

TERRA. Revista de Desarrollo Local

e-ISSN: 2386-9968

Número 7 (2020), 147-174

DOI 10.7203/terra.7.18210

IIDL – Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local

Composición, funcionamiento y desafíos de la cadena de valor de la leche de vaca en Gonzanamá, sur de Ecuador

Lizeth Natali Ramón Jaramillo

Profa. en Ciencias Económicas del Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo,
Estado de México, México. Profa. de la Universidad Técnica de Loja. (Loja, Ecuador).

Inramon@utpl.edu.ec // ORCID: 0000-0002-1292-8127

María de Jesús Santiago Cruz

Dra. en Ciencias Económicas. Investigadora del Programa de Postgrados de
Socioeconomía, Estadística e Informática en el Colegio de Postgraduados, Montecillo
(Estado de México, México).

ecomjsc@colpos.mx // ORCID: 0000-0002-3346-8094

Graciela Margarita Bueno Aguilar

Dra. en Ciencias del CINVESTAV. Investigadora del Programa de Postgrados de
Socioeconomía, Estadística e Informática, Montecillo (Estado de México, México).

gbueno@colpos.mx // ORCID: 0000-0002-3100-6128



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

SECCIÓN ARTÍCULOS

Composición, funcionamiento y desafíos de la cadena de valor de la leche de vaca en Gonzanamá, Sur de Ecuador

Resumen: La alta dependencia de los habitantes rurales de los ingresos provenientes de la venta de productos agrícolas, la heterogeneidad de los procesos productivos y la asignación permanente de recursos públicos y privados al sector primario han fortalecido las cadenas de valor. En este contexto, el objetivo principal de este artículo es identificar la composición, funcionamiento y desafíos de los agentes económicos en el proceso productivo generador de valor de la leche de vaca en el cantón Gonzanamá. Para ello, se aplicó y procesó información de 101 productores de leche y dos microempresarios, complementada con información secundaria derivada de instituciones gubernamentales y ONG. Se obtuvo una cadena de valor de la leche de vaca con seis encadenamientos productivos con su segmentación, características y desafíos. Se concluyó que la cadena agroalimentaria local y rural del cantón Gonzanamá se caracteriza por tener pequeños agricultores con sistemas de producción tradicionales y temporales, informalidad en el acopio de materias primas y productos transformados. microempresas con escasa materia prima, infraestructura, talento humano y oferta de productos poco diferenciados para el mercado de consumo. Los agentes indirectos sólo regulan la actividad agrícola y sus procesos de generación de valor.

Palabras clave: Cadena agroalimentaria, Leche, Bovino, Productos lácteos.

Composition, operation, and challenges of the value chain of cow's milk in Gonzanma, southern Ecuador

Abstract: The high dependence of rural inhabitants on income from the sale of agricultural products, the heterogeneity of production processes, and the permanent allocation of public and private resources to the primary sector have strengthened value chains. In this context, the article's main objective is to identify the composition, functioning, and challenges of economic agents in the production process that generates value for cow's milk in Gonzanamá canton. For that, information from 101 milk producers and two micro-entrepreneurs was applied and processed, supplemented with secondary information derived from government institutions and NGOs. We obtained a cow's milk value chain with six productive chains with their segmentation, features, and challenges. We concluded that Gonzanama's rural and local agri-food chain characterize by small farmers with traditional and temporary production systems, informality in the collection of raw materials, and transformed products. Micro-enterprises with scarce human talent, raw materials, infrastructure, and little differentiated products for the consumer market. Indirect agents only regulate agricultural activity and its value generation processes.

Key words: Agri-food chain, Milk, Cattle, Dairy products.

Recibido: 20 de septiembre de 2020

Devuelto para revisión: 25 de septiembre de 2020

Aceptado: 09 de noviembre de 2020

Referencia / Citation:

Ramón, L. N., Santiago, M. J., y Bueno, G. M. (2020). Composición, funcionamiento y desafíos de la cadena de valor de la leche de vaca en Gonzanamá, Sur de Ecuador. *TERRA. Revista de Desarrollo Local*, (7), 147-174. DOI 10.7203/terra.7.18210.

IDEAS CLAVE / HIGHLIGHTS / IDEES CLAU

1. Analizamos la composición, operación y desafíos de la Cadena de Valor (CV) de leche.
2. La investigación se desarrolló en Gonzanamá con la participación de productores y transformadores.
3. Utilizamos la fase diagnóstica de las CV para estudiar el comportamiento presente y pasado.
4. La CV de leche es local y rural caracterizada por sistemas de producción tradicionales.

1. We analyse the composition, operation and challenges of the milk value chain (VC).
2. The research was carried out in Gonzanamá with the participation of producers and processors.
3. We use the diagnostic phase of the CVs to study present and past behaviour.
4. The milk VC is local and rural characterized by traditional production systems.

1. Analitzem la composició, operació i desafiaments de la Cadena de Valor (CV) de llet.
2. La investigació es va desenvolupar en Gonzanamá amb la participació de productors i transformadors.
3. Utilitzem la fase diagnòstica de les CV per a estudiar el comportament present i passat.
4. La CV de llet és local i rural caracteritzada per sistemes de producció tradicionals.

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad e intenciones de una transformación productiva en Ecuador que conlleven al desarrollo rural sostenible se han hecho visibles en la política pública a través del diseño e implementación de la Estrategia Nacional para la Erradicación de la Pobreza 2014, Estrategia Nacional para el Cambio de Matriz Productiva 2014, Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 y la Agenda Productiva Sectorial 2014. No obstante, sus resultados a corto plazo siguen acentuando las diferencias productivas y económicas, considerando que la rama de actividad relacionada con la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca es heterogénea en el Ecuador, presentando asimetrías.

En el Ecuador, el Valor Agregado Bruto de la rama económica primaria representa el 8% del ingreso nacional, mientras que el pecuario alcanza una participación marginal inferior al 1 %. Sin embargo, el 30 % de la Población Económicamente Activa se ocupa en las actividades primarias en más de 400 mil Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), principalmente en aquellas menores a 5 hectáreas, y los productores son mayoritariamente hombres con educación primaria, cuyas fuentes de ingresos provienen primordialmente de las actividades del sector. En las UPA en el 2000 se distribuían cerca de 4 millones de cabezas de ganado vacuno, de las cuales el 54 % eran criollas, y solamente el 18 % de las vacas se encontraban produciendo leche con un rendimiento de 4,4 litros por vaca a nivel nacional (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo [INEC], 2000).

Desde el 2000 el inventario de vacas y el rendimiento de la producción de leche se ha incrementado anualmente hasta ubicarse en los seis litros por vaca, lo que ha fortalecido la balanza comercial de leche en líquido y polvo que desde 2007 hasta 2017 ha sido superavitaria (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2017), aunque con una menor participación en la producción mundial y un consumo de leche per cápita medio (30 a 150 kg per cápita al año) comparativamente con Brasil, Argentina y Costa Rica, los cuales se destacan en la región en la producción y consumo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2018)

A pesar de la productividad nacional, las provincias de la Sierra Centro y Norte se han destacado en el rendimiento y producción de leche, principalmente Carchi (9,1 lt/vaca), Tungurahua (8,2 lt/vaca), Imbabura (8,1 lt/vaca), Pichincha (8,0 lt/vaca) y Cotopaxi (7,2 lt/vaca) (MAG, 2018), donde las condiciones naturales, la infraestructura y la cercanía a los destinos de consumo las han posicionado como espacios históricos de desarrollo de la actividad pecuaria. Mientras tanto las provincias y cantones ubicados en la parte oriental, entre ellas Loja y Gonzanamá se caracterizan por ser áreas de baja productividad, cuya producción se destina principalmente a la transformación artesanal (Barragán-Ochoa, 2016).

A pesar de que por tradición en el cantón Gonzanamá la actividad económica es la ganadería, en el año 2000 ocupó el quinto lugar a nivel provincial en inventario ganadero vacuno con el 7 % del total, y tercero en rendimiento diario de leche, con una productividad de 2,8 litros por cabeza (Gobierno Provincial de Loja, 2011), mientras que para el 2017 ésta fue de 2,3 litros por vaca al día (INEC, 2017), es decir registró una reducción del 18 % en casi dos décadas. Entre tanto que en lo que concierne al destino de la producción, el 51 % de la producción lechera se destinó al autoconsumo, el 43 % fue procesada en las unidades de producción agropecuaria, y el 6 % fue vendida en líquido (INEC, 2000).

Estas características no son ajenas a la realidad de la Provincia de Loja, en el año 2017, la provincia ocupó el sexto lugar con 169226 cabezas de ganado vacuno con un rendimiento de 3,7 litros por vaca. En este mismo año, el 59 % de la producción lechera en la provincia de Loja fue procesada en la unidad de producción y solamente un 22 % se vendió en líquido, entre tanto que a nivel nacional y representada por la aportación de los principales productores como Pichincha, Cotopaxi y Chimborazo, el 72 % de la leche se vendió en líquido, y solamente el 19 % fue procesada en la unidad de producción (MAG, 2017).

La heterogeneidad productiva en el sector ganadero entre las provincias de la Sierra-Centro y Sur, y la alta dependencia de los cantones como Gonzanamá de la producción, autoconsumo y venta de los productos agropecuarios para subsistir, en el que aproximadamente el 86 % de la población rural es pobre por ingresos y los métodos de producción parecen mantenerse en lo tradicional han fomentado que los habitantes se ocupen en actividades agrícolas y pecuarias con bajos rendimientos como la producción de leche de vaca, cuyo proceso productivo limita la obtención de ingresos que aseguren el bienestar.

Adicionalmente, esta actividad económica en el cantón Gonzanamá ha sido objeto de asignación de recursos públicos, así como los provenientes de organizaciones no gubernamentales. Por lo tanto, identificar los eslabones de la cadena agroalimentaria de leche de vaca, los actores directos e indirectos, la orientación de la cadena de producción, los desafíos a los que se enfrentan los agentes económicos y el papel de los actores indirectos institucionales en la dinámica de la cadena de valor de leche de vaca fortalecerían los enlaces productivos, el valor agregado y la asignación eficiente de los recursos públicos y privados en el proceso de producción de la leche de vaca en el cantón Gonzanamá.

Por lo que el objetivo principal de este artículo busca identificar la composición y funcionamiento del proceso productivo generador de valor de la leche de vaca, así como los desafíos de los agentes económicos para una transformación productiva, y la asignación de los recursos disponibles en el cantón Gonzanamá, provincia de Loja – Sur de Ecuador.

Las cadenas de valor (CV) se han constituido en herramientas heurísticas y analíticas de los procesos productivos en los diferentes sectores y momentos de la economía, lo que ha ocasionado una proliferación de conceptos y nombres que discuten ideas muy similares pero que dificultan su propio análisis (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky y Sturgeon, 2001).

Sus conceptualizaciones cuyas diferencias se deben a sus fundamentos teóricos y políticos (Raikes, Jensen y Ponte, 2000) describen procesos integrales en los que intervienen un conjunto de entidades de negocios (Beamon, 1998), o colección de actividades (Kaplinsky y Morris, 2001) generadores de valor (Porter, 1985; Womack y Jones, 1996; Min y Zhou, 2002; y Trienekens, 2011).

En la década de 1960 apareció el enfoque francés *filière* (o cadena) desarrollado por el Intitute National de la Recherche Agronomique (INRA) y el Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), éste se orientó al estudio del sistema agrícola de los países en desarrollo que se encontraban bajo el sistema colonial Francés. A partir de la época colonial, la política agrícola francesa se encaminó al desarrollo de productos de exportación seleccionados, entre ellos el caucho, algodón, café y cacao (M4P, 2008). No obstante, los análisis con este enfoque han dado

mayor importancia al tecnicismo del flujo de material que al rol de los actores sociales (Raikes *et al.*, 2000).

Las cadenas de valor cobraron importancia en 1990 con los escritos de Michael Porter (1985 y 1990) en los que se introdujeron el término cadena y sistema de valor con un enfoque empresarial, y con el concepto de flujo de valor desarrollado por Womack y Jones (1996). Ambas concepciones se enfocaron exclusivamente en la dimensión vertical, al representar el flujo de los productos y servicios desde el producto primario al consumidor (M4P, 2008).

Desde el enfoque de estrategia empresarial, las cadenas de valor desagregan a una empresa en sus actividades relevantes estratégicamente con el fin de entender el comportamiento de sus costes y la existencia de potenciales recursos de diferenciación, en donde la fuente de la ventaja competitiva proviene de la disminución de los costes o la diferenciación (Porter, 1985). El valor es otorgado o decidido por la disposición a pagar del consumidor (Porter, 1985; Min y Zhou, 2002; Trienekens, 2011).

El flujo de valor se basa en la premisa de que las actividades necesarias para crear, ordenar y producir un producto específico que no son identificadas, analizadas y vinculadas entre sí con precisión no se pueden cuestionar, mejorar y perfeccionar. Por lo que, generar un mapa de flujo de valor permite identificar las actividades que realmente crean valor, versus las que no lo crean, así como aquellas acciones que no crean valor según lo percibido por el cliente y, por lo tanto pueden eliminarse inmediatamente (Womack y Jones, 1996).

Las cadenas de valor han trascendido los espacios permitiendo investigar la relación entre las compañías multinacionales, las firmas líderes, y otros participantes en las cadenas de valor internacionales, emergiendo un nuevo concepto, Cadena Global de Valor (Gereffi, 2001; Trienekens, 2011). Ésta se caracteriza por la caída de las barreras en el comercio internacional debido a la disminución de tarifas, precios y el aumento en los subsidios a las exportaciones en las últimas décadas. A la vez que se ha incrementado la concentración y consolidación de los enlaces en estas cadenas, siendo mayormente visible una dimensión horizontal (Trienekens, 2011).

Adicionalmente, su aplicabilidad se ha orientado a ámbitos locales, en el que el desarrollo y crecimiento de las poblaciones rurales se han convertido en el eje central de la política pública. Recientemente, organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales han desarrollado el concepto de cadenas agroalimentarias cuyo enfoque se direcciona específicamente a los productos provenientes del sector primario de las economías, la agricultura.

Desde este enfoque las cadenas agroalimentarias se describen como todas aquellas explotaciones agrícolas y empresariales, y posteriores actividades que de forma coordinada añaden valor, cuyas explotaciones producen determinadas materias primas agrícolas y las transforman en productos alimentarios concretos que se venden a los consumidores finales y se desechan después de su uso, de forma que resulte rentable en todo momento, proporcione amplios beneficios para la sociedad y no consuma permanentemente los recursos naturales (FAO, 2015, p. 8).

Éstas presentan cuatro características que las distinguen de una cadena de valor : 1) todos formamos parte de la cadena de valor alimentaria, pues todos somos consumidores cuyo bienestar depende directamente de los alimentos que comemos, 2) en la mayoría de los

países en desarrollo la agricultura y la alimentación representa gran parte de la economía, 3) la producción de alimentos está estrechamente relacionada con el entorno natural y con el ciclo biológico de los animales y plantas, y 4) la calidad de los productos alimentarios resulta difícil de controlar tanto en cuanto a su uniformidad como su preservación a lo largo del tiempo (FAO, 2015, pp. 3-4).

Recientemente, se ha tomado en consideración que el fortalecimiento de las cadenas con una metodología participativa apoya los procesos de transformación productiva, debido a que al enfoque micro permite definir restricciones y formular estrategias focalizadas, lo que resulta útil para el diseño de estrategias públicas específicas y propociona elementos para una acción pública más decidida (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] y Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA], 2017).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Localización de la zona de estudio

La identificación y análisis de la cadena agroalimentaria de lácteos de ganado bovino se desarrolló en el cantón Gonzanamá, provincia de Loja, ubicada al Sur del Ecuador. Su superficie representa el 6 % de la superficie provincial, y se encuentra conformada por cuatro parroquias rurales como son: Changaimina, Nambacola, Purunuma y Sacapalca, y una urbana denominada con el mismo nombre (Figura 1). El cantón registra una altitud que varía entre los 920 y 3080 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), una temperatura promedio de 16,9°C, y una precipitación media anual de 1098,8 milímetros (mm) (Gobierno Autónomo Descentralizado de Gonzanamá, 2014, pp. 1-3).

Figura 1. Contexto geográfico de ubicación del cantón Gonzanamá



Fuente: Google (s.f.). [Mapa de Loja, Ecuador en Google Earth]. Recuperado el 20 de agosto, 2020, de: <https://earth.google.com/web>

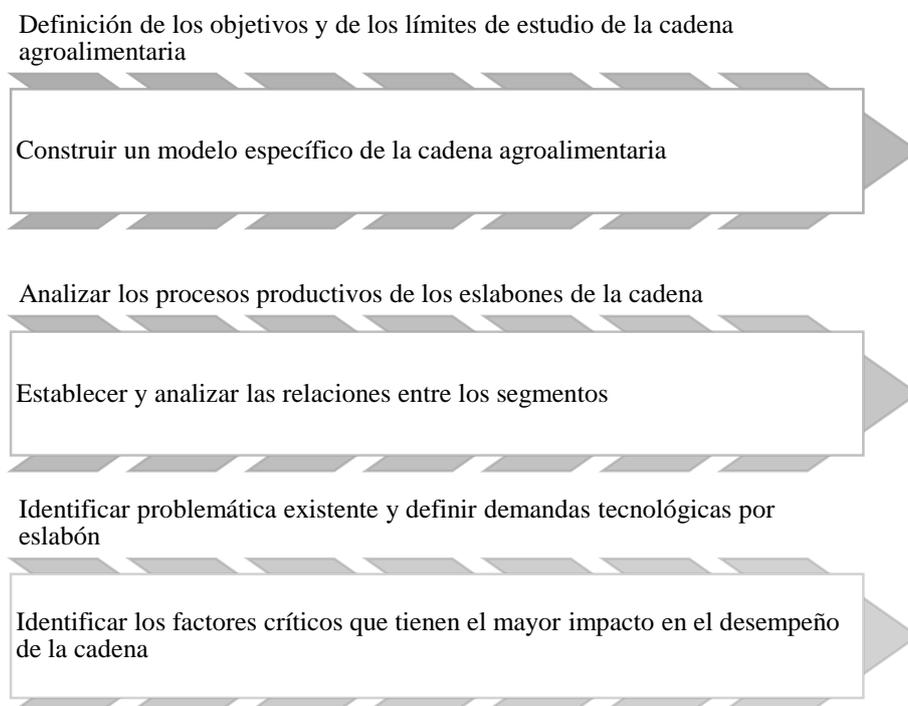
En el año 2010, Gonzanamá albergó a 12716 habitantes, de los cuales el 50 % eran hombres y el porcentaje restante mujeres, registrando un déficit poblacional desde el año 2001, periodo en el que la tasa de crecimiento poblacional intercensal (2001 – 2010) fue de -1,8 %. Así como altas tasas de pobreza, principalmente en la zona rural, donde el 93 % de los habitantes no tenían acceso a educación, vivienda, servicios básicos, y/o mostraban poca capacidad económica o hacinamiento (INEC, 2010; Gobierno Autónomo Descentralizado de Gonzanamá, 2014).

En contraste la principal actividad económica del cantón es la agricultura, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda (2010), el 62 % de la población se ocupó en la rama de actividad agrícola, ganadera, silvícola y/o pesca (INEC, 2010). No obstante, su consolidación ganadera proviene principalmente de la tradición e identidad del cantón (Gobierno Autónomo Descentralizado de Gonzanamá, 2014), así como del propósito del ganado vacuno, en el 2017 el 39 % de las cabezas de ganado era exclusivas para la producción de leche, el 29 % se utilizaron para la producción de leche y carne, y el porcentaje restante fue ganado para obtener carne (INEC, 2017).

2.2. Procedimiento para la identificación y análisis de la cadena agroalimentaria

La metodología usada para la consecución del objetivo son las cadenas agroalimentarias en su fase diagnóstica, la cual estudia el comportamiento pasado y presente del sistema objeto de análisis, así como sus factores críticos (Figura 2) (Cueva *et al.*, 2007).

Figura 2. Fases de un estudio de cadenas agroalimentarias



Fuente: Cuevas, V., Espinosa, J., Moctezuma, G., Romero, F., Jolapa, J., Velez, A., y Vázquez, R. (2007): La cadena agroalimentaria de leche de vaca en el Estado de Hidalgo: Diagnóstico y Prospección al año 2020, página 13.

La investigación se dividió en dos grupos de actividades. En el primero se contempló la investigación documental que incluyó la revisión de literatura, datos registrados en páginas oficiales de instituciones gubernamentales ecuatorianas y no gubernamentales, y referencias bibliográficas respecto a la situación socioeconómica, demográfica, condiciones y características físicas y naturales del cantón; políticas públicas e intervención gubernamental en sus distintos niveles.

En esta fase se realizó el diseño de cuatro cuestionarios dirigidos a los productores, acopiadores, procesadores y distribuidores. Sin embargo, en la visita in-situ la aplicación de los cuestionarios se redujo a dos, debido a la multifuncionalidad de los agentes económicos en la cadena de valor, en la que los productores cumplían la función de acopiadores, procesadores y distribuidores, y los procesadores también eran productores y distribuidores, uno de los cuestionarios se aplicó a los productores y el otro a los procesadores. Con la finalidad de abarcar la producción y destino de las materias primas y bienes terminados se incluyó en ambos instrumentos las variables estructurales que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Variables estructurales contempladas en el diagnóstico de los eslabones del sistema de producción primario y procesamiento

Nro. de variable	Sistema de producción primario	Procesamiento
1.	Información general	Información general
2.	Información personal	Actividad industrial
3.	Actividades agropecuarias	Adquisición de leche por parte de la empresa transformadora
4.	Manejo y cuidado del ganado vacuno	Destino de los subproductos de la leche
5.	Destino de la producción de leche	Coefficientes de transformación
6.	Procesamiento y venta de la producción de leche	
7.	Proveedores	
8.	Capacitación e innovaciones	
9.	Asociaciones/organizaciones de productores	
10.	Créditos y apoyos financieros	
11.	Proyecciones a futuro	

Fuente: elaboración propia con base en Cuevas, V., Espinosa, J., Moctezuma, G., Romero, F., Jolalpa, J., Velez, A., y Vázquez, R. (2007): La cadena agroalimentaria de leche de vaca en el Estado de Hidalgo: Diagnóstico y Prospección al año 2020, páginas 16, 19 - 20.

El segundo grupo de actividades consistió en la aplicación de los cuestionarios, para ello se calculó una muestra estadística de 101 ganaderos productores de carne y leche en el eslabón del sistema de producción primario incluidos en el registro de la segunda brigada de vacunación contra la fiebre aftosa 2017, es decir el 16,5 % de una población de 611 productores en posesión de vacas para carne y leche (doble propósito) del cantón Gonzanamá. A partir de esta muestra global se segmentó la misma en función del número de productores de leche por parroquia (Tabla 2).

Para calcular el tamaño de la muestra de los productores de leche se utilizó la fórmula de tamaño muestral para poblaciones finitas (Infante y Zárate, 1990), la cual se especifica a continuación:

$$n = \frac{Np(1-q)}{(N-1)\left(\frac{\beta}{Z_{1-\alpha}}\right)^2 + p(1-q)} \quad (1)$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población objetivo

p = respuesta de una variable binomial con varianza máxima de 0,5

q = respuesta 2 de una variable binomial con una varianza máxima de 0,5

β = nivel de precisión de 0,05

$Z_{1-\alpha}$ = nivel de confiabilidad de 95 %

Tabla 2. Tamaño y segmentación de la muestra

Dominio de la parroquia	Parroquias	Tamaño de población	Tamaño de muestra	Representatividad (%)
Urbana	Gonzanamá	191	31	16,2
	<i>Total</i>	191	31	16,2
Rural	Changaimina	178	29	16,3
	Nambacola	141	23	16,3
	Purunuma	69	13	18,8
	Sacapalca	32	5	15,6
	<i>Total</i>	420	70	16,7
Cantón Gonzanamá		611	101	16,5

Fuente: elaboración propia con datos de campo.

La segunda etapa de este grupo de actividades consistió en la aplicación de los cuestionarios. La encuesta dirigida a los productores de leche se desarrolló en el mes de junio de 2018, la cual parcialmente se vinculó a los talleres organizados por el MAG y Ministerio del Ambiente (MAE) con el apoyo técnico de la FAO a través del proyecto “Ganadería Climáticamente Inteligente” dirigido a los productores ganaderos de las parroquias rurales del cantón. Paralelamente, se gestionó y planificó reuniones con las organizaciones de ganaderos de las cinco parroquias, especialmente con los miembros y representante de la Asociación de Ganaderos del cantón Gonzanamá que abarca a la mayoría de los productores de carne y leche de vacuno pertenecientes a la parroquia urbana, y se realizó visitas domiciliarias.

Adicionalmente, se entrevistó al Asesor Agropecuario del Consejo Provincial de Loja, considerando su papel en el desarrollo de proyectos agropecuarios en los cantones de la provincia, a representantes del Ministerio de Agricultura en la provincia de Loja, principalmente al responsable del Proyecto de Ganadería Sostenible, y a representantes

del Ministerio del Ministerio de Industrias y Productividad con la finalidad de conocer las acciones llevadas a cabo en el procesamiento de la materias primas agropecuarias, específicamente las relacionadas con leche cruda.

En esta fase de aplicación se efectuó inicialmente una prueba piloto a 10 de los productores de leche en la parroquia de Changaimina para evaluar la pertinencia de las preguntas y duración del cuestionario. A partir de esta actividad se detectaron mejoras en cuanto a la extensión del instrumento y redacción de las preguntas, con ello el instrumento se redujo de un total de 106 a 84 preguntas. La fase final constituyó en la aplicación del cuestionario modificado a los productores de leche pertenecientes a las cinco parroquias, a través de los talleres organizados por MAG, MAE y FAO, reuniones de organizaciones de productores y visitas domiciliarias.

En lo que respecta al eslabón de transformación se procedió a encuestar a los dos propietarios de las microempresas registrados en el Servicio de Rentas Internas del Ecuador y receptores de la materia prima de los productores de leche encuestados, para lo cual se realizó más de una visita a las instalaciones de sus micro emprendimientos. Estas microempresas se encontraban operando desde 2016 ininterrumpidamente y están ubicadas en la parroquia urbana del cantón Gonzanamá.

Tabla 3. Segmentación de los eslabones de la cadena agroalimentaria de lácteos

Eslabón	Segmentación
Proveedores	Insumos alimenticios Insumos biológicos Equipo y maquinaria
Sistema de producción primario	Urbano Rural
Centros de Acopio	Boteros
Industria láctea	Microempresas
Distribuidores	Detallista
Mercado de lácteos	Urbano Rural

Fuente: elaboración propia con datos de campo.

La información proveniente de los cuestionarios aplicados a los productores y transformadores fue recopilada y procesada en el programa Statistical Package for the Social Science (SPSS) versión 24.0 lo que permitió estructurar la cadena de valor de leche de vaca en seis eslabones: proveedores, sistemas de producción primaria, centros de acopio, industria láctea, distribuidores y mercado consumidor como se muestra en la Tabla 3. Con la finalidad de complementar la cadena de valor se recurrió al MAG para solicitar información relacionada con centros de acopio, acopiadores de productos procesados artesanalmente y las normativas vigentes que regulan los procesos de producción de la leche. Adicionalmente, se utilizó bases de datos que reposan en el INEC para obtener información del mercado consumidor de productos lácteos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Sistema de producción primario

El sistema de producción primario se segmentó en urbano y rural, el 31 % son ganaderos del área urbana y el 69 % de la zona rural. Estos sistemas se conformaron por ganaderos masculinos, siendo dominante en la zona urbana con el 97 % en comparación a la rural (74 %), la edad promedio de los productores fue de 52 años, tendencia en la agricultura latinoamericana (Salcedo y Guzmán, 2014). La conformación del hogar de los productores rurales se constituyó por un jefe de hogar, de los cuales el 71 % se encontraban casados y mantenían una relación de dependencia económica con un rango de 1 a 4 personas, mientras que los hogares urbanos se constituyeron por ganaderos casados y el 74 % apoyaban económicamente entre 1 a 4 miembros familiares sean directos e indirectos.

El 67 % de los ganaderos de la zona urbana se destacaron por poseer estudios universitarios, entre tanto que el 81 % de los productores rurales registraron estudios de Educación General Básica y Bachillerato¹. A pesar del deficiente nivel académico en esta zona, el 80 % de los productores rurales manifestaron que se capacitaron en temas de nutrición, reproducción, manejo, control de enfermedades animales, así como comercialización y buenas prácticas agrícolas; contrariamente al 68 % de los ganaderos urbanos que indicaron haber sido capacitados en estos temas. Sin embargo, esta divergencia puede deberse a un evento coyuntural, dada la presencia de la FAO con su proyecto “Ganadería Climáticamente Inteligente” cuya intervención se está desarrollando desde 2016 en las parroquias rurales del cantón, lo que implica un avance si se considera que en el 2000, el 94 % de los productores del cantón no recibieron o participaron de procesos de asistencia técnica (INEC, 2000)

Los sistemas de producción primarios de leche se consolidaron como generacionales, considerando que el 84 % y 77 % de los productores urbanos y rurales, respectivamente indicaron que sus antecesores se dedicaban a la actividad pecuaria y agrícola en el cantón, por esta razón el 91 % de los ganaderos rurales y el 84 % de los urbanos contaban con título de propiedad de terrenos de 10 hectáreas aproximadamente que fueron heredados y/o comprados con divergencias en el número de hectáreas mínimas y máximas por sistema de producción, en la zona urbana se evidenció terrenos con cuatro hectáreas (has) mínimo y 120 has máximo, entre tanto que en la zona rural éstas fueron de 1 hasta 160 hectáreas.

La producción agrícola y lechera son consideradas como actividades familiares y de subsistencia, gran parte de la producción se destinó al autoconsumo, y la mano de obra procedía de familiares directos como indirectos, principalmente en la zona rural, donde nueve de cada 10 productores realizaron las actividades agropecuarias diarias conjuntamente con su familia, sea cónyuge, hijos o hijas; mientras que en el área urbana siete de cada 10 productores de leche recurrieron a la mano de obra familiar. No obstante, esto no eximió a los productores de leche para contratar mano de obra, siendo esta superior en el área urbana, donde ocho de cada 10 productores contrataron a jornaleros,

¹ El Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural establece de 10 años escolares de Educación General Básica y 3 años de Bachillerato.

en contraste a siete de cada 10 productores rurales que requirieron de los servicios agrícolas para las actividades de siembra y cosecha a un coste de 15 USD por jornal.

El financiamiento de las actividades agropecuarias en el cantón fue mayor en la zona rural, donde el 63 % de los ganaderos adquirieron al menos un crédito financiero en los últimos tres años en comparación al 48 % de los urbanos. El destino del crédito en ambos sistemas fue la compra y limpieza de terrenos, así como la construcción de sistemas de riego. La capacidad de pago de los productores resultó efectiva, considerando que quienes tenían un crédito cubrieron las cuotas bancarias mensualmente impuestas por la banca pública (BanEcuador), preferida por los productores, teniendo en cuenta que goza de menores tasas de interés en comparación a las establecidas para el sistema financiero privado.

La actividad pecuaria en el cantón se caracterizó por tener sistemas de producción poco tecnificados y de baja productividad. El 55 % de los ganaderos del sistema de producción urbano se destacaron por poseer ganado de raza mestiza, entre tanto que el 63 % de los rurales mantuvieron la raza criolla. Sin embargo, el 19 % de los ganaderos rurales tenían dentro de su rebaño animales de raza pura como Brown Swiss y el 26 % de los productores de leche urbanos contaban con vacuno de la raza Holstein.

El manejo del ganado vacuno presentó diferencias y similitudes. El 94 % de los ganaderos urbanos y rurales alimentaron con pastos a su ganado. Sin embargo, un análisis por tipo de alimentación demostró que los ganaderos de ambos sistemas estaban incursionando en nuevas formas de alimentación, destacándose el 48 % de los productores urbanos con respecto al 11 % de los rurales en alimentos balanceados, y en porcentajes iguales con el 10 % de los productores que recurrieron al ensilaje para alimentar al ganado.

Igual situación se observó en los sistemas de reproducción en los que predominó la monta libre. El 93 % y 81 % de los productores en el sector rural y urbano, respectivamente aplicaron este método para la reproducción del ganado vacuno. Aunque siguen siendo los ganaderos urbanos quienes se destacaron en nuevos modelos de reproducción como inseminación artificial con el 20 % en contraste al 6 % de los productores rurales. En el proceso de ordeña, el sistema manual fue el mayormente elegido en la zona rural con la totalidad de los productores y en la urbana con el 97 % de los ganaderos, lo que demuestra la escasez de innovaciones en este tipo de procesos.

El control de enfermedades del hato ganadero se ha constituido en un objetivo nacional del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador obligando a los productores a vacunar a su ganado vacuno contra la fiebre aftosa y otras enfermedades como la brucelosis, para ello el Gobierno Ecuatoriano subvencionó la vacuna contra la fiebre aftosa, cuyo costo por vacuna al productor en el año 2018 fue de 0,60 centavos de dólar, lo que generó que la totalidad de los productores urbanos y el 97 % de los rurales tuvieran vacunados y desparasitados a sus animales.

En cuanto a la producción de leche bovina, ésta fue de 5 y 5,5 litros por vaca y día en el sistema de producción rural y urbano, respectivamente, superior a lo establecido en el 2000, año en el que se identificó 2,8 litros por vaca en el cantón Gonzanamá (INEC, 2000)². La particularidad alimenticia del ganado vacuno que presenta el cantón la hace altamente dependiente de las condiciones climáticas, por lo que se genera estacionalidad

² En la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) en el año 2017 registró 2,3 litros por vaca.

de la producción de leche, en invierno los productores del sistema rural obtuvieron 8 litros por vaca, mientras que en verano presentó una reducción a 5 litros. Los ganaderos del sistema urbano alcanzaron en invierno los 6 litros por vaca y en verano la producción descendió a 4 litros por vaca.

3.2. Proveedores de insumos agropecuarios

En el eslabón “proveedores” se contempló tres subdivisiones: insumos alimenticios, productos biológicos, y equipo y maquinaria; así como la intervención de las instituciones públicas y privadas como facilitadores de conocimientos en el ámbito de la capacitación. El 99 % de los ganaderos compraron insumos biológicos entre los que se mencionan a los antibióticos, vacunas, minerales y vitaminas, y solamente el 20 % y 17 % adquirieron insumos alimenticios como concentrados o balanceado (maíz, polvillo de arroz, entre otros), y equipo, respectivamente. Entre tanto, la maquinaria fue rentada al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Gonzanamá o Provincial de Loja.

El cantón Gonzanamá registró siete casas comerciales ubicadas en la zona urbana (Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario [AGROCALIDAD], 2018), entre las que figuró la Granja de Lanzaca, proyecto del GAD Provincial de Loja y la Asociación de Ganaderos de Gonzanamá (AGROCALIDAD, 2018; Administración de la Granja de Lanzaca, 2018). A pesar de la escasez de casas comerciales, el 80 %, 79 %, y 56 % de los ganaderos compraron sus productos biológicos, alimenticios y equipo en los almacenes agropecuarios ubicados en el cantón.

En lo que respecta a las capacitaciones, existió una presencia sólida de organizaciones internacionales como la FAO con su proyecto *Ganadería Climáticamente Inteligente*, e instituciones públicas nacionales entre las que se destacó el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el GAD Provincial de Loja en las parroquias rurales del cantón, donde el 55 % de los productores de leche fueron capacitados en temas de nutrición animal, reproducción, manejo y control de enfermedades por estas instituciones.

Aunque las instituciones públicas como el MAG y GAD Provincial de Loja también fueron reconocidos por los productores de leche de vaca de la parroquia urbana del cantón como entes capacitadores, las casas comerciales se destacaron en brindar servicios de capacitación en temas de nutrición, reproducción, manejo y control de enfermedades al 71 % de los ganaderos de esta parroquia. En conjunto, el 76 % de los productores de leche del cantón Gonzanamá fueron capacitados en nutrición animal, reproducción, manejo y control de enfermedades por diferentes organismos.

3.3. Centros de acopio de leche

La cadena de lácteos se encontró constituida por un eslabón de centros de acopio débil, dada la inexistencia de infraestructura de acopio cercana a los productores, lo que generó el apareamiento de “boteros”, es decir ganaderos de la comunidad que se dedican al acopio de leche cruda en las unidades de producción familiar. La recolección de leche usualmente la realizan en la mañana, considerando que las microempresas receptan la materia prima entre las 07h00 y 09h30, ésta es depositada en botes o bidones de plástico que son trasladados en una camioneta, considerando la cercanía de los “boteros” con las

microempresas no hacen uso de elementos de refrigeración como hielo para mantener la temperatura de la leche en un nivel adecuado.

En el proceso de acopio y entrega de la leche cruda, el “botero”, productor de leche de la zona y usualmente con nexos familiares de quienes lo abastecen, lleva un registro de la cantidad de leche acopiada por productor, y una vez realizada la entrega a las microempresas y luego de que éstas llevan a cabo una “evaluación” rápida de la calidad de la materia prima en la que analizan la acidez y densidad, en respuesta escueta a lo establecido en el Manual de procedimiento para la vigilancia y control de la inocuidad de la leche cruda y al Reglamento de control y regulación de la cadena de producción de la leche y sus derivados desarrollados por el MAG, AGROCALIDAD, Ministerio de Salud (MSP) y Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO).

Los “boteros” realizan el pago a los productores de leche, siendo el precio promedio e independientemente de la temporalidad de 0,44 centavos de dólar, es decir 0,05 centavos de dólar por encima del precio mínimo de sustentación de 0.3933 centavos de dólar más el pago por componentes e higiene como son: grasa, proteína, cambios por reductosa, y por conteos bacteriales totales, el cual fue establecido bajo acuerdo ministerial en el 2008 para proteger al productor de prácticas de comercio injustas.

En este eslabón de la cadena de valor de leche de vaca, los “boteros” estuvieron mayormente presentes en la zona urbana; sin embargo, solamente el 6 % de los productores de leche de vaca pertenecientes al cantón Gonzanamá abastecieron a los “boteros” con leche cruda, el acopio bordeó en invierno los 24 litros de leche y en verano los 22 litros diarios.

3.4. Industria de procesamiento lácteo

El eslabón de procesamiento no se encuentra segmentado, considerando que se evidenció dos microempresas en la zona urbana en funcionamiento constante desde el año 2016, y contaban con tres operadores y una persona ocupada de la administración. Estas microempresas son propiedad de dos socios pertenecientes a la Asociación de Ganaderos de Gonzanamá, por lo que también son productores de leche. Sus emprendimientos nacieron con el objetivo de abastecerse de la leche proveniente del ganado perteneciente a los socios de la organización.

Las microempresas fueron abastecidas en invierno en media con 87 litros por día y productor, dando un total 1914 litros por día, mientras que en verano esta cantidad disminuyó un 50 %, considerando que el objetivo principal de los propietarios de las microempresas era abastecerse de la materia prima ofrecida por los productores de leche del sistema de producción urbano, del 22 % de los ganaderos que vendieron su producción a la industria de procesamiento, el 21 % pertenecían a la zona urbana.

El precio promedio pagado por litro de leche fue independiente de la temporalidad de la producción, siendo de 0,46 centavos de USD, lo que implica 0,07 centavos de USD por encima del precio de sustentación. Sin embargo, existe una fluctuación del precio por productor entre 0,45 a 0,48 centavos de USD. En invierno en promedio las microempresas mantuvieron una capacidad de procesamiento de leche cruda de 1900 litros por día, la cual fue abastecida por los productores locales, mientras que en verano el acopio de leche disminuyó en un 53 %, lo que provocó que adquirieran materia prima de ganaderos

ubicados en las proximidades del cantón Gonzanamá recurriendo en mayores costes, considerando que por litro de leche requieren pagar 0,50 centavos de dólar.

Las dos microempresas colocaron al mercado tres productos terminados, estos son: queso fresco de 450 gramos, dulce de leche en presentaciones de 250 gramos a 5 kilogramos y yogurt en envases desde 100 mililitros a 3.8 litros, cuyos requerimientos de leche se observan en la Tabla 4. La microempresa denominada Lácteos Gonzanameñito se destacó en la producción semanal de quesos con 2250 unidades, mientras que 500 litros de yogurt y 130 litros de manjar de leche fueron producidos semanalmente por la microempresa Fábrica de Lácteos y Café Gonzanamá MMCC, así como queso mozzarella bajo pedido del comprador, posicionándola con el mayor número de productos transformados en comparación a la primer microempresa, la cual procesa exclusivamente queso fresco y yogurt.

Tabla 4. Producción promedio de productos lácteos, precio y requerimiento promedio de leche cruda, 2018

Derivados de la leche	Producción media diaria	Requerimiento de leche para productos transformados por unidad	Precio medio de leche por litro
Queso fresco amasado	191,3 kilogramos (450 gr cada unidad)	8.3 lt/kg	0.46
Queso mozzarella	Bajo pedido (500 gr cada unidad)	10 lt/kg	
Dulce de leche	11,8 kilogramos	2.9 lt/kg	
Yogurt	90 litros	1 lt	

Fuente: elaboración propia con datos de campo.

Estas dos microempresas en operación constante en el cantón, mostraron una alta concentración de mercado. El Indicador de Herfindahl-Hirschman (Rhoades, 1993, pp. 188) para las dos microempresas fue de 5012 puntos a partir de las ventas anuales generadas por las dos microempresas; la fábrica de lácteos y café Gonzanamá MMCC registró una participación de mercado del 52,4 % mientras que la segunda tuvo una cuota de 47,5 %. No obstante, es importante puntualizar que estas microempresas compiten con empresas cuya participación de mercado es superior, entre ellas se encuentra Industrias Lácteas Toni S.A.

3.5. Distribución de productos lácteos

La distribución de los productos procesados de la cadena agroalimentaria está compuesto exclusivamente por el segmento detallista o minorista y venta directa (productores). Los detallistas que intervinieron fueron las microempresas, tiendas, supermercados, intermediarios, y los ganaderos, quienes se destacan en la venta de queso y quesillo producidos artesanalmente. El 63 % de los productores de leche, destacándose el sistema de producción rural con el 61 %, procesaron la leche cruda en sus unidades de producción y los productos terminados los vendieron directamente al consumidor, solamente el 4 % de los ganaderos vacunos vendieron sus productos terminados (queso y quesillo) a intermediarios (MAG, 2017).

Los precios variaron en función del distribuidor, es así que las microempresas, tiendas y supermercados fijaron el precio de queso fresco (450 gr) al mercado en 2,50 USD independientemente de la temporalidad de la producción. No obstante, productores e intermediarios valoraron este mismo producto en función del temporal, en invierno el precio promedio por queso (450 gr) fue de 2,15 USD y en verano de 2,45 USD. Considerando el flujo de materia prima desde el productor hasta el consumidor, en el que el precio de litro de leche se fijó bajo el precio mínimo de sustentación, es decir 0,39 centavos de USD por litro y la cantidad de materia prima requerida para procesar 450 gr de queso fresco fue de 3,7 litros, el precio total recibido por el productor de leche fue de 1,46 USD por unidad de queso (450 gr) ofertada al precio de venta al público de 2,50 USD por concepto de materia prima, por lo que el margen relativo del valor equivalente al productor de leche representó el 59 % del precio de venta al público por unidad de queso fresco (450 gr).

Aunado a los problemas de producción, en los eslabones de transformación y distribución, la presencia de empresas con alta participación de mercado se constituyen en severos problemas de competencia para los microempresarios, tomando en consideración que en la industria láctea se encuentran compitiendo alrededor de 60 empresas transformadoras, destacándose Industrias Lácteas Toni S.A. con el 49 % de cuota de mercado con un amplio canal de distribución en las principales provincias como: Guayas, Pichincha, Cotopaxi, El Oro, Pastaza, Sucumbíos, Loja, Azuay, Tungurahua, Esmeraldas, Imbabura, Carchi, Manabí y Santa Elena (Timbila, 2015).

3.6. Mercado consumidor de leche y sus derivados

Este se dividió en consumidores urbanos y rurales. En el 2015 los ecuatorianos consumieron 17,67 litros de leche fluida y 1,61 kilogramos de queso por persona al año, aumentando el consumo de queso en 114,7 %, si se considera que en el 2006 este fue de 0,75 kilogramos por persona anualmente, mientras que el consumo de leche ha disminuido en 6,4 litros a partir del mismo año (Centro de la Industria Láctea en Ecuador [CIL], 2015).

A nivel nacional, en el área urbana predominó el consumo de leche, entre tanto que en el área rural el consumo fue mayoritariamente de queso (INEC, 2012). En el 2012, el 56 % del gasto corriente mensual se destinó a la adquisición de leche entera en la zona urbana, y el 41 % de este mismo gasto en el área rural se direccionó a la compra de queso fresco. En lo que respecta al cantón Gonzanamá, el 51 % de los productores indicó que la producción de leche se destinó al autoconsumo, y el 43 % la procesó en la unidad de producción agrícola (INEC, 2000). Por lo que, se detecta un consumo superior de los derivados de la leche en el cantón, considerando que la microindustria no produce leche pasteurizada y que la leche requiere ser procesada, debido a su poca perecibilidad.

3.7. Cadena agroalimentaria de lácteos bovino en el catón Gonzanamá

La cadena agroalimentaria de leche de vaca en el cantón de Gonzanamá se estructuró en seis eslabones: sistemas primarios productivos, proveedores de insumos, centros de acopio, industria de procesamiento, distribuidores de productos lácteos y mercado consumidor, cada uno de ellos segmentada en función de las características de los agentes

que intervinieron, y cuya dinámica está influenciada por la intervención regulatoria de instituciones públicas y privadas, tal y como se evidencia en la Figura 3.

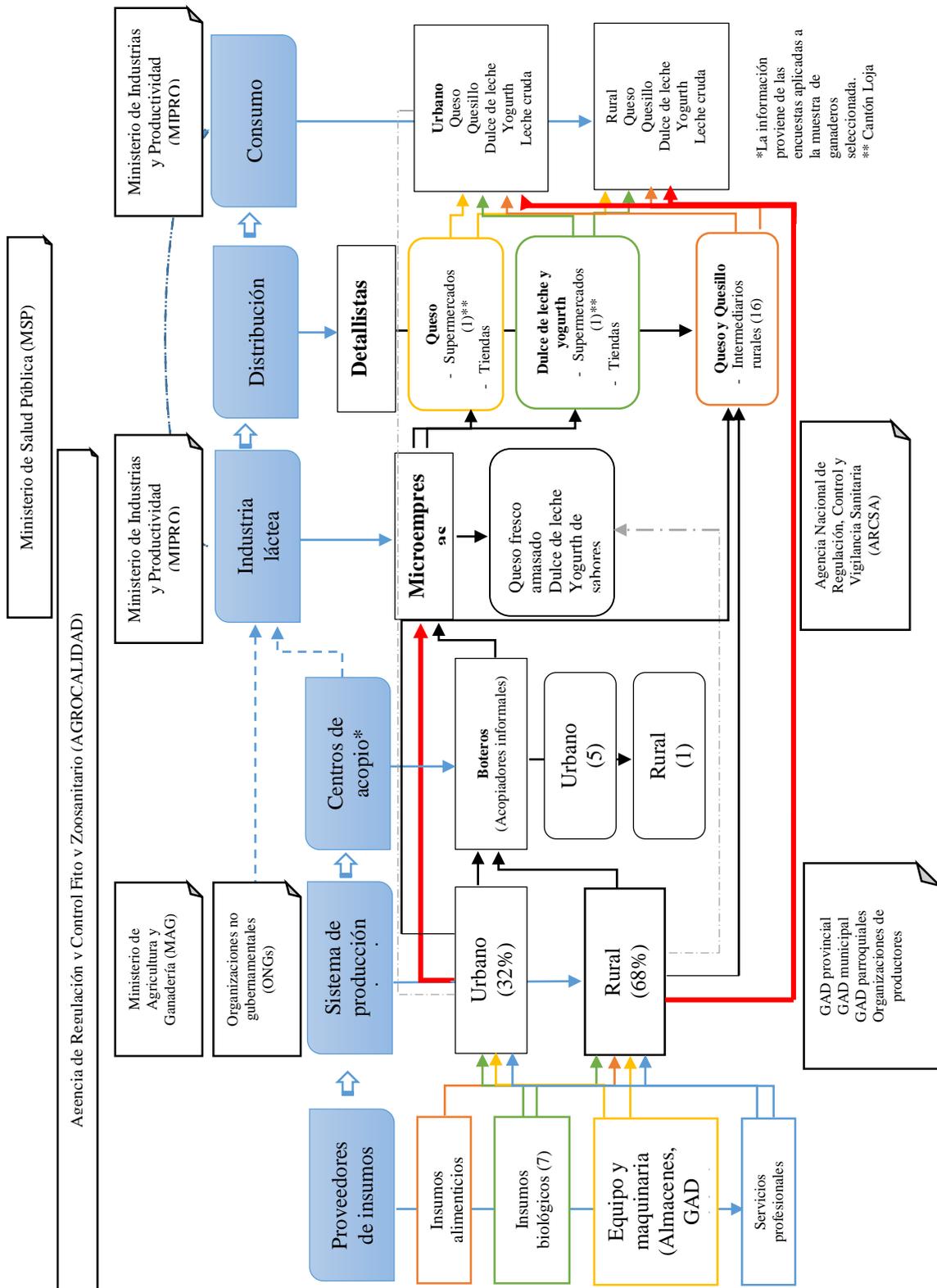
El funcionamiento en conjunto de la cadena de lácteos en el cantón Gonzanamá reflejó un sistema caracterizado por una cadena local y rural situada en la primera etapa de industrialización, cuyos productores son usualmente pequeños con sistemas de producción tradicionales y buscan abastecer al mercado local con productos básicos (Trienekens 2011; Otsuka, 2007). Así como cierto grado de eficiencia e integración sistémica (Kaplinsky, 2000), dada la cooperación entre los enlaces de la cadena, entre productores y transformadores, y en cierta medida entre acopiadores, detallistas y consumidores, esto sabiendo que el 75,6 % de los productores del cantón mantuvieron acuerdos con los agentes de compra.

A pesar de que se busca transitar de una producción de subsistencia a una completamente comercializada que requiere de reestructuraciones en la visión de los sistemas de producción primarios (Kilelu, Klerkx, y Leeuwis, 2016) se debe considerar que las cadenas agroalimentarias con heterogeneidad tecnológica, agroecológica y socioeconómica reflejan costes de producción más altos en actividades con un alto grado de tecnificación, mientras que las utilidades más altas se dan en las explotaciones no tecnificadas a pesar de que sus rendimientos sean menores (Secretaría de Economía de México, 2012).

La cadena agroalimentaria de lácteos trasciende la concepción de procesos propios dentro de cada empresa (Porter, 1985, 1991), tomando como referencia que las actividades económicas desarrolladas por los agentes en cada eslabón de la cadena se encontraban geográficamente distribuidos. Sin embargo, el dinamismo de los agentes permitió identificar claramente una dimensión vertical propia de las cadenas de valor, en la que se refleja el flujo de los insumos desde el agricultor hasta el consumidor (Trienekens, 2011).

Asimismo, la estructura de red de la cadena también involucró una dimensión horizontal (Trienekens, 2011) al abastecer los productores de la Asociación de Ganaderos de Gonzanamá (pertenecientes al sistema de producción primario urbano) con materia prima a la microindustria lechera del cantón, organización conformada también por los propietarios de la microindustria, cuyo emprendimiento buscó abastecerse de materia prima desde los socios de la organización, misma que es excedentaria en invierno.

Figura 3. Modelo conceptual de la cadena agroalimentaria de leche de vaca en el cantón Gonzanamá, 2018



Fuente: la información proviene de las encuestas aplicadas a la muestra de ganaderos seleccionada.

4. CONCLUSIONES

El eslabón de producción primaria se caracterizó por una baja productividad, así como escasa innovación, es así que los sistemas de alimentación, reproducción y ordeño fueron los tradicionales, acompañado de la estacionalidad de la producción de leche y un bajo rendimiento, insuficiente para cubrir los requerimientos de materia prima por parte de los transformadores en la época de verano. Sin embargo, se observó esfuerzos por parte de los productores de leche del sistema urbano en innovaciones en cuanto a la alimentación, razas, reproducción y ordeño del ganado.

La escasa disponibilidad de proveedores de insumos genera mayores costes para los agentes económicos que intervienen en la cadena, primordialmente para los productores de leche, considerando que las tiendas de insumos alimenticios y biológicos se ubican principalmente en la zona urbana del cantón y que la actividad agropecuaria está fuertemente marcada en la zona rural, esto a pesar de que algunas organizaciones de productores e instituciones públicas como el Ministerio de Agricultura y Gobiernos Autónomos provincial, municipal y parroquiales del cantón han abastecido a los agricultores de insumos biológicos como vacunas, y alimenticios en centros de desarrollo productivo como el de Lanzaca en Gonzanamá.

En el eslabón de acopio se identificó la inexistencia de infraestructura de centros de acopio de leche y sus derivados, generando el apareamiento de agentes usualmente ganaderos y productores de leche que se abastecen de materia prima informalmente desde las UPAs en ausencia de las condiciones de calidad e inocuidad establecidas en los manuales y reglamentos públicos. No obstante, estos agentes informales tuvieron la capacidad de pagar por encima del precio mínimo de sustentación, independientemente de la temporalidad, a pesar de que no informan mensualmente al MAG sobre el pago por litro de leche al productor en finca y la nómina de proveedores.

La industria láctea de la cadena agroalimentaria se ubica en la zona urbana del cantón se caracterizó por ser reciente y pequeña, conformada únicamente por dos microempresas operando constantemente. Éstas se encontraban funcionando con insuficiente tecnología, mano de obra calificada e infraestructura, aunado a altos costes de materia prima, dada la estacionalidad de la producción, y produjeron solo tres derivados como son queso amasado, yogurt y dulce de leche. Sus principales proveedores fueron los productores de leche de vaca del sistema de producción primaria urbano, considerando que las microempresas se ubican en la zona urbana del cantón, ambas transformadoras al igual que los acopiadores informales pagaron la materia prima por encima del precio de sustentación por litro de leche.

La distribución de los productos lácteos se realizó a través de dos canales de comercialización. El primero involucró a las microempresas, distribuidores y consumidores de los derivados de la leche, mientras que el segundo se dio a través de la relación directa entre los productores y consumidores de leche y sus derivados, queso y quesillo en las ferias y mercados. En este segmento de comercialización los precios al consumidor variaron durante el año de acuerdo a la estacionalidad de la producción de leche.

Considerando los acuerdos establecidos que mantenía la industria con los detallistas, la microindustria no modificó los precios a los distribuidores en el transcurso del año. Además de las tiendas, supermercados y los productores, se evidenció a intermediarios

en la zona rural, quienes se abastecieron de queso y quesillo proveniente de los productores para posteriormente venderlos los fines de semana al mercado consumidor.

Con respecto al mercado consumidor, aunque es local mayoritariamente, los transformadores y ganaderos dispusieron sus productos a consumidores de cantones aledaños a Gonzanamá, principalmente las microempresas, las cuales ofrecieron sus productos que no incluye leche pasteurizada a consumidores de otras provincias de Ecuador, lo que recae en un mercado local y provincial consumidor de derivados de leche como queso fresco, quesillo, dulce de leche y yogurt, situación no ajena a indicadores nacionales³, a pesar de que el cantón políticamente registra una zona urbana.

La cadena agroalimentaria de lácteos adolece de problemas que han sido identificados por organizaciones internacionales, entre ellos dificultades para establecer un sistema de recolección y transportación de leche, la estacionalidad de la oferta de la leche, la deficiente infraestructura, tecnología y conocimiento para la recolección y procesamiento de la leche, y la distancia entre sistemas de producción e industria láctea, mismos que no permite desarrollar una cadena eficaz y estándares de calidad e higiene.

La intervención gubernamental en el dinamismo y desarrollo de la cadena agroalimentaria no ha permitido una pronta transformación productiva, considerando que en el año 2000 los agricultores del cantón Gonzanamá destinaron su producción al procesamiento de la leche en las unidades de producción, más de una década después el patrón no ha cambiado, a pesar de los esfuerzos realizados por los MIPRO, MSP y MAG en el desarrollo de reglamentos y manuales que establecen las regulaciones y entidades responsables de controlar el quehacer en cada eslabón de la cadena de lácteos, y las inversiones públicas ejecutadas por los gobiernos seccionales y ministerios demostrando la necesidad de políticas públicas pragmáticas, flexibles y persistentes en el tiempo.

No obstante, se identifican avances en el valor agregado de la producción por parte de los ganaderos que conforman el sistema de producción primario rural y de quienes se encuentran en los eslabones de procesamiento, este proceso generador de valor y la normativa vigente relacionada con el precio mínimo de sustentación han otorgado una participación mayoritaria de los ganaderos principalmente del sistema primario urbano en el precio de venta al consumidor de queso fresco, donde su margen de comercialización relativo es del 59 %.

Aunado a esta transformación, el presupuesto, programas y proyectos de instituciones públicas relacionadas directamente con la actividad agropecuaria y el desarrollo de las localidades rurales no han sido capaces de mantener una presencia sólida entre los productores, principalmente en temas de capacitación, donde desde la perspectiva del ganadero la presencia gubernamental y de las organizaciones de productores ha sido insuficiente, ocasionando que organizaciones no gubernamentales sean las mediadoras entre ministerios, gobiernos autónomos y agricultores, así como las promotoras de mejoras en el campo agropecuario del cantón Gonzanamá.

Los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial sobre los cuales se basa el destino de los recursos, mostraron ser deficientes en los contextos del desarrollo de la actividad pecuaria y sistemas de producción, e incongruentes, principalmente en el destino de la producción lechera, la cual establece que ésta es vendida en líquido a intermediarios o grandes industrias, o para autoconsumo de las familias, y en menor porcentaje es procesada en las unidades de producción para la obtención de queso y quesillo.

³ A nivel nacional el consumo de leche pasteurizada se da principalmente en las zonas urbanas.

El trabajo de campo permitió determinar que los productores se encuentran bastante relacionados con la pequeña industria y el mercado consumidor dependiendo del sistema de producción al que pertenezcan, es así que más del 60 % de los ganaderos del sistema rural procesaron la leche en las unidades de producción, mientras que los productores del sistema de producción primario urbano vendieron su producción a las microempresas, dada su cercanía.

Las cadenas de valor desde una perspectiva analítica han evolucionado en distintas direcciones en el ámbito espacial e interrelacional de los actores económicos y políticos de los eslabones. La presente investigación sentó sus bases en las diferentes aportaciones hechas al tema de cadenas de valor, y su aportación principal en el campo teórico se direccionó a la cuantificación de los márgenes de comercialización y de la concentración de mercado en la dinámica de la cadena agroalimentaria, mientras que en la perspectiva empírica sienta las bases para el diseño de políticas públicas oportunas y eficientes que beneficien de forma integral a los agentes económicos en la cadena de valor desde la detección puntual de la problemática de cada eslabón.

5. REFERENCIAS

- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitaria (2018). *Almacenes veterinarios en Loja, Calvas y Gonzanamá*. Loja: Dirección Distrital 17 Tipo B Zona 7. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitaria.
- Barragán-Ochoa, F. (2016). Redes espaciales de abastecimiento de lácteos en Ecuador. *Revista de Estudios Agroeconómicos*. Recuperado de http://sipa.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/ganadores/agroeconomia.pdf (25/05/2020).
- Beamon, B. (1998). Supply chain design and analysis: Models and methods. *International Journal of Production Economics*, (55), 281-294.
- Centro de la Industria Láctea en Ecuador (2016). *Consumo de lácteos per cápita*. Quito: Centro de la Industria Láctea. Recupreado de <https://www.cilecuador.org/pagina-en-blanco-1?pgid=k2ujnzyg2-10f68f87-3af1-431c-bb79-9be61c5c10cf> (25/05/2020).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2017). *Fortalecimiento de cadenas de valor rurales*. Ciudad de México: Documentos de Proyectos, Estudios e Investigaciones. Naciones Unidas.
- Cueva, V., Espinosa, J., Moctezuma, G., Romero, F., Jolalpa, J., Vélez, A., y Vázquez, R. (2007). La cadena agroalimentaria de leche de vaca en el Estado de Hidalgo: diagnóstico y prospección al año 2020. *Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Fundación Hidalgo Produce A.C.*
- Gereffi, G. (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas del desarrollo*, (32), 9-37. 10.22201/iiec.20078951e.2001.125.7389
- Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R., y Sturgeon, T. (2001). Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. *IDS Bulletin*, (32), 1-8. 10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003001.x

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Gonzanamá (2014). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Gonzanamá 2014/2019*. Gonzanamá: Consultoría en Investigación, Planificación y Catastro.
- Gobierno Provincial de Loja (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Loja. Diagnóstico del sistema económico productivo - Documento preliminar*. Loja: Coordinación de Gobernabilidad, Planificación y Desarrollo Territorial. Gobierno Provincial de Loja. Recuperado de https://www.prefectura Loja.gob.ec/documentos/pdtot/DIAGNOSTICO_ECONOMICO.pdf (25/05/2020).
- Herrera, D. (2004). El IICA y las cadenas alimentarias: avances y tareas pendientes. *Intercambio 3*. San José, CR.
- Infante, S. G., y Zárata de L. G. P. (1990). *Métodos estadísticos. Un enfoque interdisciplinario*. México: Editorial Trillas.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (2017). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPAC)*. Quito: Estadísticas Agropecuarias. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/> (25/05/2020).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de <http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction> (20/05/2020).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*. Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Proyecto SICA. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/> (20/05/2020).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2012). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales 2011 - 2012. Resumen metodológico y principales resultados*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Nac_Ingresos_Gastos_Hogares_Urb_Rur_ENIGHU/ENIGHU-2011-2012/Metologia_ENIGHUR_2011-2012_rev.pdf (25/05/2020).
- Kaplinsky, R., y Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. Report prepared for the IDCR.
- Kilelu, C., Klerkx, L., y Leeuwis, C. (2016). Supporting Smallholder Commercialisation by Enhancing Integrated Coordination in Agrifood Value Chains: Experiences with Dairy Hubs in Kenya. *Experimental Agriculture*, (53), 269-287. 10.1017/S0014479716000375
- M4P. (2008). *Making Value Chains Work Better for the Poor: A Toolkit for Practitioners of Value Chain Analysis, Version 3. Making Markets Work Better for the Poor (M4P) Project, UK Department for International Development (DFID)*. Phnom Penh, Cambodia: Agricultural Development International, 1-145.
- Min, H., y Zhou, G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future. *Computers & Industrial Engineering*, (43), 231-249. 10.1016/S0360-8352(02)00066-9

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017). *Cifras Agroproductivas*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado de <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas> (15/05/2020).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2015). *Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles: principios rectores*. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3953s.pdf> (25/05/2020).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018). *Portal lácteo. La cadena láctea*. Recuperado de <http://www.fao.org/dairy-production-products/socio-economics/the-dairy-chain/es/> (25/05/2020).
- Otsuka, K. (2007). The Rural Industrial Transition in East Asia: Influences and Implications. En S. Haggblade, P. Hazell, & T. Reardon, *Transforming the Rural Nonfarm Economy: Opportunities and Threats in the Developing World*, 216-233.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, (12), 95-117.
- Raikes, P., Jensen, M. F., y Ponte, S. (2000). Global commodity chain analysis and the French filière approach: comparison and critique. *Economy and Society*, (29), 390-417. 10.1080/03085140050084589
- Rhoades, S. (1993). The Herfindahl-Hirschman Index. *Federal Reserve Bulletin*, (Mar), 188-189. Recuperado de <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/fedred79&div=37&id=&page=> (25/05/2020).
- Salcedo, S. y Guzmán, L. (Eds.) (2014). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política*. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf> (25/05/2020).
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2001). *Las cadenas productivas agroalimentarias*. Ciudad de México: Dirección General de Estudios para el Desarrollo Rural. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado de http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Publicaciones/Lists/Documentos%20de%20inters/Attachments/26/CADENAS_AGROAL.pdf (15/05/2020).
- Secretaría de Economía de México (2012). *Análisis del Sector Lácteo en México*. Ciudad de México: Dirección General de Industrias Básicas. Secretaría de Economía. Recuperado de http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf (15/05/2020).
- Soosay, C., Fearne, A., y Dent, B. (2012). Sustainable value chain analysis-a case study of Oxford Landing from “vine to dine”. *Supply Chain Management: An International Journal*, (17), 68-77.
- Trienekens, J. (2011). Agricultural Value Chains in Developing Countries a Framework for Analysis. *International Food and Agrobusiness Management Review*, (14), 51-82.
- Womack, J., y Jones, D. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York: Simon & Schuster.

EXTENDED ABSTRACT⁴

Primary activities' dynamics have been heterogeneous. Its results in the economy and well-being of Ecuadorians have been asymmetric. Ecuador's production structure shows that primary sector activities contribute less than 10 % and livestock are below 1% to the Gross Value Added, and absorb about 30 % of the labor supply. At the national level, the primary sector population characterizes by old male farmers with primary education, low-income, informality labor, and high poverty rates.

The production processes of vaccine milk have been highlighted by low productivity and innovation, except for some provinces located in the center of the country, which has generated variations in the productivity and trade balance of related products. The cantons in the south-east of Ecuador, including Gonzanama, are engaged in livestock and milk production under adverse climatic conditions, traditional livestock management, and breeding models. However, their inhabitants have managed to organize to form a cow's milk production chain, even though the production's destination is self-consumption.

The value chain (VC) is a set of entities or activities, economic and institutional agents for generated value, and supporting productive transformation processes. The VC involves different heuristic and analytical advantages. These properties allow us to identify the composition and functioning of the cow's milk production process, the challenges of economic agents to generate value, and the allocation of the resources available in the canton Gonzanama, province of Loja – South of Ecuador.

We analyzed the diagnostic phases of the value chain to understand its past and present behavior. We designed a questionnaire with 11 structural variables and applied it to a statistical sample of 101 Gonzanama's producers from the rural and urban towns. Besides, we consulted two micro-entrepreneurs of the canton about the transformation, distribution, and sale phase. The collected information was contrasted and complemented with secondary sources derived from government institutions and NGOs.

The information from the questionnaires was compiled and processed in the Statistical Package for the Social Science (SPSS) version 24.0 program, which allowed structuring the cow's milk value chain into six links: suppliers, supply systems, primary production, collection centers, dairy industry, distributors and consumer market.

Each linkage in the cow's milk value chain in the canton of Gonzanama, Loja province – Southern Ecuador presented its characteristics. The primary production system segmented into urban and rural, whose farmers were mainly men with an average age of 52, married, and economic dependents. There was a differentiation in the level of education training, in which urban farmers recorded university studies, in the meantime that those in rural towns had basic and secondary education studies. Primary milk production systems are consolidated as generational and of subsistence.

Regarding the financing of agricultural activities, rural farmers stood out public financing for irrigation systems' construction. Although both segments of the link were characterized by having low-tech production systems and low productivity, certain advances observed in the breed of cattle, the type of feeding, and reproduction methods that urban farmers own and manage. Additionally, the interference of the Ecuadorian Ministry of Agriculture and Livestock in the milk production process has resulted in farmers having animals free of foot-and-mouth disease and brucellosis.

⁴ Traducción exclusiva de los autores / Authors' exclusive translation.

Production's milk increased by approximately 2,5 liters per cow from 2000. However, given the conditions in which farmers in rural localities operate, the performance was slightly lower than their counterparts in the urban area. One of the most severe problems identified by the economic agents of the chain was seasonal production. In summer the performance fell by up to 40 %.

In the supplier linkage, we consider food supplies, biological products, equipment, machinery, and the intervention of public and private institutions as facilitators of knowledge in the field of training. Despite the shortage of commercial houses in the canton, farmers frequently purchased biological products, marginally food, and equipment.

There was a significant presence of international organizations and national public institutions in the training environment. However, the training agents were different in terms of location. NGOs and public institutions like FAO and Agriculture Ministry trained rural communities, while urban farmers trained primarily by commercial houses.

The dairy chain makes up of a weak link to collection points, due to the inexistence of accessible infrastructure for farmers. This situation has created that community farmers called "boteros" collect milk from family production units in inadequate conditions. The agent influence in the chain was little marked as an intermediary, considering that less than 8 % of the farmers supplied this actor; however, its ability to pay per liter of milk exceeded those stipulated as the Minimum Support Price.

In the processing linkage, two micro-enterprises regularly operate in the urban area and whose owners were part of the Gonzanama farmers' organization. Urban farmers supplied the micro-enterprises supplied and received a price per liter of milk higher than the Minimum Support Price. In summer, however, the micro-entrepreneurs have to pay more for obtaining raw milk with higher production costs to meet their commercial commitments. Even though these micro-companies compete with others whose participation in fresh cheese, mozzarella cheese, yogurt, and caramel markets exceeds 50 %, one of the micro-companies showed a high market concentration based on annual sales income.

The distribution of processed products in the agri-food chain characterize by a detailed segment and retail and direct sales (farmers). The retailers that intervened were micro-enterprises, stores, supermarkets, intermediaries, and farmers, primarily from rural locations. Gonzanama rural farmers stood out in the craft production of cheese. This product is offered to consumers, mainly, and in less quantity to intermediaries.

Products' prices varied depending on the distributor. Micro-companies, stores, and supermarkets set the price according to the market, while farmers and intermediaries value the products considering the climatic conditions. Taking fresh cheese's retail price of 2,50 USD by 450 gr of fresh cheese for calculating margin market excluding artisanal producers, we observed that the relative margin of the equivalent value to the producer of milk represented 59 % of the retail price.

The consumer market linkage divides into urban and rural consumers. At the national level, milk consumption predominated in urban areas, while in rural areas, consumption was mainly cheese. Gonzanama's inhabitants have a higher consumption of milk derivatives, considering that the micro-industry does not produce pasteurized milk. By raw material's perishability, milk transformed into cheese, yogurt, and caramel.

Finally, the dairy chain in Gonzanama showed a certain degree of efficiency and systemic integration. It reflected a system characterized by a local and rural chain located in the

first industrialization stage, where dairy farms are usually small with traditional production systems and seek to supply the local market with little different products. The value chain has various problems as the seasonality, the deficient infrastructure, technology, and knowledge for the collection and processing of milk, and the distance between production systems and the dairy industry, which does not allow the development of an effective chain of quality and hygiene standards.

Government intervention in the dynamism and development of the agri-food chain has not allowed a prompt productive transformation. Gonzanama farmers continue to allocate their production to the processing of milk in the production units, despite the efforts made by public institutions to develop regulations and manuals to the agricultural process productive. These farmers and economic agents' situation demonstrates the need for pragmatic, flexible, and permanent public policies.

CONTRIBUCIÓN SEGÚN AUTORES

	ITEM	Lizeth Natali Ramón	María de Jesús Santiago	Graciela Margarita Bueno
1	Conceptualización	40 %	40 %	20 %
2	Tratamiento de los datos	40 %	30 %	30 %
3	Análisis formal	35 %	30 %	35 %
4	Acceso financiación	0 %	0 %	0 %
5	Investigación	34 %	33 %	33 %
6	Metodología	35 %	30 %	35 %
7	Gestión del proyecto	0 %	0 %	0 %
8	Recursos	0 %	0 %	0 %
9	Software	0 %	0 %	0 %
10	Supervisión	40 %	30 %	30 %
11	Validación	30 %	35 %	35 %
12	Visualización	35 %	35 %	30 %
13	Redacción (borrador)	40 %	30 %	30 %
14	Redacción final (revisión y edición)	50 %	25 %	25 %

Para más información, visitar CRediT: <https://casrai.org/credit/>