde a los páramos bajos; con altitud de 3.000 a 4.000 msnm, temperaturas que van desde los 6 a 12° C y precipitaciones de 1.000 a 1.500 mm anuales, sin predominio en algún mes del año (Requelme & Bonifaz, 2012), esta actividad económica es la segunda más importante, en la que trabaja el 36 % de la población (Terán & Cobo, 2017).

Según (INEC-MAGAP-SICA, 2000), del 40% de la población ecuatoriana que reside en el área rural, más del 25% está vinculada a la actividad agropecuaria. Estas familias tienen entre 3 a 7 miembros. En la Sierra, los miembros de la familia permanecen en el lugar, excepto los hijos/as que estudian y luego de ser profesionales no regresan a sus comunidades.

La edad media de los productores es 50 años (Núñez & Benítez, 2015), es una población adulta, con ausencia de jóvenes que releven el trabajo de los padres en las fincas. La edad promedio de las mujeres va de los 33 a los 68 años. Del 31 % al 100 % de productores tienen nivel de educación primario; del 8 al 38 % tienen nivel de educación secundaria, y del 12 al 33 % tienen educación superior.

El tamaño promedio de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs) en el estrato de 1 a 5 ha es de 3 ha; el estrato de 5 a 20 ha presenta tamaños promedio de 7 ha; y, en el estrato de más de 20 ha, los valores llegan hasta 120 ha (Requelme & Bonifaz, 2012), además, la producción promedio en el estrato de 1 a 5 ha es de 4,5 a 4,9 L vaca-1 día-1, en el estrato de 5 a 20 ha va desde 8,3 a 14,3 L vaca-1 día-1, el estrato de más de 20 ha va desde 6,5 hasta 15,9 L vaca-1 día-1.

La provincia del Carchi posee el mayor promedio de producción nacional con 9.4 L vaca-1 día-1 y predomina la ganadería extensiva (Carvajal, 2018). Cuenta con ganado criollo en sistemas de producción convencional, aunque existen rebaños lecheros de raza Holstein con una producción láctea de 15 a 18 L vaca-1 día-1 (Balarezo, García-D, Hernández, & García-L, 2016).

La sobreproducción de leche perjudica a los pequeños y medianos productores que han perdido mercado. La baja del precio del litro de leche, el alto costo de los insumos, los balanceados, las sales minerales, entre otros, contribuyen a la disminución de la rentabilidad.

En los estratos de 1 a 5 ha, las vacas son el patrimonio familiar y no es fácil cambiarlas por los gastos que representa la compra de un animal con mejores características de producción. En los estratos de más de 5 ha el criterio es similar, sin embargo, reemplazan sus vacas para mejorar la calidad. Las adquieren utilizando créditos que se cancelan con la misma producción de leche (Requelme & Bonifaz, 2012).

Los sistemas de producción, para la cría de ganado, disponen de infraestructura básica en cuanto a comederos, bebederos y mangas. Menos frecuente es la presencia de salas de ordeño y establos para criar terneros, y existen en las UPAs de mayor superficie y mayor cantidad de ganado. Otros equipos importantes son los tanques de frío que disponen los centros de acopio comunitarios para preservar la calidad higiénica de la leche (Velasteguí, 2019).

La cadena productiva es informal, los medianos y grandes productores entregan sus productos a la fábrica mientras que los pequeños entregan a los intermediarios, y ante bajas en la demanda recurren a la elaboración de quesos que no cumplen con estándares de calidad para el mercado.

Cada ganadero establece sus objetivos de producción, mejoramiento genético, tamaño del hato y eficiencia productiva. Su cumplimiento depende del conocimiento del desempeño de cada animal, decisiones de descartes por baja producción y problemas reproductivos. Las fincas se manejan de forma distinta y las decisiones dependen de los costos y de la producción de sus vacas, pero tienen en común la ausencia de registros productivos, reproductivos y económicos (Terán, 2018).

Las políticas públicas no diferencian la realidad entre los ámbitos urbanos y rurales, el salario mínimo es igual, sin considerar que productores de mayor escala tienen capacidad de pagar salarios más altos. Situación afecta a los tomadores de decisiones, debido a que no se establecen claramente las demandas, las potencialidades y las limitaciones del sector (Requelme & Bonifaz, 2012).

Metodología:

La segunda parte de la investigación será de modalidad mixta de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativa.

Será una investigación no experimental, con un tipo de análisis transversal que permita caracterizar el comportamiento de las diferentes variables y sus relaciones, que influyen en la decisión del productor sobre sus medios de vida, poder predecir situaciones que permitan desarrollar estrategias empresariales.

Mediante herramientas estadísticas se realizará el tratamiento de la información en base a procesos de análisis históricos, utilizando bases de datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería

MAG (series estadísticas y de producción de la leche); y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en el III Censo Nacional Agropecuario.

Además, usando métodos económicos matemáticos se analizará las variables categorizadas que influyen en los medios de vida de pequeños y medianos productores de leche bovina, que se modelarán para facilitar la toma de decisiones empresariales.

Se recolectará la información mediante una encuesta a profundidad, que se aplicará a los pequeños y medianos productores de leche bovina del Carchi, en base a las variables identificadas y la definición de una muestra adecuada.

Resultados y discusión:

El sector pecuario en la provincia del Carchi es convencional, la producción entre pequeños, medianos y grandes productores de leche es heterogénea.

Existe un deficiente uso de registros productivos y económicos, que dificulta establecer un control adecuado de los factores de producción e influye en los medios de vida de los productores.

La inadecuada articulación en la producción y comercialización de leche, afecta los costos, la eficiencia y el resultado económico de los productores que limita su permanencia en la actividad.

Según (Gottret, 2011), son medios de vida todas las capacidades, recursos y actividades que una población tiene y usa para lograr su bienestar y mejor calidad de vida. Y los denomina sostenibles, cuando pueden afrontar cambios, recuperarse de sus efectos y continuar mejorando las condiciones de vida sin debilitar la base de los recursos naturales.

Tabla 1
Factores socioeconómicos que influyen en los medios de vida de pequeños y medianos productores de leche bovina

Variables	Indicadores
Sociales	Migración laboral
	Relevo generacional
	Preferencia por la actividad
	Asociatividad
	Calidad de vida
	Gobernanza y participación
Económicas	Competitividad
	Ingresos de la ganadería y otras actividades
	Costos de producción
	Gastos familiares
	Registros productivos y reproductivos
	Comercialización
Productivas	Tamaño de la tierra (ha)
	Uso de la tierra
	Tamaño y estructura del hato
	Sistema de producción
	Índice de tecnología
	Producción de leche por ha (kg L ha ⁻¹)
	Diversificación de producción

Factores determinantes de las variables socioeconómicas y los medios de vida

En las explotaciones lecheras se identifica una serie de aportes teóricos en los sistemas de producción. Así, en Argentina, (Litwin et al., 2016) analizaron los indicadores económico-productivos: productividad, riesgo, capacidad de crecimiento, resultado económico, toma de decisiones.

Tales indicadores están asociados al uso de herramientas y respaldo técnico del productor para optimizar el sistema de producción, la capacidad para proveer los bienes y servicios requeridos, sin olvidar la posibilidad de obtener resultados desfavorables debido a varias fuentes de riesgo a las cuales se encuentran expuestas.

También determinan que el diagnóstico y la toma de decisiones se deben realizar en base a la información provista por registros propios y su análisis a través de índices productivos, reproductivos y económicos.

Analizaron los factores socio-culturales confort del hábitat, confort laboral, continuidad, que inciden en la estabilidad laboral y la posibilidad de contar con personal conforme y comprometido, que estimule su permanencia en el sector rural.

Señalan además que la estructura del sector lácteo ha cambiado como resultado de un proceso de concentración, especialización e intensificación; hay menos tambos que producen más litros, más vacas por tambo, mayor producción individual y por ha, menos alfalfa en pastoreo, mayor participación de silajes y concentrados en la dieta, e instalaciones más grandes.

En Cuba, la información productiva que se genera en los establecimientos de producción de leche, no se aprovecha para el análisis de los indicadores de eficiencia económica (Cobo, 2014).

(Pereda, 2017), analiza que la diversificación de la producción, la mejora de las estrategias de cultivo y la implementación de las mejores prácticas, pueden conducir a un impacto positivo en la productividad de la tierra, la autosuficiencia alimentaria, la mejora de los resultados socioeconómicos y la sostenibilidad de las fincas.

En México, el sector lechero presenta problemas estructurales, como: desorganización de la producción, políticas contradictorias, escasez de financiamiento, tecnología obsoleta, comercialización ineficiente, deficiente apoyo del Estado. Los sistemas especializado y semiespecializado contribuyen principalmente con la generación de riqueza, por lo que están desplazando a los sistemas familiar y doble propósito (Ríos, Torres, Cantú, Torres, & Navarrete, 2016).

Las unidades de producción lechera son altamente heterogéneas en cuanto a las condiciones tecnológicas y agroecológicas en que se desarrollan. Las variables de tipo económico y tecnológico como la escolaridad del productor, el nivel de tecnificación, el tamaño del hato productivo, la inseminación artificial, la presencia de asesoría técnica y el uso de alimento concentrado, influyen sobre el rendimiento obtenido de la ordeña en unidades familiares de producción (Camacho, Cervantes, Palacios, Rosales, & Vargas, 2017).

Se muestra que, a excepción del nivel de tecnificación, todas las variables evaluadas tuvieron un efecto positivo y significativo sobre la cantidad producida L vaca-1 día-1. Son necesarias políticas públicas y acciones de auto-organización, dirigidas a la mejora de la alimentación de los hatos, la

generalización de la inseminación artificial y la garantía de asesoría técnica oportuna y de calidad.

El sector lácteo colombiano ha generado el 17 % del empleo en el sector agropecuario nacional (citado por MADR – MCIT, 2015). Este sector disminuyó su contribución a la economía nacional debido a los altos costos de producción en finca, baja productividad, baja asociatividad, alta informalidad en la comercialización de leche cruda, entre otras, debido a la apertura a acuerdos comerciales externos (citado por Barrios et al., 2016).

La caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, muestra que el sector ganadero y la producción lechera son de gran importancia en la economía local. Se encontró que el 79,26 % de los predios tienen menos de 7 ha; el 78,6 % tienen de 2 a 5 animales (Astaíza, Muñoz, Benavides, Vallejo, & Chaves, 2017).

En su mayoría los sistemas de producción evaluados son minifundios, con alta carga animal y bajo grado de asistencia técnica, que se refleja en la baja eficiencia productiva, reproductiva, sanitaria y administrativa.

Ecuador alcanzó una producción diaria mayor a 5 millones litros de leche, que se concentra en la Sierra ecuatoriana, con participación del 76,79 % de la producción nacional, mientras que la región Costa registra el 15,15 % y la región Oriental el 7,86 % (Quintana, 2015).

La cadena productiva en zonas rurales del cantón Riobamba, muestra que existe polifuncionalidad agraria, con amplia participación en actividades de siembra de gramíneas, pastos y potreros, y producción de leche cruda. Las mujeres tienen prevalencia de mano de obra respecto a los hombres, con una participación del 67% y 33% respectivamente. La edad media de los hombres es de 57 años y de las mujeres 47 años (Zambrano, López, Castillo, & Villacis, 2017).

La comercialización la realizan los intermediarios, que recogen el producto de las explotaciones para luego entregar a las industrias lácteas.

La provincia del Carchi está ubicada en la Zona de Planificación 1, aquí se analiza a la agricultura familiar como una forma de producción caracterizada por el vínculo estructural económico-familiar, que incide en el proceso de decisión de las actividades, la organización del trabajo, la gestión de los factores de producción y la transmisión del patrimonio (Salazar, 2014).

Al evaluar los factores de gestión en las explotaciones lecheras de la provincia del Carchi: infraestructura, equipamiento, medidas higiénicas y bioseguridad, uso y calidad del agua, bienestar y salud del animal, ordeño y manejo de leche, se identifica la no aplicación de buenas prácticas de gestión, existe falta control de los procesos de producción, los pastos, la alimentación, el cuidado y los sistemas de pastoreo controlado, así como la utilización y cuidado del agua (Terán & Cobo, 2017).

Herramientas estadísticas que facilitan el análisis de los factores socioeconómicos y los medios de vida

En el proceso de obtención y tratamiento de la información del estudio será necesario emplear las siguientes herramientas que ayuden a construir modelos predictivos:

1. Modelo Estadístico de Medición de Impactos MEMI (Torres et al. 2006), para eliminar la asignación de pesos a las variables de entrada y salida de manera subjetiva.
2. Análisis de Componente Principales ACP, para seccionar la información contenida en un conjunto de variables de interés en nuevas variables independientes (no correlacionadas).
3. Análisis Envoltente de Datos AED, para examinar la relación global de los productos obtenidos y los recursos utilizados.
4. Análisis de conglomerados, agrupaciones, mayor homogeneidad posible de cada grupo.
5. Regresiones y series de tiempo, predicciones y decisión.

Estas herramientas, a partir de los elementos técnicos básicos, permitirán profundizar en la caracterización de las unidades productivas, poniendo en evidencia su heterogeneidad, y cuyos resultados facilitarán desarrollar un procedimiento para medir la productividad.

Evaluación económica y su influencia en los medios de vida de productores de leche bovina

Los resultados estadísticos permitirán:

1. Caracterizar los productores de estratos pequeños y medianos a través de variables socioeconómicas de tipo cualitativas y cuantitativas.
2. Posteriormente mediante un análisis de correspondencias será posible una asociación entre categorías de las distintas variables.
3. El análisis de competitividad del pequeño y mediano productor de leche y los índices de felicidad de su unidad familiar al desarrollar la actividad ganadera.

En consecuencia, se podrá establecer si un campesino que sabe producir leche, que se halla motivado, que cultiva valores (compartir) será exitoso, cuya interacción en el proceso productivo permita una sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Conclusiones:

Muchos investigadores han analizado la eficiencia técnica y rentabilidad en las explotaciones lecheras, la reproducción, la nutrición, el manejo, las nuevas razas y los pastos, sin embargo, no se analiza al ser humano en su representatividad, el escenario de decisiones, el desarrollo familiar, la motivación, la confianza, la felicidad.

Es necesario el desarrollo de un modelo económico matemático que permita la evaluación de factores socioeconómicos en los medios de vida de los productores de leche bovina del Carchi, que facilite el pronóstico y la toma de decisiones de permanencia en la actividad para mejorar sus ingresos, lograr el bienestar de las familias, así como disminuir la migración de su fuerza laboral. Un de control gerencial que incluya indicadores de sostenibilidad social en el largo plazo.

El análisis teórico permite la selección del modelo económico-matemático adecuado que combine métodos multivariados y técnicas de estadísticas no paramétricas. A partir del diagnóstico de las variables relativas al comportamiento social y económico del productor en las explotaciones lecheras del Carchi se caracterizará y agrupará en componentes principales para explicar la variabilidad del sistema.

Los resultados del análisis factorial y de conglomerados permitirán evaluar los elementos necesarios para lograr competitividad y felicidad de la unidad familiar, que pueda ser generalizado y empleado inclusive en el desarrollo de políticas de gobierno en favor de este sector que aporta la mayor cantidad de la producción lechera nacional.

Referencias Bibliográficas

- Astaíza, J., Muñoz, Ma., Benavides, C., Vallejo, D., & Chaves, C. (2017). *Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia)*. Revista Médica Veterinaria, 34, 31–43. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19052/mv.4253>
- Balarezo, L., García-D, J., Hernández, M., & García-L, R. (2016). *Metabolic and reproductive state of Holstein cattle in the Carchi region, Ecuador*. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 50(3), 381–392. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193049037006>
- Camacho, J., Cervantes, F., Palacios, I., Rosales, F., & Vargas, J. M. (2017). *Factores determinantes del rendimiento en unidades de producción de lechería familiar*. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 8(1), 23–29. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v8i1.4313>
- Carvajal, L. A. (2018). *La asociatividad en el sector agropecuario del Carchi y su potencial de producir y comercializar semielaborados de papa y leche*. SATHIRI, 7(1), 153–163. Retrieved from <http://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/348>
- Cobo, R. (2014). *Metodología para el análisis de los indicadores de eficiencia económica en la producción de leche*. La Habana.
- Franco, W. (2016). *Propuestas para la innovación en los sistemas agroproductivos y el desarrollo sostenible del Valle Interandino en Carchi, Ecuador*. Tierra Infinita, 2, 59–91.
- Gottret, M. V. (2011). *El enfoque de Medios de Vida Sostenibles. Una estrategia para el diseño e implementación de iniciativas para la reducción de la pobreza*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Retrieved from [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7986/El enfoque de medios de vida....pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7986/El%20enfoque%20de%20medios%20de%20vida....pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- INEC-MAGAP-SICA. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*. Ecuador.
- Litwin, G., Giménez, G., Alvarez, H., Centeno, A., Maekawa, M., Engler, P., ... Charlón, V. (2016). *Indicadores de sustentabilidad en tambos comerciales de la cuenca lechera pampeana argentina*. Retrieved from http://www.aaea.com.ar/_upload/files/publicaciones/30_20161228134451_Trabajo_37.pdf
- Núñez, S., & Benítez, D. (2015). Análisis del funcionamiento económico productivo de los sistemas de producción cárnica bovina en la Amazonía Ecuatoriana. Archivos de Zootecnia, 64(248), 409–416.
- Pereda, J. J. (2017). *Intensificación productiva de sistemas ganaderos vacunos cooperativos de Camagüey, en el nuevo modelo de gestión agropecuario cubano*. Universidad de Camagüey.
- Quintana, R. (2015). Control de calidad en la cadena productiva de la leche de la Parroquia el Triunfo del Cantón Pastaza. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Riobamba. Retrieved from <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/6085/1/27T0320.pdf>
- Requelme, N., & Bonifaz, N. (2012). *Caracterización de sistemas de producción lechera de Ecuador*. La Granja, 15(1), 56–69. Retrieved from [https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8822/1/Caracterizacion de sistemas de produccion lechera de Ecuador.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8822/1/Caracterizacion%20de%20sistemas%20de%20produccion%20lechera%20de%20Ecuador.pdf)
- Ríos, L., Torres, M., Cantú, E., Torres, A., & Navarrete, C. (2016). *Análisis económico de los sistemas de producción bovino lechero en el estado de Zacatecas, México*. Abanico Veterinario,

- 6(2), 54–69. <https://doi.org/10.21929/abavet2016.62.5>
- Salazar, Á. (2014). *Los Andes carchenses: nuevas dinámicas productivas entre haciendas y campesinos*. Nuevos elementos para la defensa de la agricultura familiar. (D. Bolaños, Ed.) (1st ed.). Quito: Grupo Objetivo. Retrieved from https://www.avsf.org/public/posts/1707/los_andes_carchenses_campesinos_haciendas_avsf_2014.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [SENPLADES]. (2013). *Ecuador hoy y en el 2025: Apuntes sobre la evolución demográfica*. Quito.
- Terán, G. (2018). *Análisis de la eficiencia técnica de las explotaciones lecheras de la provincia del Carchi, Ecuador*. Universidad de la Habana.
- Terán, G., & Cobo, R. (2017). *Factores de gestión determinantes en las explotaciones lecheras de la provincia de Carchi, Ecuador*. Cuban Journal of Agricultural Science, 51(2), 1–8.
- Velasteguí, N. (2019). *Cadena productiva del sector lechero en la provincia de Tungurahua, cantón Pillaro: Un estudio socio-económico de la producción de la leche cruda*. Universidad Técnica de Ambato. Retrieved from <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29159/1/T4420e.pdf>
- Zambrano, D., López, E., Castillo, E., & Villacis, D. (2017). *El sector lácteo de Ecuador: Principales características de la cadena productiva en zonas rurales del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*. Agroindustrial Science, 7(1), 19–32. Retrieved from <http://www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/1505/1509>