



Melany Odalis Pantoja-Guerra

E-mail: mpantoja@utn.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8574-8004>

Wilma Matilde Guerrero-Villegas

E-mail: wmguerrero@utn.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9028-9247>

Piedad Maribel Rosero-Rosero

E-mail: pmrosero@utn.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8140-6739>

Héctor Gustavo Villares-Villafuerte

E-mail: hgvillares@utn.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1235-5776>

Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pantoja-Guerra, M. O., Guerrero-Villegas, W. M., Rosero-Rosero, P. M. y Villares-Villafuerte (2024). Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador. *Revista Sociedad & Tecnología*, 7(3), 252-268. DOI: <https://doi.org/10.51247/st.v7i3.448>.

==== o ====

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

RESUMEN

Las políticas públicas dirigidas al bienestar de la población han influido en la composición de la dieta humana, particularmente en el aumento del consumo de carne de origen animal. Para abordar esta creciente demanda alimenticia, los gobiernos locales destinan más espacio para el faenamiento de animales, lo que podría generar externalidades ambientales negativas debido a una inadecuada gestión de los desechos. Esta investigación exploratoria y transversal con enfoque mixto tiene por objetivo analizar la cadena de valor del centro de faenamiento de bovinos y porcinos del cantón Montúfar, provincia del Carchi, y las posibles externalidades ambientales derivadas de su localización en el área urbana. Para analizar la cadena de valor se aplicó el método *Value Links*, la observación directa y la revisión documental; así como, las técnicas de entrevista y encuesta para identificar las externalidades y conocer la percepción de la población sobre problemas de contaminación. Los hallazgos revelan que, la cadena de valor no integra todos los componentes necesarios, restando competitividad al servicio final ofrecido al consumidor. Se destaca el interés de la población en participar en el cuidado ambiental y se reconoce el potencial de la organización colectiva para aportar a la internalización de externalidades ambientales.

Palabras clave: contaminación ambiental, organización colectiva, externalidades ambientales, internalización, cadena de valor, faenamiento.

Value chain and environmental externalities in slaughter processes: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

ABSTRACT

Public policies aimed at the well-being of the population have influenced the composition of the human diet, particularly the increase in the consumption of meat of animal origin. To address this growing food demand, local governments allocate more space for animal slaughter, which could generate negative environmental externalities due to inadequate waste management. This exploratory and cross-sectional research with a mixed approach aims to analyze the value chain of the bovine and porcine slaughterhouse in the Montúfar canton, Carchi province, and the possible environmental externalities derived from its location in the urban area. To analyze the value chain, the Value Links method, direct observation and documentary review were applied; as well as interview and survey techniques to identify externalities and learn about the population's perception of pollution problems. The findings reveal that the value chain does not integrate all the necessary components, reducing the competitiveness of the final service offered to the consumer. The interest of the population in participating in environmental care is highlighted and the potential of collective organization to contribute to the internalization of environmental externalities is recognized.

Keywords: environmental pollution, collective organization, environmental externalities, internalization, value chain, slaughter.

==== o =====

Cadeia de valor e externalidades ambientais em processos de abate: GAD Montúfar, Carchi, Equador

RESUMO

As políticas públicas voltadas ao bem-estar da população têm influenciado a composição da dieta humana, principalmente o aumento do consumo de carne de origem animal. Para responder a esta crescente procura alimentar, os governos locais estão a atribuir mais espaço ao abate de animais, o que poderia gerar externalidades ambientais negativas devido à gestão inadequada de resíduos. Esta investigação exploratória e transversal com abordagem mista visa analisar a cadeia de valor do centro de abate de bovinos e suínos no cantão de Montúfar, província de Carchi, e as possíveis externalidades ambientais derivadas da sua localização na área urbana. Para análise da cadeia de valor foi aplicado o método Value Links, observação direta e revisão documental; bem como técnicas de entrevistas e pesquisas para identificar externalidades e conhecer a percepção da população sobre os problemas de poluição. Os resultados revelam que a cadeia de valor não integra todos os componentes necessários, reduzindo a competitividade do serviço final oferecido ao consumidor. Destaca-se o interesse da população em participar do cuidado ambiental e reconhece-se o potencial da organização coletiva para contribuir para a internalização das externalidades ambientais.

Palavras-chave: poluição ambiental, organização coletiva, externalidades ambientais, internalização, cadeia de valor, abate.

==== o =====

INTRODUCCIÓN

Tres décadas, los cambios de la realidad mundial en el ámbito económico, tecnológico y demográfico han provocado consecuencias ambientales desfavorables que se expanden

significativamente como resultado directo de actividades económicas antropocéntricas, orientadas específicamente a cubrir las necesidades primarias de la sociedad, como la alimentación, caracterizada por la creciente demanda de proteínas, especialmente, de origen animal (Guarín, 2008; Mundo Rosas et al., 2019).

La demanda de carne como alimento esencial en la dieta humana generó cambios en la logística y economía tanto a nivel mundial como a escala local, entre ellos, la necesidad de adecuar más espacios físicos para el manejo de los animales, incluyendo áreas antes reservadas a cultivos que ahora son utilizadas para el pastoreo, y disposición de lugares específicos para su tratamiento, como los centros de faenamiento para el manejo, distribución y comercialización de este bien (Godfray et al., 2018).

Actualmente, en Ecuador existen 277 centros de faenamiento bajo la regulación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la mayoría gestionados por empresas públicas municipales (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2021). La optimización de los centros de faenamiento requiere una adecuada gestión interna para optimizar sus procesos productivos, y externa en relación con el entorno donde está ubicado para evitar posibles problemas de contaminación a la población aledaña (Narváez y Villota, 2014). Según el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), (Presidencia de la República del Ecuador, 2019), una de las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) es el cuidado del entorno natural y, en este sentido, la adecuada gestión de los centros de faenamiento es su responsabilidad para generar un doble dividendo: mejorar la calidad de vida de los habitantes al brindar un alimento esencial en condiciones aptas para el consumo, y preservar el entorno natural internalizando externalidades ambientales negativas que podrían ocasionar estos centros.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la cadena de valor del centro de faenamiento de bovinos y porcinos del cantón Montúfar, provincia del Carchi, y las posibles externalidades ambientales derivadas de su localización en el área urbana.

La relevancia del tema a investigar radica en su enfoque múltiple: empresarial y ambiental, considerando que la prioridad del gobierno local es mejorar el bienestar de la población en todos los ámbitos. El enfoque empresarial considera que el análisis de cadena de valor del centro de faenamiento municipal del GAD Montúfar permite identificar los procesos que la integran con el objetivo de optimizar recursos. El enfoque ambiental pretende determinar si las actividades económicas del centro de faenamiento están generando algún tipo de contaminación ambiental identificada como externalidad negativa, que estaría afectando a la población aledaña. Los resultados del estudio podrían ser utilizados como aporte en la planificación del desarrollo del cantón e incluso los hallazgos pueden servir para el ordenamiento territorial y la política pública en sectores con características similares, a nivel local y nacional.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Antes de todo tipo de análisis se impone un acercamiento a las categorías: cadena de valor y externalidades ambientales.

Cadena de valor. Las cadenas de valor, según Vera Martínez (2017), son actividades desarrolladas en los procesos de producción, distribución y descarte final para entregar un producto al consumidor. Porter (1985, como se citó en Sosa Flores, 2007) expone que la cadena de valor es un método de análisis de funciones que ejecuta una empresa para establecer procesos creadores de valor y ventajas competitivas.

El empleo de las cadenas de valor en la gestión empresarial constituye una herramienta útil para comprender el comportamiento de los costos por actividades, así como también determinar los espacios potenciales y diferenciadores con respecto a otros negocios de su

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

sector para ser más eficientes y competitivos. A decir de Dellundé et al. (2020), los procesos se deben descomponer en actividades primarias directamente relacionadas con el producto: logística de entrada y salida, operaciones, marketing, ventas, servicio de posventa y actividades de apoyo: infraestructura, talento humano, tecnología y aseguramiento como se puede observar en detalle en la figura 1.



Figura 1. Cadena de valor
Nota. En la figura se muestran las actividades y su descripción en base a Porter (2004)

En la gestión empresarial, es importante establecer un sistema de valor que comprende desde el proceso de entrega de la materia prima de los proveedores hasta su disposición final, donde los diferentes participantes de la cadena de valor agregan un "valor" al producto o servicio brindado al consumidor, de tal forma, que el cliente escoja este producto sobre otros que se ofrecen en el mercado (Ohmae, 1985, como se citó en Sosa Flores, 2007).

El uso de las cadenas de valor dentro del ámbito empresarial es amplio, por lo cual las cadenas se pueden clasificar en: a) cadenas promovidas por los compradores y b) cadenas promovidas por productores (Abecassis Moedas, 2006 citado en Zamora, 2016), como se presenta en el siguiente cuadro 1.

Cuadro 1.
Cadenas de valor promovidas por compradores y productores

Cadenas de compradores	Cadenas de productores
<ul style="list-style-type: none"> Industrias de bienes de consumo y comerciales (juguetes, vestimenta, calzado, artículos de hogar, electrónica) Requiere bastante mano de obra Establecen redes de producción Países exportadores 	<ul style="list-style-type: none"> Industrias intensivas en capital (máquinas eléctricas, automóviles) Uso de tecnología Corporaciones transnacionales Gestión de redes de producción

Nota: clasificación de las cadenas tomado de Zamora (2016)

Como se puede observar, cada cadena tiene sus propias características y deben identificarse por medio del "mapeo del mercado", proceso que consiste en definir las interrelaciones entre los actores, condiciones operativas o entorno, proveedores y ecosistema del mercado (Leal, 2004). El mapeo permite entender la influencia de un eslabón de valor sobre otra actividad. Asimismo, permite conocer las tendencias de factores no controlables (políticas, organismos estatales, procesos externos y regulaciones) que pueden afectar el desempeño de la cadena.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Las cadenas de valor en los procesos de faenamiento de ganado bovino y porcino generan impactos ambientales sobre la atmósfera, el agua u otros recursos, que pueden afectar a los trabajadores del centro de faenamiento si no se previene con una correcta gestión ambiental, como ropa de trabajo adecuada, espacios ventilados o tratamiento de aguas residuales. También pueden afectar de forma indirecta a agentes externos al proceso productivo como la población que reside cerca del centro.

Externalidades ambientales del proceso de faenamiento. La contaminación ambiental produce elementos nocivos en el ecosistema que disminuyen el bienestar de una persona o grupo poblacional. La contaminación puede ser atmosférica, del agua, de la tierra, acústica, lumínica e incluso por una mala gestión de residuos sólidos y líquidos (Picazo-Tadeo y Prior, 2009; Domínguez, 2015).

Todas las acciones antropocéntricas pueden producir contaminación ambiental. Sobre este asunto Howarth (1996) afirma que, en una economía de mercado, la producción y consumo de bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población, también pueden producir un deterioro de su bienestar por la contaminación que la actividad económica genera. Un proceso contaminante puede afectar a agentes relacionados directamente como los trabajadores de una actividad minera, pero también a otros no relacionados como la actividad productiva de una industria que genera ruidos y contaminación atmosférica a las poblaciones ubicadas en su entorno cercano.

Estas consecuencias de un agente económico que recae en otro no vinculado directamente se denominan externalidades. Las externalidades ambientales negativas son acciones ejecutadas por un agente que genera algún perjuicio a otro agente sin que este haya elegido recibir las consecuencias de esa acción o reciba algún pago por el daño recibido (Azqueta, 2007; Labandeira et al., 2007; Tanaka et al., 2021). Las externalidades pueden producirse entre consumidores, entre productores o entre productores y consumidores. En el caso analizado, sería de productores (el centro de faenamiento) a consumidores (la población del sector). Se debe mencionar que la externalidad no siempre es una acción deliberada del agente contaminador, puede ser un acto involuntario por desconocimiento.

La presencia de externalidades es uno de los fallos o anomalías de mercado en el tema ambiental (Azqueta, 2007; Sinforoso Martínez et al., 2019) y su "corrección", definida como internalización, puede producirse por una acción pública, con intervención del estado, o por iniciativa de un agente privado como los permisos negociables de contaminación o el uso de tecnología limpia en procesos productivos.

La internalización pretende remediar o evitar el problema ambiental ocasionado por las externalidades en el entorno y la sociedad, de tal manera, que tanto costos como beneficios sean tomados en consideración por los agentes económicos al momento de definir la ejecución del proceso productivo o de consumo (Schneider, 2022). La internacionalización por medio de una intervención pública es parte de la teoría de Pigou quien plantea que puede ser corregida mediante impuestos. La corrección de externalidades mediante un acuerdo entre agentes privados corresponde a la teoría de Ronald Coase en el ámbito del Derecho Económico (Nielsen y Jolink, 2020).

En relación con la intervención estatal, Casanova et al. (2017) señalan que, en este enfoque el estado se torna en el actor principal para la toma de decisiones mediante políticas de control y remediación buscando cumplir el principio de "quien contamina paga". Este mecanismo de corrección denominado impuestos pigouvianos (por Pigou) pretende que el agente que contamina integre en sus costos totales de producción los costos ambientales para evitar el pago del impuesto. Así, mediante la gestión pública existen dos posibilidades de corrección de las externalidades negativas: pago por contaminar o reducción del pago si evita la contaminación en su proceso productivo (Piera, 2015).

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Por otro lado, la internalización mediante un acuerdo privado entre los agentes económicos es posible si se considera que los costos de transacción son bajos o nulos, de tal manera, que sea más barato acordar un pago para resarcir el daño causado por la externalidad, que resolver el problema mediante un litigio costoso (Cassidy, 2013). Coase afirma que la intervención del estado crea distorsiones en la economía y no resuelve el problema de manera satisfactoria para las partes involucradas (Azqueta, 2007).

METODOLOGÍA

La investigación utilizó un enfoque mixto. Para el análisis de la cadena de valor se utilizó la información recabada de las entrevistas, observación directa y revisión de la documentación referente a los procesos del centro de faenamiento. Para la identificación de las externalidades ambientales se aplicó una encuesta a la población aledaña que habita en un radio de 200 m. del centro de faenamiento, considerando que es el alcance del efecto contaminante en la atmósfera detectado por los habitantes de la zona, según el criterio técnico del director de Planificación Urbana del GAD Montúfar.

En cuanto al diseño y alcance, la investigación es exploratoria ya que, aunque existen estudios sobre cadenas de valor y externalidades ambientales, no se han analizado de manera conjunta en un modelo de negocios específico como el centro de faenamiento. Asimismo, es transversal por cuanto la información recolectada es analizada en un solo período de tiempo (2009 a 2014) porque los procesos de faenamiento no tienen variaciones notables en un corto lapso.

Población y muestra. La población considerada para el estudio es la que habita en el área urbana de 10 manzanas alrededor del centro. La ciudad de San Gabriel tiene varios predios no habitados, por lo tanto, para contabilizar la población se consideró solo los predios habitados (cada predio corresponde a una familia).

Para el cálculo de la muestra se aplicó el muestreo no probabilístico estratificado por división geográfica (manzanas). A un nivel de confianza del 5%, el cálculo de la muestra fue de 125 propietarios de predios, mayores de 18 años. Además, se contó con la participación de 4 informantes calificados vinculados a la gestión del centro de faenamiento: director de gestión ambiental, director de planificación y ordenamiento territorial, jefe de rastro, y médico veterinario.

Descripción del entorno del estudio. El cantón Montúfar está ubicado en la provincia del Carchi, al norte del Ecuador, cuenta con una población de 34.229 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC], 2023). Su cabecera cantonal es la ciudad de San Gabriel. Las principales actividades económicas del cantón son la agricultura, ganadería, silvicultura, comercio al por mayor y menor (GAD Montúfar, 2020).

El centro de faenamiento municipal del GAD Montúfar funciona en la zona urbana de San Gabriel. Se construyó hace más de tres décadas para incorporar buenas prácticas en el manejo del ganado destinado al consumo humano y tratamiento de los residuos generados en la zona. Está ubicado en las coordenadas geográficas: 0°36'8.98" de latitud Norte, 77°50'14.48" de longitud Oeste y 453 m de elevación (Pantoja Guerra, 2024).

La infraestructura del centro es de 4.936 m² dividida en área de faenamiento, camal matadero y área de corrales. Se destina 852m² para faenamiento, camal matadero 318 m² y para corrales 91m². El centro cuenta con la certificación de matadero autorizado bajo inspección honorífica (MABIO), otorgado por Agrocalidad a los mataderos que tienen alta puntuación en el manejo de los sistemas de inocuidad.

En el centro trabajan 11 personas que ejecutan el proceso operativo: 8 faenadores, 1 médico veterinario, 1 operador de la maquinaria, 1 chofer. Adicionalmente, también existe el jefe de

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

rastrero que es la persona responsable de recibir la documentación para el ingreso, registro y control de la prestación del servicio de sacrificio de los bovinos y porcinos

La capacidad tecnológica diaria del matadero en promedio es de 100 porcinos y 90 bovinos. Para cumplir con esta demanda, el centro dispone de instalaciones y maquinaria para faenamiento, corrales con desinfección constante, cuarto frío, espacio de carga y descarga, vehículo tipo furgón incorporado, un sistema de control de temperatura para transporte y planta de tratamiento de aguas residuales (GAD, 2020).

Instrumentos. Las entrevistas se realizaron a informantes calificados vinculados a los procedimientos de manejo de animales, procesos técnicos y administrativos del proceso de la cadena de valor: transporte, recepción, faenamiento, almacenamiento de canales y salida de canales. Por otro lado, la obtención de datos para determinar la percepción de la población sobre externalidades ambientales generadas por el centro de faenamiento se hizo mediante la aplicación de una encuesta a través de un cuestionario de 5 preguntas, tal como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2
Preguntas del cuestionario

Pregunta	Opciones
P1. ¿Qué tipo de contaminación existe en el entorno?	Contaminación acústica ___ Contaminación por olores ___ Contaminación del aire ___ Contaminación del agua ___ Contaminación vehicular ___ Contaminación electromagnética ___ Ninguna ___
P2. ¿Qué produce la contaminación de la zona?	Ubicación del centro de faenamiento ___ Carencia de tecnología que mitigue los efectos negativos al medio ambiente de la producción del centro ___
P3. ¿Qué acciones debe ejecutar el GAP para evitar la generación de externalidades del centro?	Cumplimiento de normas ambientales Capacitación de los trabajadores para una adecuada gestión Reubicación del centro de faenamiento ___ Realizando acciones para el cuidado del medio ambiente ___
P4. ¿Qué acciones ciudadanas para solucionar problemas de contaminación?	Solicitar la reubicación del centro de faenamiento ___ Organización colectiva para expresar opiniones ___ Informarse de los procesos ambientales del centro ___ Solicitar acciones de mitigación del ruido ___ Sugerir la clasificación adecuada de los residuos ___ Dar seguimiento al cumplimiento de normas de regulación ___
P5. ¿Qué competencias ambientales son propias del GAD?	Mejorar la infraestructura existente ___ Controlar la contaminación ambiental ___ Impulsar proyectos para cuidar el medio ambiente ___

Elaboración propia

Ambos instrumentos fueron validados con antelación en los estudios de Pantoja Guerra (2004). La información recaudada fue procesada y expresada en tablas y gráficos estadísticos.

Para evaluar la cadena de valor del centro de faenamiento se consideró el módulo pertinente al análisis de cadena de valor y creación de estrategias de la metodología de Value Links desarrollada por GTZ (2009). Los pasos del procedimiento son: 1) recopilación y análisis de la información sobre el entorno de la cadena de valor, se identifican a los actores y se construye el mapeo de la cadena; 2) definición de la visión de la empresa y del mercado y 3) definición de la estrategia para mejorar la competitividad. Para el mapeo de la cadena de valor se tomaron como referencia dos aspectos: i) secuencia básica de las funciones de la cadena: ingreso de ganado mediante guías de movilización, faenamiento y distribución certificada de la carne; y, ii) valoración de los agentes de cadena de valor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- Resultados de la observación directa y la revisión de documentos (Análisis de las externalidades ambientales generadas por el proceso de faenamiento)

Mediante la observación directa y la revisión de documentos del centro de faenamiento se logró establecer que en el período de 2009 a 2014 el GAD Montúfar implementó una planta de tratamiento de aguas residuales en el centro de faenamiento. Sin embargo, no cuenta con procesos de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos ni mitigación de posibles emisiones de gases o de ruido que pueden convertirse en externalidades ambientales negativas para la población cercana; tampoco cuenta con la tecnología necesaria para mitigar las externalidades. Toda actividad humana genera un impacto ambiental en el entorno que repercute a otros agentes; en el caso del centro de faenamiento este impacto puede producirse por un manejo inadecuado o ineficiente en el control de residuos expulsados a la atmósfera, a cauces de agua o por una incorrecta disposición final de los desechos.

- Resultados de la entrevista al personal operativo del centro de faenamiento

En la investigación se analizaron cinco procesos de la cadena de valor: transporte, recepción, faenamiento, almacenamiento de canales y salida de canales. Por cada proceso se establecieron los parámetros que miden la ejecución por actividad. Estos datos se cotejaron con la entrevista efectuada al personal operativo del centro de faenamiento para el análisis de la cadena de valor y definir el nivel de cumplimiento en relación con el estándar.

- Resultados del análisis de la cadena de valor

El Reglamento Interno del GAD Montúfar y las normas propias del centro de faenamiento regulan el desarrollo de las actividades productivas y de gestión de este lugar. La cadena de valor del centro de faenamiento está conformada por actividades principales y de apoyo, acordes con la prestación del servicio que brinda esta empresa pública.

1. Actividades Principales. Como actividades principales el centro realiza las siguientes:

1.1. Logística interna. Actividad primaria vinculada al transporte e ingreso del ganado. Para este proceso son necesarios algunos documentos habilitantes: a) certificado de pago para acceder a los servicios de faenamiento emitido por el departamento de recaudación; b) certificado de vacunación, que garantiza la inocuidad alimentaria y es otorgado por Agrocalidad; c) guía de movilización terrestre de animales y d) registro, documento de control que llena el jefe de rastro con nombre de la persona que ingresa el ganado y el número de animales a faenar.

1.2. Operación. Proceso de faenamiento. Este eslabón es el eje clave para asegurar la calidad de los cárnicos que se entregarán a los consumidores.

Cumplidos los requisitos, se procede al faenamiento según los procesos detallados en figuras 2 y 3 para ganado bovino y para ganado porcino respectivamente. Ambos tipos de ganado comparten el mismo procedimiento a partir de la etapa 3.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador



Figura 2. Proceso de faenamiento bovino

Nota. Información obtenida de la observación directa a las instalaciones y procesos del centro de faenamiento, y entrevistas

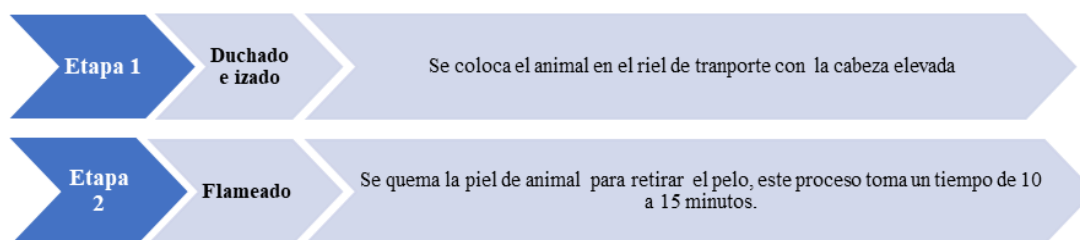


Figura 3. Proceso de faenamiento porcino

Nota. Información obtenida de la observación directa a las instalaciones y procesos del centro de faenamiento, entrevistas

1.3. Logística externa y distribución del producto final. Concluido el proceso de faenamiento, se procede a refrigerar el producto a una temperatura de 4 °C por el lapso de 24 horas. Posteriormente, se comprueban los sellos y el médico veterinario expide el certificado de inocuidad del producto para proceder a la distribución.

2. Actividades de apoyo. Entre estas la gestión financiera; tesorería municipal; talento humano; tecnología, innovación y desarrollo, y compras y aprovisionamiento. Estas actividades se ejecutan considerando la proforma presupuestaria y el plan de gastos anuales.

3. Valoración de los procesos de cadena de valor.

Siguiendo el método Value Link la información obtenida fue procesada y sintetizada tal como se puede ver en la tabla 1.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Tabla 1
Valoración de los procesos de la cadena de valor

Proceso	Ponderación	Porcentaje ponderado (%)	Cumple (%)	No cumple (%)
Transporte	10	22	20	2
Recepción	6	13	13	0
Faenamiento	15	33	30	3
Almacenamiento de canales	3	7	7	0
Salida de canales	12	26	24	2
Total	46	100	93	7

Fuente: entrevista al personal operativo y documentos sobre los procesos de la cadena de valor

Los datos de la tabla 1 reflejan que los procesos de transporte, faenamiento y salida de canales tienen un mayor porcentaje de incumplimiento en relación con los otros.

Faenamiento: se considera este proceso como vital, especialmente si se enfoca en la inocuidad, calidad de la carne y seguridad alimentaria. Sin embargo, la carencia de algunos equipos técnicos y la poca asepsia de herramientas de trabajo y equipo de protección del personal, influyen en la pérdida de eficiencia de la operación e incrementa el riesgo de exposición a contaminación y enfermedades en los consumidores.

Transporte de ganado: esta actividad conlleva una serie de condiciones que pueden afectar la actividad logística, sanitaria, ambiental y ética. El centro de faenamiento tiene la obligación de trasladar los animales cuidando de su bienestar como insumo para garantizar la calidad de la carne, la seguridad del personal y la eficiencia del proceso. No obstante, la inadecuada clasificación del ganado por tamaños y pesos suele causar heridas, agresividad y trato deshumanizado. Por ello, es necesario implementar una estrategia que dé solución a este problema. Esta estrategia está dada en la creación de una norma que contemple el número de semovientes a transportar, el género, peso, edad, sexo y estado de salud. Además, se debe vigilar que el estado del automotor cumpla los parámetros de ventilación, piso, altura mínima de las paredes y limpieza.

Las estrategias que se diseñan en el centro parte de la visión de la empresa basada en el análisis de las oportunidades, la cobertura actual de la demanda del mercado del cantón de Montúfar y la percepción de los actores de la cadena de valor del centro de faenamiento. La visión propuesta es ser un centro de faenamiento moderno, eficiente y sostenible, que ofrece carne de calidad e inocua, que cuida el bienestar animal y mantiene con certificación sanitaria y buenas prácticas para satisfacer las exigencias del mercado cantonal y nacional, además de contribuir con el desarrollo económico, social y ambiental de toda la comunidad. En tal sentido, las estrategias se plantean con el objetivo de que el centro sea más competitivo a nivel regional.

- Resultados de la encuesta aplicada a los habitantes de la zona cercana al centro

Referente a la percepción de la gestión ambiental del municipio y presencia de externalidades ambientales, la encuesta reveló que, con respecto a olores desagradables producidos por el faenamiento, la mayoría de la población (83,2%) confirma que percibe esas emanaciones principalmente en horas de la mañana. La población considera que esta contaminación se debe a la carencia de tecnología que mitigue los malos olores, como también se pudo apreciar en la observación directa del centro.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Por otro lado, la contaminación acústica generada por los procesos del centro de faenamiento también es calificada como alta por el 60% de la población. Esto permite confirmar que tanto la contaminación por olores como por ruido son externalidades ambientales negativas que afectan a los pobladores del sector.

En la siguiente tabla 2 se señalan las externalidades percibidas por los habitantes, derivadas directamente de la actividad productiva del centro, como la congestión vehicular que se genera en la zona. Por otro lado, como el centro cuenta con una planta de tratamiento de agua, su contaminación es valorada como inexistente (0%), al igual que la contaminación electromagnética (0%). Se debe mencionar que aproximadamente un 18% de la población no considera que el centro genere algún tipo de externalidad ambiental.

Tabla 2
Tipos de contaminación en el sector de influencia

Contaminación	N	%
Del aire	91	72.8
Del agua	0	0
Por olores	104	83,2
Acústica	48	60.0
Vehicular	12	9.6
Electromagnética	0	0
Ninguna	22	17.6

Fuente: Encuesta aplicada a la población

Uno de los procesos de contaminación identificados por la población es la congestión vehicular generada por el transporte relacionado con el centro de faenamiento. Este hallazgo es analizado también como externalidad por Lindsey y Santos (2020) en su investigación sobre la contaminación vehicular como un problema local ambiental.

Es de destacar que, los porcentajes de percepción de contaminación coinciden con la opinión de la población respecto a la ubicación del centro (gráfico 1). La elevada percepción de contaminación evidencia la razón por la que la mayor parte de habitantes no considera adecuada la ubicación actual del centro. Además, la contaminación disminuye la plusvalía del centro histórico de la ciudad patrimonial de San Gabriel considerada como "Pueblo Mágico" desde 2019.

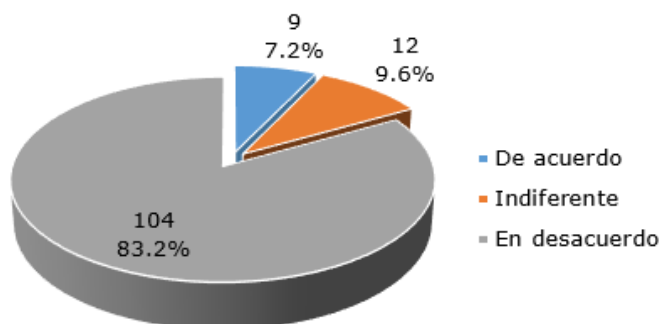


Gráfico 1. Conformidad sobre la ubicación del centro
Fuente: Encuesta aplicada a la población

Asimismo, el 80,8% (101) de los encuestados señala como aspecto negativo la carencia de tecnologías para mitigar los efectos negativos al medio ambiente causado por la producción del centro.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Estudiosos como Azqueta (2007), Labandeira et al. (2007) y Tanaka et al. (2021), las externalidades son acciones por las cuales el agente perjudicado no recibe una compensación por el daño recibido. De igual forma, Howart (1996), Picazo-Tadeo y Prior (2009), y Domínguez (2015) afirman que, la contaminación disminuye el bienestar de la población. Estas aseveraciones coinciden con los hallazgos de la investigación, ya que las externalidades ambientales negativas identificadas afectan a la población sin que exista una reparación económica o de otro tipo; además, la población considera que los procesos contaminantes disminuyen el valor histórico de la ciudad.

Las externalidades, como se mencionó en la revisión teórica, pueden ser internalizadas mediante una intervención del estado o un acuerdo privado entre las partes. Al ser consultada la población sobre mecanismos de internalización de externalidades, las respuestas se relacionaron con opciones públicas y privadas, como se describe en la siguiente sección.

Con respecto a las acciones que el GAD debería llevar a cabo para evitar externalidades ambientales (gráfico 2), la ciudadanía considera como la más factible e inmediata la reubicación del centro de faenamiento. En segundo lugar, el cumplimiento de normas ambientales y una adecuada gestión por parte de trabajadores capacitados podrían evitar la generación de externalidades o internalizarlas, si es posible. La planta de tratamiento existente es una acción que internaliza una externalidad ambiental negativa.

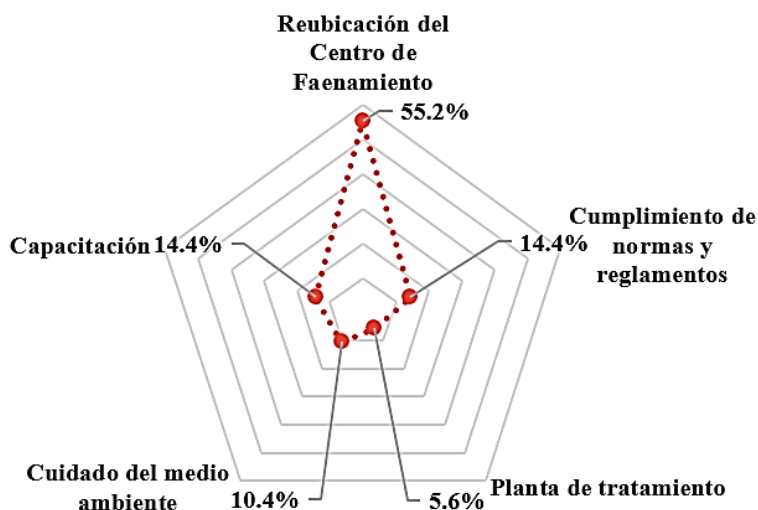


Gráfico 2. Acciones del GAD para evitar la generación de externalidades
Fuente: Encuesta aplicada a la población

El centro de faenamiento del GAD Montúfar fue creado para mejorar el manejo de los alimentos de origen animal de la población de San Gabriel. Una correcta alimentación es clave en procesos cognitivos y preventivos de salud. Sin embargo, el manejo ambiental no siempre está presente en acciones que implican mejoras al bienestar, paradójicamente. Esto lo podemos ver por las externalidades generadas por el faenamiento, identificadas en la investigación.

Es importante mencionar que, si bien el centro de faenamiento es responsabilidad directa del GAD Montúfar, la población de San Gabriel considera que podría aportar en la búsqueda de soluciones ambientales. La tabla 3 recoge las acciones que los habitantes estarían dispuestos a realizar para evitar problemas de contaminación. Entre estas se significan, la organización colectiva y la información como elementos clave en la preservación del entorno.

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

Tabla 3
Acciones ciudadanas para soluciones al problema de contaminación

Acciones	N	%
Solicitar la reubicación del centro de faenamiento	57	45,6
Organización colectiva para expresar opiniones	26	20,8
Informarse de los procesos ambientales del centro	15	12,0
Solicitar acciones de mitigación del ruido	9	7,2
Sugerir la clasificación adecuada de los residuos	12	9,6
Dar seguimiento al cumplimiento de normas de regulación	6	4,8

Fuente: Encuesta

La vinculación de la población en el cuidado ambiental del entorno es fundamental, ya que genera pertenencia hacia su entorno. Este empoderamiento permitiría fomentar las buenas relaciones y, por ende, aportar en la consecución de objetivos comunes que mejoren el bienestar de toda la población en el ámbito económico, social y ambiental.

Finalmente, la encuesta indagó sobre el conocimiento de los habitantes que están en la zona de influencia ambiental relativo a las competencias que deben asumir los GAD en materia ambiental según el COOTAD. Las respuestas se presentan en la siguiente tabla 4.

Tabla 4
Funciones del GAD. Competencias ambientales

Funciones	N	%
Mejorar la infraestructura existente	59	47,2
Controlar la contaminación ambiental	40	32,0
Impulsar proyectos para cuidar el medio ambiente	26	20,8

Fuente: Encuesta aplicada a la población

Como el centro de faenamiento está bajo la responsabilidad del GAD, la corrección de las externalidades debería ser mediante la intervención estatal, en este caso del gobierno local. Sin embargo, no sería adecuado aplicar la teoría como impuestos pigouvianos porque quien causa la externalidad no es un agente privado. La solución en este caso sería mediante una acción directa de la entidad pública para generar mayor calidad ambiental. Esta es una de las soluciones públicas descritas por Azqueta (2007) y Piera (2015). Similar a lo señalado por Schneider (2022), el centro de faenamiento debería considerar costos de gestión ambiental en sus procesos productivos para internalizar las externalidades por contaminación.

También, los resultados de la investigación muestran que la cadena de faenamiento del centro de Montufar es parcial ya que se restringe únicamente a publicidad, de ahí, que la gestión de la empresa carece de mecanismos e instrumentos para conocer el descontento de la comunidad local; lo que, podría motivar la reubicación del centro por la contaminación de ruido y de olores desagradables. En este contexto, es necesario incorporar en la cadena de valor dos actividades principales: posventa e impacto ambiental para crear valor sustentable. El presente hallazgo es consistente con la investigación realizada por Fearne et al. (2012), que manifiesta la necesidad de que la cadena de valor cuente con un eslabón dedicado a los impactos ambientales y sociales para obtener una ventaja competitiva sostenible.

El centro de faenamiento del GAD Montúfar tiene ya varios años de funcionamiento y los trabajadores tienen un dominio elevado de los procesos que se ejecutan; esto reduce la posibilidad de cometer errores que se traducirían en dinero, tiempo e incluso riesgos laborales. Este hallazgo es diferente a la investigación de Naranjo (2015) realizada en el camal municipal de Santo Domingo, en la que se evidenció poco conocimiento de los trabajadores sobre los

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

procesos de faenamiento del ganado. Sin embargo, tanto el camal de Santo Domingo como el centro de faenamiento de Montúfar carecen de equipamiento adecuado para trabajar y, en algunos casos, no usan la ropa de trabajo de forma adecuada.

CONCLUSIONES

Los métodos y técnicas utilizados permitieron analizar la cadena de valor del centro de faenamiento de bovinos y porcinos del cantón Montúfar, provincia del Carchi, y las posibles externalidades ambientales derivadas de su localización en el área urbana, llegando a las siguientes conclusiones:

- La gestión del centro no contempla las externalidades ambientales como una parte importante del proceso. Por otro lado, el centro de faenamiento no ha ejecutado procesos de mantenimiento de las instalaciones desde hace varios años por falta de recursos. Además, algunas de sus herramientas esenciales no están en estado óptimo y han superado su vida útil. La escasez de recursos monetarios y técnicos es un problema bastante común en los municipios a nivel nacional. En este sentido, es importante mencionar que, a pesar de las limitaciones, el centro de faenamiento ejecuta sus actividades con bastante eficiencia, como se pudo constatar.
- La cadena de valor está incompleta, no ejecuta todas las actividades necesarias para ofrecer un servicio que agregue valor al mercado actual. La cadena realiza la actividad de marketing con videos publicados en páginas de la institución y publicidad pintada en el vehículo que traslada el ganado y producto final, lo que resulta ineficiente por las condiciones en que se encuentra la pintura. Tampoco dispone de un canal de servicio post venta, esto puede desmotivar a los actores, consumidores y sociedad e incidir en la reducción de la eficiencia, productividad y aceptación de los consumidores. Es vital, que los actores de la cadena analicen este problema e implementen acciones para volverse más competitivos y aumentar su rentabilidad.
- La población de San Gabriel considera que puede involucrarse de manera activa en la búsqueda de soluciones ambientales mediante acciones como organización colectiva y tener más información de temas ambientales. La organización colectiva y la transparencia en la información conducen al empoderamiento de los pobladores hacia su zona de vida.
- Es necesario que el GAD Montúfar prevea un adecuado mantenimiento de las instalaciones del centro de faenamiento e incorpore estándares ambientales más rigurosos que contribuyan al desarrollo del sector.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

El alcance exploratorio es la principal limitación del estudio. Los autores proponen como futura investigación el análisis del ciclo de vida en los procesos del centro para determinar posibles inconvenientes o ineficiencia en el uso de recursos, de tal manera que sea posible mejorar la cadena de valor y optimizar los escasos recursos municipales.

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen la colaboración de los funcionarios del GAD Montúfar por la entrega de información referente al trabajo del centro.

CONTRIBUCIÓN DE LOS COAUTORES

Melany Pantoja: Selección del tema de investigación. Elaboración del marco teórico, aplicación de encuestas y entrevistas. Tabulación de la información. Propuesta de la metodología y redacción de resultados y discusión.

Wilma Guerrero: Asesoría del tema de investigación. Revisión del texto de la investigación. Asesoría en la metodología de externalidades ambientales y diseño de la encuesta. Revisión de la tabulación de encuestas y elaboración de tablas, gráficos y figuras. Aporte en la búsqueda de artículos científicos. Aplicación de la norma APA.

Piedad Rosero: Asesoría en la aplicación de la metodología de Value Links para la cadena de valor.

Héctor Villares: Elaboración de figuras en la sección de Resultados y asesoría en su interpretación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. Madrid, España: McGRAW-HILL. https://www.academia.edu/38621803/Introducci%C3%B3n_a_la_econom%C3%ADa_ambiental
- Casanova, A., Garabiza, B. y Sánchez, J. (2017). La internalización de las externalidades empresariales en Ecuador. *Res non verba (Guayaquil)*, 7(2), 64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/res-non-verba-guayaquil/articulo/la-internalizacion-de-las-externalidades-empresariales-en-ecuador>
- Cassidy, J. (2013). Ronald Coase y el mal uso de la economía. *Revista de Economía Institucional*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962013000200015
- Dellundé, D., Blanco, B. y Arencibia Carballo, G. (2020). *Análisis de la cadena de valor del camarón de cultivo en Cuba: Propuestas de mejora*. *Revista Cubana de Investigaciones Pesqueras*, 37(2), 47-56.
- Domínguez, G. M. (2015). La contaminación ambiental, un tema con compromiso social. *Scielo. Producción + Limpia*, 10(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001
- Fearne, A., Garcia Martinez, M. y Dent, B. (2012). Dimensions of sustainable value chains: implications for value chain analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(6), 575-581. <https://doi.org/10.1108/13598541211269193>
- Gobierno Autónomo Descentralizado. GAD Montúfar (2020). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Montufar*. <https://gadmontufar.gob.ec/documents/PDOT/PLADESORDTER2023.pdf>
- Godfray, H., Aveyard, P., Garnett, T., Hall, J. W., Key, T., Lorimer, J., Pierrehumbert, R., Scarborough, P., Springmann, M. y Jebb, S. A. (2018). Meat consumption, health, and the environment. *Science*, 361(6399).
- GTZ. (2009). *Guía Metodológica para la implementación de Cadenas de Valor*. <https://www.bivica.org/files/metodologia-value-links.pdf>
- Guarín, A. (2008). Carne de cuarta para consumidores de cuarta. *Revista de estudios sociales*, (29), 104-119. <https://journals.openedition.org/revestudsoc/18740>
- Howarth, R. (1996). Status effects and environmental externalities. *Ecological Economics*, 16(1), 25-34. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0921800995000763>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC (2023). *Ecuador en cifras*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantoniales/g>

Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD Montúfar, Carchi, Ecuador

- Labandeira, X., León, C. y Vázquez, X. (2007). *Economía ambiental*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Leal, J. (2004). Mapa de mercado, una herramienta estratégica. *Innovaciones de Negocios*, 1(1), 109-129. <https://n9.cl/dgkk2>
- Lindsey, R. y Santos, G. (2020). Addressing transportation and environmental externalities with economics: Are policy makers listening? *Research in Transportation Economics*, 82. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885920300706>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. MAG. (2021). Centros de faenamiento. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Carchi.pdf>
- Mundo Rosas, V., Unar Munguía, M., Hernández, M., Pérez Escamilla, R. y Shamah Levy, T. (2019). La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo. *Salud Pública de México*, 61(6), 866-875.
- Naranjo, A. (2015). *Repositorio Digital Universidad Tecnológica Equinoccial*. Repositorio Digital Universidad Tecnológica Equinoccial. <https://shorturl.at/grP26>
- Narváez, S. y Villota, T. (2014). *Estudio de factibilidad para la creación de la empresa pública municipal de faenamiento del cantón Espejo - provincia del Carchi - EPUMF-E*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3127>
- Nielsen, E. y Jolink, A. (2020). Motivations for environmental alliances: Generating and internalizing environmental and knowledge value. *International Journal of Management Reviews*, 22(4), 356-377. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/ijmr.12228>
- Pantoja Guerra, M. (2024). Externalidades ambientales en el centro de faenamiento de bovinos y porcinos en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Montúfar. [Tesis de pregrado. Universidad Técnica del Norte. Ecuador] <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15805/2/02%20ECO%20067%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Picazo-Tadeo, A. J. y Prior, D. (2009). Environmental externalities and efficiency measurement. *Journal of environmental management*, 90(11), 3332-3339.
- Piera, A. (2015). *Guanes, Heisecke & Piera Attorneys at Law (GHP)*. <https://shorturl.at/bvK09Pi>
- Porter, M. (2004). *Cadena de valor*. México: Editorial CECSA.
- Presidencia de la República del Ecuador (31 de diciembre de 2019). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010. Última modificación. <https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Schneider, N. (2022). Internalizing Environmental Externalities and the Coase Theorem. *World Journal of Applied Economics*, 8(2), 93-100.
- Sinforoso Martínez, S., Ricardez Jiménez, J. D. y Pelegrín Mesa, A. (2019). Externalidades ambientales desde el enfoque del costo para la toma de decisiones en materia ambiental. Caso de una empresa cafetalera. *Retos de la Dirección*, 13(1), 170-187. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552019000100170&script=sci_arttext
- Sosa Flores, M. (2007). *La cadena de valor y el costeo ABC: herramientas fundamentales para el proceso de toma de decisiones*. Santiago de Chile: El Cid Editor.
- Tanaka, M., Conejo, A. J. y Siddiqui, A. S. (2021). Environmental externalities. In *Economics of Power Systems* (pp. 197-254). Cham: Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92871-1_6

**Cadena de valor y externalidades ambientales en procesos de faenamiento: GAD
Montúfar, Carchi, Ecuador**

Vera Martinez, P. S. (2017). *Cadenas de valor y sostenibilidad en Latinoamérica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Zamora, E. A. (2016). Value chain analysis: A brief review. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 5(2), 116-128.