

# SITUACIÓN DE LOS CENTROS DE COMERCIALIZACIÓN PECUARIOS EN TUNGURAHUA – ECUADOR DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

## SITUATION OF LIVESTOCK MARKETING CENTERS IN TUNGURAHUA - ECUADOR DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Carlos Curay<sup>1</sup>, Deysi Guevara-Freire<sup>2</sup>, Paula Toalombo-Vargas<sup>3</sup>, Diana Avilés-Esquivel<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tungurahua, Ecuador. cuy1992@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tungurahua, Ecuador. da.guevara@uta.edu.ec. Orcid 0000-0003-0211-9681

<sup>3</sup>Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Chimborazo, Riobamba. ptoalombo@epoch.edu.ec. Orcid 0000-0002-7241-6852

<sup>4</sup>Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tungurahua, Ecuador. \*df.aviles@uta.edu.ec. Orcid 0000-0002-4319-6053

DOI: <https://doi.org/10.31243/id.v17.2023.2048>

### Resumen

El Covid-19 desestabilizó los sistemas sociales, y económicos, además afectó la comercialización de ganado bovino, ovino, caprino, porcino, cuyes, conejos y aves de corral, reduciendo los establecimientos dedicados a la venta de estas especies. Con el objetivo de describir la situación de los centros de comercialización pecuarios durante la pandemia Covid-19, se aplicó encuestas a 184 productores pecuarios, que comercializaban en ocho establecimientos habilitados por Agrocalidad en Tungurahua, se utilizó metodología y estadística descriptiva, muestreo probabilístico estratificado y se realizó la fórmula de proporcional para cada estrato, mediante el software IBM SPSS STATISTICS versión 22, obteniendo que la edad promedio de los productores fue 37 años, el 54,7% son de género masculino y el lugar de procedencia de los mismos es mayor para Ambato con el 17,5%. Se determina que, el 81,3% asegura conocer los centros de comercialización pecuaria de la provincia; mientras que, el 100% sabe a cuál plaza acudir para vender sus animales. El Centro de Mercadeo Agropecuario (CEMEAG) del cantón Ambato es considerado como la segunda feria más importante a nivel nacional, por tal motivo, el 32,9% lo visita con frecuencia. Las especies con mayor protagonismo comercial son el ganado bovino (42,4%) y el porcino (19,3%). El 71,2% considera que el efecto de la pandemia frente a la economía y comercialización de los animales fue positivo ya que se trabajó sin intermediarios.

### Palabras clave:

*Covid-19, Ferias ganaderas, Pandemia, Centros de comercialización pecuaria*

### Abstract

Covid-19 destabilized the social, political, economic systems and affected the commercialization of cattle, sheep, goats, pigs, guinea pigs, rabbits and poultry, reducing the establishments dedicated to the sale of these species. 184 surveys were applied to livestock producers who marketed in

Tungurahua where eight establishments authorized by Agrocalidad were identified. In order to describe the livestock marketing centers, a methodology and descriptive statistics were analyzed using the IBM SPSS STATISTICS version 22 software, obtaining that the average age of the producers was 37 years, 54.7% are male and their place of origin of the same is greater for Ambato with 17.5%. It is determined that 81.3% claim to know the livestock marketing centers in the province; while 100% know which market to go to sell their animals. The Agricultural Marketing Center (CEMEAG) of the Ambato canton is considered the second most important fair at the national level, for this reason, 32.9% visit it frequently. The species with the greatest commercial importance are cattle (42.4%) and pigs (19.3%). 71.2% consider that the effect of the pandemic on the economy and the commercialization of animals was positive since they worked without intermediaries.

**Keywords:** / *Covid-19, Livestock fairs, Pandemic, Livestock marketing centers*

## Introducción

La nueva pandemia catalogada como Covid-19 por la Organización Mundial de la Salud (OPS, 2021), ha desestabilizado completamente a los sistemas tanto sociales como económicos, aún es difícil precisar sus efectos finales. El confinamiento social establecido como medida para contrarrestar la propagación del virus, si bien contribuyó a la reducción de contagios a nivel mundial, afectó a todos los sectores productivos a nivel mundial, en particular el sector pecuario, producción, distribución y comercialización del ganado vacuno, bovino, ovino, caprino, porcino, cuyes, conejos y aves de corral. (Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, 2020). Por otro lado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) ha indicado que la emergencia sanitaria tendrá un impacto sobre la economía mundial más fuerte a los sufridos durante la crisis económico-financiera global de 2007-2008; se estima una contracción de -1,8% del producto interno bruto (PIB) regional lo que tiende a realzar la tasa de desempleo hasta en 10 puntos porcentuales, consecuentemente los niveles de pobreza y pobreza extrema aumentarán (Sáenz-Segura et al., 2020). Abordando al contexto pecuario en la provincia de Tungurahua, la actividad se encuentra estructurada básicamente por vacunos mejorados; mestizaje realizado a partir del 2013 con sementales de raza Holstein, Jersey y Brown Swiss para la producción de leche y carne (MAGAP, 2015). El Banco Central del Ecuador (2019) da a conocer que la actividad ganadera durante el período en estudio del año 2019 mantiene una tendencia creciente, tanto en el hato como en las inversiones realizadas. En su estudio Ramos (2015) menciona que la provincia de Tungurahua posee los principales centros de comercializaciones pecuarios de la zona centro del país, constituyéndose en una fuente de abasto para todo el país. Los centros de comercialización pecuaria habilitadas durante la pandemia del Covid-19 en la provincia de Tungurahua fueron los siguientes: Feria de Comercialización CEMEAG (bovinos) en Ambato los lunes, Feria Comercial Izamba Porcinos los miércoles, Feria de Comercialización Mocha (bovinos) los miércoles, Feria de Comercialización Pillaro (bovinos, porcinos, ovinos) los jueves, Feria de Comercialización Cevallos (bovinos, porcinos, ovinos) los jueves, Feria de Comercialización Huambalo (porcinos) los viernes, Feria de Comercialización Pelileo (bovinos, porcinos, ovinos) los

sábados y Feria de Comercialización Quero (bovinos, porcinos, ovinos) los sábados (Agrocalidad, 2020a). En su gran mayoría los centros de comercialización pecuarios especialmente donde se comercializa especies menores como cuyes, conejos, aves, no cuentan con instalaciones implementadas con jaulas donde los productores puedan exponer fácilmente sus animales, hasta el momento ellos exponen empíricamente en sacos, canastos y pequeñas jaulas improvisadas dificultando el libre comercio y responsable. Cabe mencionar, que los centros de mercado pecuario hasta el mes de septiembre aún mantienen cerradas sus puertas; sin embargo, los productores realizan directamente la comercialización en el hogar del cliente y en ciertas ocasiones improvisan plazas ilegales, lo que representaba un potencial peligro de contagio por Covid-19, en la actualidad se ha conservado varios de estos puestos informales que surgieron durante la Pandemia en diferentes cantones y caseríos por donde existe abundante tránsito de vehículos como por ejemplo la Parroquia Rural Benítez cantón Pelileo desvió para Baños de agua Santa, es así que el objetivo de este estudio fue describir los centros de comercialización pecuarios en Tungurahua – Ecuador durante la Pandemia.

## Materiales y métodos

Se utilizó la metodología descriptiva (Cazua, 2006); el universo de investigación corresponde a 3000 productores pecuarios de la provincia de Tungurahua-Ecuador, datos entregados por la administración de los centros de comercialización y se aplicó la fórmula de muestreo propuesta por Suarez y Tapia (2014), luego se aplicó muestreo probabilístico estratificado y se realizó la fórmula de proporcional para cada estrato (Sampieri, Fernandez, Baptista, 2010).

$n_i = n(N_i/N)$ . Martínez, 2012.

$n$  = tamaño de la muestra

$N_i$  = Numero de unidades muestrales en el estrato “i”

$N$  = Numero de unidades muestrales en la población

Se obtuvo 184 productores pecuarios a ser encuestados de los cuales la proporción del estrato fue cantón Ambato (42), Cevallos (25), Mocha (22), Quero (39), Pelileo (30) y Píllaro (26). Se ejecutó la investigación entre octubre y diciembre del 2020. Los datos recolectados fueron analizados mediante el software IBM SPSS STATISTICS versión 22.

## Resultados

Se encontró que la edad promedio de los productores en los diferentes centros de comercialización pecuaria a nivel de la provincia de Tungurahua, corresponde a una media estadística de 37,1 años. En cuanto al género, el más elevado fue masculino con el 54,7%.

La procedencia de los productores encuestados fue el 17,5% corresponde a Ambato; el 14,3% pertenece a un segmento de San Pedro de Pelileo; el 10,6% Cevallos; Quero 8,5%; Patate

7,4%; Pílaro 6,3%; Mocha 4,3%; Tisaleo 3,7% y menor procedencia de los demás cantones y parroquias con el 18,9%. También se encontró un porcentaje pequeño de comerciantes provenientes de la provincia de Cotopaxi, Saquisilí 4,8% y Latacunga 3,7%.

Con respecto a la formación académica el 62,7% pertenecía al grupo de instrucción primaria, el 32,9% cuentan con algún tipo de estudio a nivel secundario y tan solo el 4,3% con educación superior.

El 81,3% de los encuestados conoce los centros de comercialización existentes en la provincia; el 100% de ellos sabe que día y en que lugar poder comercializar su ganado.

El 79,3% afirmó que es muy beneficioso que existan otros centros de comercialización pecuaria y el 20,7% no está conforme.

El 32,9% de la población encuestada acudía con frecuencia al Centro de Mercadeo Agropecuario (CEMEAG) del cantón Ambato, el menos visitado fue la Feria de Comercialización Mocha (5,8%).

Las especies pecuarias comercializadas fueron el ganado bovino (42,4%), porcino (19,3%), ovinos (10,5%) finalmente cuyes, conejos y gallinas (27,8%). El 84,4% de los encuestados revela que sus animales cuentan con todas las vacunas pertinentes, en consideración que las ferias que fueron reactivadas son aquellas destinadas a la comercialización de ganado bovino y porcino. Al momento de fijar el precio para cada especie pecuaria, los encuestados nombraron los siguientes criterios como: el tiempo de cuidado (21%), tipo de alimentación (19%) y ejemplar de especie animal (19%); el 41% restante corresponden a variantes tales como: transporte de los animales, gastos en adecuaciones de las instalaciones, asistencia veterinaria, entre otros.

El fin más elevado de la comercialización de los animales fue el 39,8% producción de sus derivados, el 33,6% la reventa y 32,1% el consumo propio.

El origen de los fondos destinados para la actividad pecuaria fue del 39% de la población encuestada que asegura que sus fondos provienen de ahorros y el 32,1% de la venta de otros productos.

Las medidas de bioseguridad establecidas para productores en los centros de comercialización pecuaria para su reactivación fueron estrictas según el 97,3%. El 100% de la población encuestada manifestó que fueron desinfectados antes de ingresar al centro de comercialización. El 100% de los encuestados aseguró que no existe un puesto de atención rápida ante alguna particularidad relacionada con el Covid-19 por parte del Ministerio de Salud.

La bioseguridad en los animales reveló que el 74,8% de los encuestados remarcaron que si existe un control debido de los animales que ingresan a las ferias, en los que prevalecía el ganado mayor. El 92% de los productores exteriorizó que sus animales no enfermaron durante su retorno.

Los productores aseguran que la comercialización de animales fue positiva en 71,2% ya que se trabajó sin intermediarios; el 67% de la población encuestada argumentó que sus ventas no bajaron durante la pandemia de Covid-19; debido a que el 57,6% de los productores se dedicó a realizar ventas a domicilio, el 36% buscó un lugar para colocar plazas improvisadas y el 6,4% visitó los centros de comercialización.

Mediante entrevistas informales se logró establecer los costos promedios de las especies pecuarias en tiempos de Covid-19, que se detalla a continuación en la tabla 1.

**Tabla 1 / Costo promedio de las especies pecuarias. (Average cost of livestock species)**

Especie	Costo promedio	Observaciones
<b>Ganado bovino</b> Ganado maduro lechero Ganado maduro para carne Ganado para recría lechero Ganado para recría carne	\$ 400.00 - \$ 500.00 \$ 800 - \$ 1200.00 \$ 120.00 - \$ 300 \$ 120.00 - \$ 300	El precio varía acorde a temporada
<b>Ganado Ovino</b> Recría Faenamiento	\$ 40.00 - \$ 60.00 \$ 80.00 - \$ 100.00	El precio varía acorde a temporada
<b>Ganado porcino</b> Recría Faenamiento	\$ 50.00 - \$ 65.00 \$ 135.00 - \$ 300.00	El precio varía acorde a temporada y raza
<b>Cuyes</b> Recría Faenamiento	\$1.00 - \$ 2.50 3.00 - \$10.00	El precio varía acorde a temporada
<b>Conejos</b> Recría Faenamiento	\$3.00 - \$4.00 \$10.00 - 20.00	El precio varía acorde a las diferentes razas
<b>Gallinas</b> Pollos bebes (caja 100 pollitos) Listos para el consumo (c/u)	\$ 50.00 - \$ 80.00 \$ 7,00 - \$ 10.00	El precio es considerado acordó al mes de octubre y mediados de noviembre

## Discusión

Los productores tungurahueses poseen datos similares a la investigación realizada por Ramos (2015) en la provincia de Bolívar, donde la edad de los productores pecuarios se encontró entre los 32–47 años; de género masculino, tomando en cuenta la situación de la emergencia sanitaria a causa del Covid-19, las personas adultas son consideradas como un grupo de alta vulnerabilidad ante la pandemia., ya que es una actividad que demanda de mayor esfuerzo físico en lo concerniente al ganado mayor; no obstante, las mujeres se dedican a la comercialización de ganado menor como cuyes, conejos y gallinas; resultados que, se aproximan al estudio realizado por Velasteguí (2019), en el cual el género masculino predomina con un 56%.

La procedencia más abundante de los comerciantes fue del cantón Ambato, corroborando con la investigación realizada por Ospina et al. (2018) mencionan que Ambato es un centro de acopio de la producción de los alrededores que luego redistribuye hacia todo el país.

De acuerdo a los resultados de esta investigación la formación académica de los productores fue predominante el grupo de instrucción primaria, resultados que mantienen similar tendencia a la instrucción primaria (53,12%) y diferentes instrucción secundaria siendo más bajos (14,54%) de acuerdo a la investigación realizada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2020). Además, mediante conversaciones informales con algunos encuestados, mencionaron que las

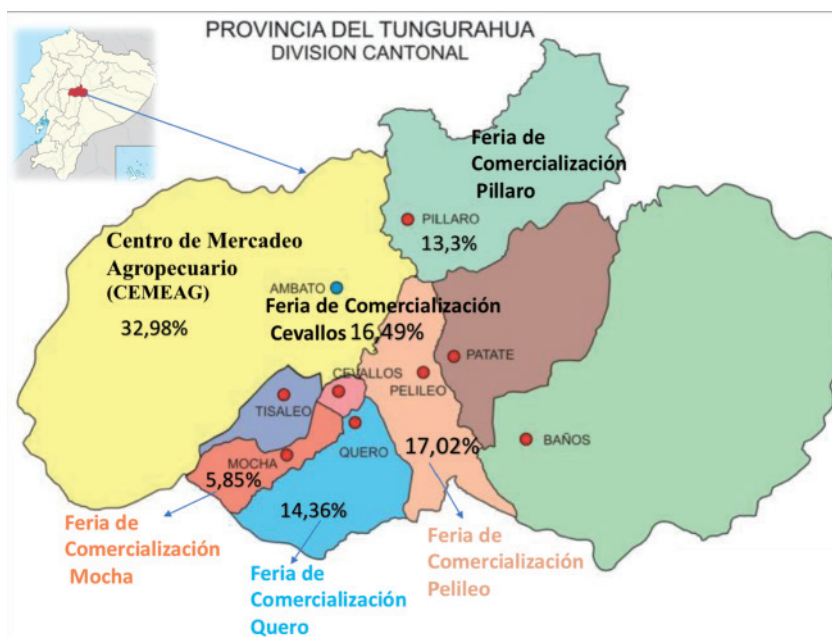
autoridades competentes de la actividad pecuaria les facilitaban charlas y capacitaciones para motivarlos a mejorar sus técnicas de producción y comercialización, para lo cual es importante la instrucción primaria como base.

Los productores al conocer los centros de comercialización pecuaria de la provincia de Tungurahua, saben a donde ubicarse para realizar esta actividad. Por otro lado, cabe mencionar que, durante el confinamiento social a causa de la pandemia Covid-19, se establecieron medidas de control lugares de encuentros masivos como ferias y mercados para que cuenten con la aplicación de estrictos protocolos de bioseguridad, con el fin de garantizar la salud de los actores involucrados a la actividad pecuaria-comercial (Acuerdo Interministerial No. 10, 2020). Los encuestados saben a donde dirigirse para vender diferentes tipos de ganado mayor y menor, ya que pueden acudir al listado oficial emitido por Agrocalidad (2020a) de los centros de comercialización pecuarias autorizadas para su apertura. Sin embargo, algunas plazas se mantenían cerradas debido a causas propias de la pandemia.

Un alto porcentaje de productores consideró muy beneficioso que existan otros centros de comercialización pecuaria a nivel de la provincia porque ayudan a dinamizar la actividad comercial y a mejorar los ingresos económicos. Sin embargo, un bajo porcentaje asegura que más allá de haber varios centros, se debe potencializar los existentes con estrategias de comercialización que permitirán a la organización ingresar, competir y posicionarse en el mercado, lo cual también recomienda IICA (2018), aplicando las debidas normas de bioseguridad actuales.

El Centro de Mercadeo Agropecuario (CEMEAG) del cantón Ambato es el más concurrido en la provincia, dato que se relaciona con el Diario El Herald (2020a) que asegura que “es reconocido como la segunda feria más importante en comercialización de ganado bovino y equino en pie del país después de Santo Domingo de los Tsáchilas”. Cabe resaltar que los controles de bioseguridad se aplican de manera rigurosa en los establecimientos aprobados por Agrocalidad para su reapertura Figura 1.

**Figura 1** / Mapa y porcentajes de los centros de comercialización pecuarios más frecuentados.



Con respecto a las especies pecuarias comercializadas el ganado bovino fue mayormente vendido en ferias, al igual que una buena proporción de porcinos y ovinos (MAG, 2003), lo cual concuerda con este estudio. Cabe destacar que en Tungurahua se promueve Escuela de Formación para Promotores Pecuarios con el fin de lograr mejoramiento de sus especies pecuarias, fomentar las buenas prácticas pecuarias, mediante la participación activa de los pequeños y medianos productores a fin de brindar oportunidades de desarrollo personal, mediante el apoyo en ciertas actividades pecuarias en territorio (MAGAP, 2019). En efecto, el ingreso de ganado bovino a las ferias comerciales es controlado por el Agrocalidad y los administradores de las ferias, sean éstas municipales o particulares y no se permite el ingreso ni la comercialización sin el certificado de vacunación y la correspondiente guía de movilización (Agrocalidad, 2016). El precio varía acorde a la temporada y a la cantidad de animales según la demanda, otros criterios usados por los productores en estudios realizados en países latinoamericanos consideran: insumos comerciales, alimentación, vitaminas, desparasitantes, entre otros (Martínez et al., 2016).

El fin de la producción en situaciones normales de la cadena productiva de las especies pecuarias comprendía la producción de sus derivados y participación de intermediarios para la venta según Bravo et al, (2016) concordando con este estudio que la finalidad no ha cambiado pese a la Pandemia, también se menciona que existe un alto porcentaje de la producción de ganado menor (aves, cuyes y conejos) que se destina para el autoconsumo MAG (2003). En la actualidad según entrevistas informales los comerciantes intermediarios no tuvieron participación durante la pandemia Covid-19 y los productores optaron por el faenamiento y comercialización de sus derivados.

Las medidas de bioseguridad fueron reconocidas como excelentes ya que era obligatorio el uso de mascarilla, desinfección de manos y distanciamiento social, gracias a estas medidas una mínima población no consideraba el riesgo que representa la pandemia del Covid-19. La FAO (2020b) manifiesta que las autoridades competentes encargadas de los sectores que suelen estar asociados con la bioseguridad-inocuidad de los alimentos, salud pública, pecuaria, agricultura, silvicultura, pesca y medio ambiente son las que desempeñan la función primordial en un enfoque integrado actual para la bioseguridad y su control. Al estar desinfectados todos los productores antes de ingresar al centro de comercialización, se sintieron seguros para desarrollar de manera responsable la actividad comercial de todos los participantes, al igual que en el estudio de Rubio (2020) donde las autoridades gubernamentales trabajaron para mantener la producción y garantizar que no le faltara el suministro de alimentación y con los ayuntamientos para realizar labores de desinfección de las calles y espacios públicos. Según el MAGAP (2020) se deben cumplir con los protocolos de recomendaciones para el sector agropecuario. La corresponsabilidad del cuidado responsable para evitar el contagio del Covid-19 en la población encuestada resulta eficiente. El COE Nacional (2020) exhibe que la responsabilidad también recae en los administradores de cada establecimiento, quienes deben velar por la integridad, salud de todos. Por otro lado, los encuestados afirmaron que no existe un puesto de atención rápida para emergencias de tipo respiratorio; mediante la técnica de investigación in situ se logró identificar que los centros de comercialización pecuaria adaptaron

sus infraestructuras con cercos de desinfección vehicular, espacios destinados a la desinfección de las personas que ingresen al establecimiento, señalética con las normas de bioseguridad y distanciamiento social.

Agrocalidad y la dirección de cada centro comercialización pecuaria a nivel de la provincia de Tungurahua, son los encargados del control del estado físico y desinfección de las especies que se pretendan ser comercializadas, por lo tanto, según declaraciones de Edison Aguilar, responsable del Área de Sanidad Animal de Agrocalidad en Tungurahua, argumentó que se deben aplicar las medidas de bioseguridad en las plazas para llevar a cabo las actividades comerciales (El Heraldo, 2020b). Una vez que el horario establecido por las autoridades del centro de comercialización termina, los productores retornan a sus hogares con los animales no comercializados, en este estudio un alto porcentaje de encuestados afirmó que sus animales no enfermaron durante su retorno, gracias al trabajo asociado entre las partes competentes de la actividad pecuaria-comercial, por ejemplo: el Proyecto de Peste Porcina Clásica consta de 5 componentes esenciales que son: zonificación y control de brotes; edu-comunicación y capacitación; vigilancia epidemiológica y diagnóstico; vacunación y control de movilización (Agrocalidad, 2020b). El Proyecto de erradicación Fiebre Aftosa-PEFA y el estudio de Inmunidad Occidental en el año 2020, corroboran la importancia de crear programas que contribuyan asegurar la salud de las especies pecuarias para posterior su venta, producción y consumo final (PrensaEc, 2020).

Finalmente, los productores no bajaron sus ventas durante la pandemia de Covid-19, pese a la suspensión temporal de los centros de comercialización pecuaria a nivel nacional. Sin embargo, a inicios del confinamiento social obligatorio el precio de las especies pecuarias bajó, y con el pasar del tiempo sus precios tuvieron un auge representativo. De acuerdo a la FAO (2020a), quienes realizaron una evaluación de impactos del Covid-19 en la actividad pecuaria, la seguridad alimentaria y la producción agrícola, cuyos resultados evidencian que a inicios de la pandemia existió un importante nivel de afectación en los hogares agropecuarios sobre el nivel de sus ingresos y las condiciones respecto a su seguridad alimentaria, lo cual frente a nuestro pueblo emprendedor no se vio afectado gracias a las diferentes modalidades de comercialización que se usaron al pasar del tiempo.

La modalidad de comercialización, la venta y distribución de sus especies pecuarias obtuvo un elevado porcentaje al optar por “Ventas a domicilio”; el segundo valor interesante afirma que se implementaron plazas improvisadas, lo que en términos de salubridad resulta un peligro para la salud de los comensales, dato que se relaciona con el 57% de incremento del desempleo lo que originó la venta informal (Ministerio de Producción Comercio, Exterior, Inversiones y Pesca, 2020). Los sectores productivos de la provincia Tungurahua se vieron afectados directamente en tiempos de Covid-19, como es el caso del sector textil, transporte público, educación etc. Sin embargo, el sector agropecuario y aquellos que se relacionan a la cadena alimenticia tuvieron mayor protagonismo y dinamización económica ya que el MAG, junto al Gobierno de la Provincia de Tungurahua promueve Escuelas de Formación de Promotores Pecuarios antes mencionadas, con enfoque integral y participativo (MAGAP, 2019). Gracias a estas escuelas, varios productores optaron por faenar sus animales para la venta de la carne y sus derivados, medida que resultó beneficiosa económicamente y ha perdurado hasta la actualidad Figura 2.



**Figura 2 / Modalidad de Comercialización**



**A.** Plazas improvisadas.

**B.** Venta y Faenamiento de animales en viviendas.

## Conclusión

Se ha identificado ocho centros de comercialización pecuaria en la provincia de Tungurahua-Ecuador con permisos de funcionamiento emitidos por Agrocalidad, siendo el más concurrido el Centro de Mercadeo Agropecuario – CEMEAG en Ambato; además, se ha logrado visualizar que ha efectos de comercialización los productores tuvieron mayores ganancias ya que no hubieron intermediarios durante el proceso y en la actualidad los productores emprendieron sus negocios de venta tanto de animales como de productos agrícolas en los lugares de tránsito vehicular y han logrado mantener y mejorar sus ingresos aunque las medidas sanitarias no son las adecuadas, lo cual aún no ha sido evaluado ya que los productos se encuentran a la intemperie sin ningún control de las autoridades pertinentes.

## Referencias

- Agrocalidad. (2016). Reglamento zosanitario de centros de concentración de animales. Consultado el 1 de enero de 2021. Disponible en: [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/documento\\_reglamento%20zoosanitario%20de%20centros%20de%20concentraci%c3%b3n.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/documento_reglamento%20zoosanitario%20de%20centros%20de%20concentraci%c3%b3n.pdf)
- Agrocalidad. (2020a). Lista de centros de concentración de animales a nivel nacional - covid-19. Consultado el 15 de octubre de 2020. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/eti11.pdf>
- Agrocalidad. (2020b). Agrocalidad trabaja de manera permanente para erradicar la peste porcina clásica y prevención de enfermedades. Consultado el 6 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad-trabaja-de-manera-permanente-para-erradicar-la-peste-porcina-clasica/#:~:text=Quito%2C%2013%20de%20noviembre%20del,en%20todo%20el%20territorio%20nacional.>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Recorte de coyuntura del sector Agropecuario. Consultado el 29

de o de noviembre de 2020

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201904.pdf>

- Bravo, M., et al. (2017). Estructura y funcionamiento de la cadena productiva de esquilmos agrícolas como forraje en la región de El Bajío, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 39, 451-464.
- Cazau, P. (2006). *Introducción en Ciencias Sociales*. Tercera Edición. Buenos Aires, Argentina. Pp:24. Consultado el 5 de septiembre de 2020. Disponible en: [https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau\\_pablo\\_-\\_introduccion\\_a\\_la\\_investigacion.pdf](https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau_pablo_-_introduccion_a_la_investigacion.pdf)
- CEPAL. (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Consultado el 10 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45602-informe-impacto-economico-america-latina-caribe-la-enfermedad-coronavirus-covid>
- COE Nacional. (2020). MAG – Procedimiento para la comercialización de animales de abasto. Consultado el 2 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/MAG-Procedimiento-para-comercializaci%C3%B3n-de-animales-de-abasto.pdf>
- El Heraldo. (2020a). Feria Cemeag, primera en funcionar. Consultado el 3 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.elheraldo.com.ec/feria-cemeag-primera-en-funcionar/>
- El Heraldo. (2020b). Tungurahua con una feria de ganado autorizada. Consultado el 3 de enero de 2021. Disponible en: <https://www.elheraldo.com.ec/tungurahua-con-una-feria-de-ganado-autorizada/>
- FAO. (2020a). El rol de los gobiernos locales en los procesos de recuperación económica en el sector agropecuario en un escenario de pandemia. Consultado el 3 de diciembre de 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1320388/>
- FAO. (2020b). Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad. Roma. Consultado el 3 de diciembre de 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a1140s/a1140s.pdf>
- IICA. (2018). Manual 5: el mercado y la comercialización. Consultado el 15 de noviembre de 2020. Disponible en: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7088/BVE18040224e.pdf;jsessionid=4267F3A00ED0ED2006CA1F09422653E7?sequence=1>
- MAG. (2003). Informe sobre recursos zoogenéticos Ecuador. <https://www.fao.org/3/a1250e/annexes/CountryReports/Ecuador.pdf>
- MAG. 2020. Resumen Ejecutivo de los Diagnósticos Territoriales del Sector Agrario. Disponible en: [https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Resumen-Ejecutivo-Diagnósticos-Territoriales-del-Sector-Agrario\\_14-08-2020-1\\_compressed.pdf](https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Resumen-Ejecutivo-Diagnósticos-Territoriales-del-Sector-Agrario_14-08-2020-1_compressed.pdf)
- MAGAP. (2015). Nacen las primeras reses por inseminación artificial en Tungurahua. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.ec/nacen-las-primeras-reses-por-inseminacion-artificial-en-tungurahua/#>
- MAGAP. (2019). En Tungurahua promueven Escuela de Formación para Promotores Pecuarios. Consultado el 27 de noviembre de 2020. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.ec/en-tungurahua-promueven-escuela-de-formacion-para-promotores-pecuarios/>
- MAGAP. (2020). Productores toman precauciones para evitar contagios por Covid-19. Consultado el 14 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.agricultura.gob.ec/productores-toman-precauciones-para-evitar-contagios-por-covid-19/>

- Martínez, BC. (2012). Estadística y muestreo. Décimo tercera edición. Bogotá, D.C: Ecoe Ediciones.
- Martínez, J., Hernández, J., Rebollar, A., Mondragón, J., Guzmán, S. & Rebollar, S. (2016). Costos y competitividad en la producción de bovinos carne en corral en el sur del Estado de México. Investigación y Ciencia: de la Universidad Autónoma de Aguascalientes,24(69), 13-20.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego de Perú. (2020). Impacto de la covid-19 en la actividad agraria y perspectivas. Consultado el 7 de enero de 2021. Disponible en:<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1456093/Impacto%20de%20la%20COVID19%20en%20la%20actividad%20agraria%20y%20perspectivas%20.pdf>.
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2020). Covid en el Ecuador, impacto Económico y Perspectivas. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Boletin-Impacto-Covid-19.pdf>.
- Acuerdo Interministerial No. 10. 2020. [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/acuerdo\\_interministerial\\_no\\_\\_00010\\_MSP\\_TURISMO\\_MDG.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/acuerdo_interministerial_no__00010_MSP_TURISMO_MDG.pdf).
- OPS. (2021). Aumentan los casos de COVID-19 en muchos países de las Américas. Consultado el 24 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/14-7-2021-aumentan-casos-covid-19-muchos-paises-americas>
- Ospina, P., Alvarado, M., Brborich, W., Camacho, G., Carrión, D., Chiriboga, M., Fraga, R., Hollenstein, P., Landín, R., Larrea, A., Larrea, C., Maldonado, Paola., Matuk, S., Santillana, A. Torres, A. (2018). Tungurahua rural: el territorio de senderos que se bifurcan. Programa Dinámicas Territoriales Rurales, 48.
- PrensaEc. (2020). Ecuador obtuvo la reconfirmación como zona libre de fiebre aftosa con vacunación. Consultado el 6 de enero de 2021. Disponible en: <https://prensa.ec/2020/12/29/ecuador-obtuvo-la-reconfirmacion-como-zona-libre-de-fiebre-aftosa-con-vacunacion/>
- Ramos, J. (2015). Determinación de los canales de comercialización de ganado bovino en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Universidad Estatal de Bolívar. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Guaranda, Ecuador.
- Rubio, N. (2020). El campo en tiempos de coronavirus: una vuelta a lo esencial. Tesis de grado en Periodismo, Universidad de Sevilla. España.
- Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación. Quinta edición. Mc Graw Hill. Mexico D.F. 613pp
- Sáenz-Segura, F., Orozco-Barrantes, J., Vargas, L., Otoyá, M., Moreno, M., Ruíz, K., Segura-Bonilla, O., Alonso, S., Díaz, R. (2020). Medidas de política económica para Costa Rica ante la crisis mundial del COVID-19. Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE). Pp. 1-7.
- Suarez, M & Tapia, F. 2014. Interaprendizaje de Estadística Básica. Universidad Técnica del Norte. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Ibarra, Ecuador. Pp:130.
- Tamayo, G. (2001). Diseños Muestrales en la investigación. Vol. 4. Pp:14. Consultado el 18 de diciembre de 2020. [https://www.google.com/search?q=muestreo+proporcional+tamayo+1992&rlz=1C5CHFA\\_enEC975EC993&oq=muestreo+proporcional+tamayo+1992&aqs=chrome..69i57j33i160.31314j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=muestreo+proporcional+tamayo+1992&rlz=1C5CHFA_enEC975EC993&oq=muestreo+proporcional+tamayo+1992&aqs=chrome..69i57j33i160.31314j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Velasteguí, N. (2019). Cadena productiva del sector lechero en la provincia de Tungurahua, cantón Píllaro: Un estudio socio-económico de la producción de la leche cruda. Tesis de Economista. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.