UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

"Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Agronegocios Avalúos y Catastros"

ARTÍCULO CIENTÍFICO

"PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

AUTOR:

JHON ÁNGEL CHICAÍZA QUELAL

DIRECTOR:

Ing. JUAN PABLO ARAGÓN S. MSc.

ASESORES:

Ing. Henry Arroyo
Ing. Marcelo Albuja Msc.
Msc. Silvio Álvarez

AÑO: NOVIEMBRE – 2018

LUGAR DE INVESTIGACIÓN: PROVINCIA DEL CARCHI, CANTONES MIRA, ESPEJO, BOLÍVAR, MONTUFAR, HUACA Y TULCAN.

HOJA DE VIDA INVESTIGADOR

APELLIDOS: CHICAÍZA QUELAL

NOMBRES: JHON ÁNGEL

C. CIUDADANÍA: 171937808 – 3

TELÉFONO CONVENCIONAL: 06 - 2977832

TELÉFONO CELULAR: 0 990 220 116

Correo Electrónico: john_21b@hotmail.com

DIRECCIÓN: Carchi, Cantón Espejo, Ciudad El Ángel, Barrio San Francisco, Calle Pichincha 21-75 y S/N.

AÑO: 09 de noviembre 2018

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FICAYA UTN

Fecha: 09 – 11 – 2018

JHON ÁNGEL CHICAÍZA QUELAL **"PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) EN LA PROVINCIA DEL CARCHI"**

TRABAJO DE GRADO

Ingenieros en Agronegocios, Avalúos y Catastros, Universidad Técnica del Norte, Carrera de Ingeniería en Agronegocios, Avalúos y Catastros, Ibarra 09 de noviembre de 2018. 114 páginas

DIRECTOR: Ing. Juan Pablo Aragón MSc.

Este estudio se realizó con la finalidad de conocer el panorama actual de la producción y comercializa de cebada, en la provincia del Carchi, donde se involucran directamente los productores dentro del proceso productivo y la Empresa Molinera en comercialización a la vez, se propone estrategias de comercialización que serán útiles para mejorar el proceso de mercadeo del producto.

Ibarra, 09 de noviembre de 2018

Ing. Juan Pablo Aragón MSc
DIRECTOR

Jhon Ángel Chicaíza Quelal
AUTOR

“Producción y comercialización de la cebada (*Hordeum vulgare* L.*)* en la provincia del Carchi”

Jhon Chicaíza

Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.

ABSTRACT

The present work was developed with the purpose of studying the agro productive chain of barley (*Hordeum vulgare L.)* in the province of Carchi, in order to know the current situation of this cereal and evaluate the strengths and limitations of the production and marketing system that has presented difficulties at the time of sales.. A situational diagnosis was made of the behavior of the agro productive chain using the methodology based on documentary, descriptive research and field research, surveys were applied to farmers and marketers, this information allowed to determine costs, yields, sectors and production systems, production costs vary according to the size of the producer, with small producers prevailing, the sectors and production areas are located in the canton of Mira, Bolívar, Espejo and Montufar districts, with a total of 902,5 hectares dedicated to the cultivation of this cereal. 56,8% are small producers (<5 ha of cultivation), besides identifying the lack of associativity of the producers; In addition to identifying the lack of associativity of the producers, in terms of marketing was identified, two marketing channels, the main ones involved in this process and the purchase requirements. Finally, once the data collected in the field were tabulated, the internal and external qualities and weaknesses of the product were analyzed through the SWOT matrix and alternatives were proposed to improve the problems encountered in both production and commercialization. The associativity is one of the proposals to overcome the problems of production and improve marketing through contract sales agreed directly with industry, also raised the change from the destination of dry grain production to the production of silages, also proposed to give value added to the barley industrialized in order to present to the market new products such as germinated barley, light products, among others..

Keywords: Production, barley, Carchi, marketing, strategies.

INTRODUCCIÓN

La cebada es una gramínea anual de sabor dulce, que admite siembra tanto en otoño como en primavera. Es originaria de Asia occidental y África nororiental. Es el cuatro cereal más importante del mundo junto al trigo, el maíz y el arroz. Se adapta a terrenos poco fértiles, a distintas alturas y a diversas condiciones de humedad, por lo que se cultiva en casi todo el mundo, excepto en las zonas tropicales, semitropicales y húmedas. (Jaramillo, 2011).

En la actualidad los mayores productores mundiales son la Unión Europea y Canadá, y en Latinoamérica Argentina y Brasil. La cebada ha sido considerada por mucho tiempo un producto de indudable connotación social en la región interandina, donde es un alimento de subsistencia, intercambio y comercialización, el grano en general es para consumo humano y fabricación de la cerveza y malta, el campesino la consume como arroz de cebada y machica (Basantes, 2015).

Espinosa, (2018) en su artículo de la Revista Gestión Digital en Ecuador relata, "este producto representa uno de los cultivos más importantes en la seguridad alimentaria ya que en su mayoría se lo utiliza para autoconsumo en comunidades campesinas, como para preparar derivados como sopas, coladas, harinas y obtener malta para bebidas alcohólicas."

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de la presente investigación se desarrolló en 3 fases:
Fase I: *Determinación de costos y niveles de producción*. Se aplicaron encuestas a productores, para determinar costos de producción e identificar el rendimiento de la producción. Se establecieron 3 tipos de productores grandes mayores a 50 ha medianos entre 5 y 49 ha y pequeños menores a 5 has.

Fase II: *Para la identificación del mercado potencial para la comercialización de la cebada* se realizó encuestas a productores donde las principales variables a ser analizada fueron el lugar donde entrega la cebada, la presentación, precio de comercialización y las características de calidad exigidas por el comerciante. De igual forma se realizó encuestas a los comerciantes intermediarios e industrias donde se recolecto información sobre los eslabones de la cadena de comercialización.

Fase III: *Proponer estrategias de comercialización* se utilizó la información recolectada en las fases 1 y 2, posterior a esto se realizó un análisis y se aplicó la matriz FODA, en la que se evaluó factores internos y externos de la cadenada agro productiva y se determinó las estrategias más factibles para la comercialización de la cebada.

Se plantea la propuesta de asociatividad de los productores de cebada, con el fin de incentivar la investigación de nuevos mercados para el cereal buscando mejorar los beneficios económicos y productivos.

RESULTADOS

Fase I. *Determinación de los costos y niveles de producción de la cebada en la provincia del Carchi.*

Para determinar los costos de producción por hectárea se clasifico a los productores en pequeños medianos y grandes de acuerdo a la extensión que destinen para la producción de cebada, donde los pequeños productores ocupan el 56,8%, los medianos abarcan el 39,2 % y los grandes productores el 4% del total de agricultores dedicados a la producción cebada.

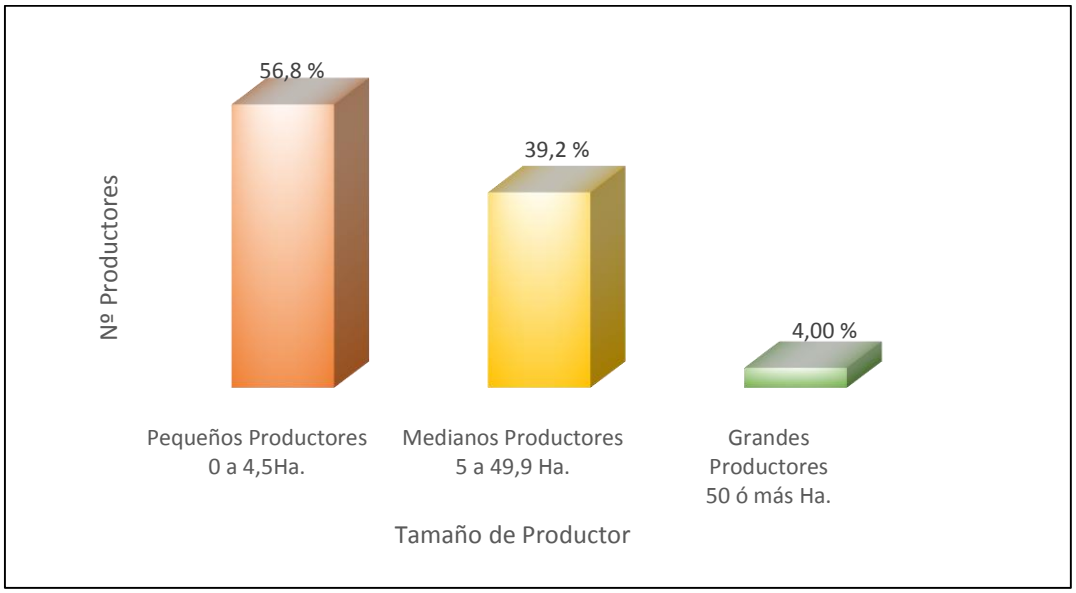
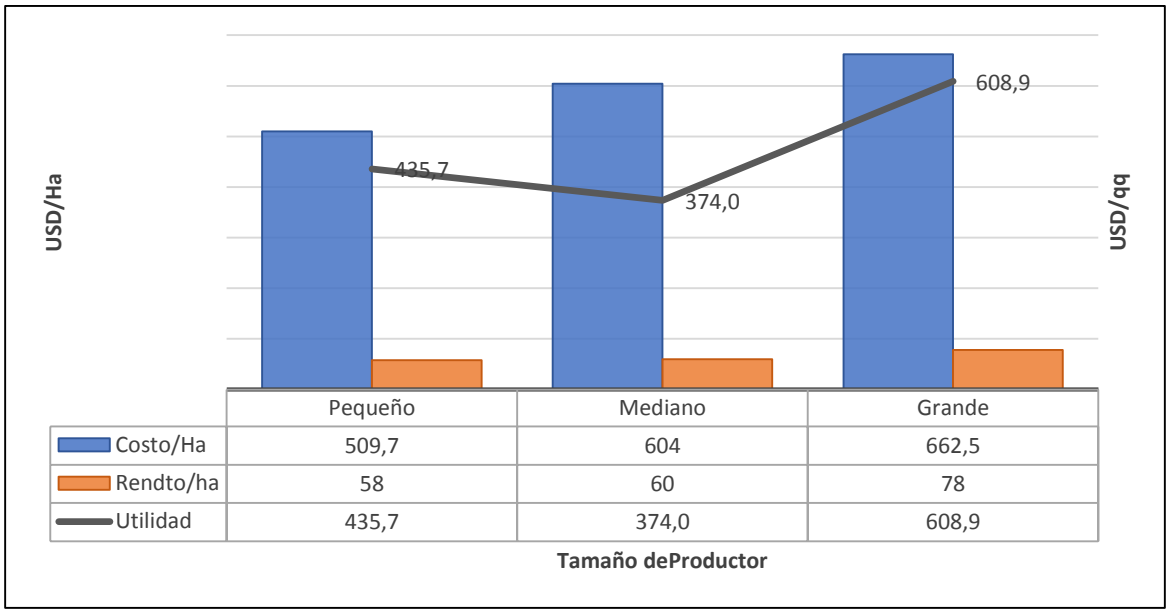


Figura 1 Tipo de productores de acuerdo a la extensión sembrada

En cuanto a costos de producción se determinó que al productor grande le cuesta 662,50 usd producir una hectárea de cebada, el productor mediano alcanzó costo de producción/ha de 604 usd, y al pequeño productor le costó 509,70 usd.

Con respecto al rendimiento se tomó como base la misma clasificación de los productores dando como resultado que los productores grandes obtienen un rendimiento de 3,4 Tm/ha obteniendo una rentabilidad de 608,9 usd; el mediano productor obtuvo un rendimiento promedio de 2,9 Tm/ha con una rentabilidad de 374,00 usd mientras que el pequeño productor obtiene un rendimiento promedio de 2,8 Tm/ha con una rentabilidad de 435,7 usd.



	Pequeño	Mediano	Grande
Costo/Ha	509,7	604	662,5
Rendto/ha	58	60	78
Utilidad	435,7	374,0	608,9

Figura 2 Costos de producción, rendimiento y utilidad por tamaño de productor.

Los costos más representativos en la producción de cebada están dados por la fertilización seguido de la cosecha, preparación del terreno y semilla, estos rubros inciden en la calidad y rendimiento por ha, ya que, realizar una buena preparación de la cama para la siembra, escoger una semilla certificada, realizar una fertilización adecuada y utilizar maquinaria especializada para la cosecha del cereal garantiza altos porcentajes de rendimiento/ha y a su vez mejora la calidad del producto.

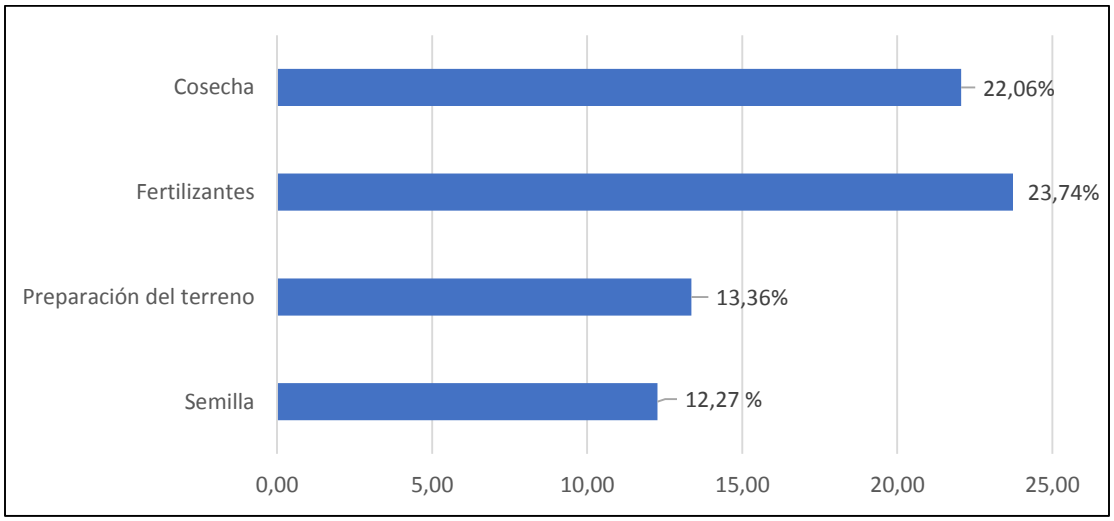


Figura 3 Costos más representativos en la producción de cebada

Oferta de la cebada de la cebada de la provincia del Carchi.

Para calcular la oferta de la cebada se subdividió la producción de acuerdo a los dos tipos de cebada producida en el Carchi, variedades maltera que representa el 9% del total de la producción y variedades forrajera ocupando el 91% de la producción, dando un total de producción para el año 2017 de 2691,76 Tm.

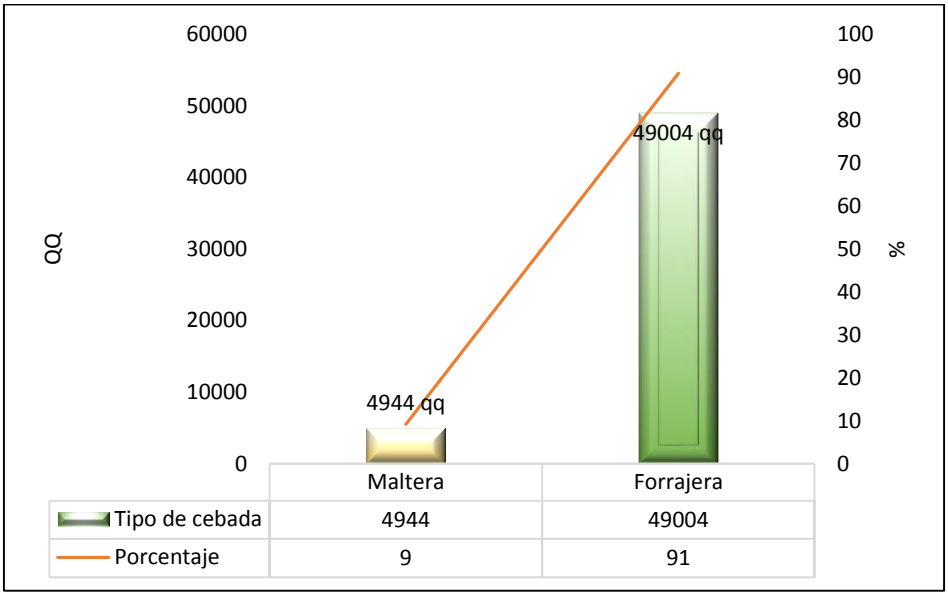


Figura 4 Producción anual por tipo de cebada

Para el análisis de la oferta de cebada forrajera se determinó dos temporadas de cosecha; *temporada de invierno o tardía* que la siembra se la realiza en los meses de octubre a diciembre y la cosecha a partir de febrero hasta mayo y la *temporada de primavera* que la siembra se la realiza en los meses que va desde los últimos días de enero hasta los primeros días de mayo y la cosecha se la realiza desde mediados de junio hasta los primeros días de octubre, dando como resultado una oferta anual de 24860 qq en la temporada de invierno y 21967 en la temporada de primavera, oferta anual de cebada forrajera de 46827 qq equivalente a 2336 Tm.

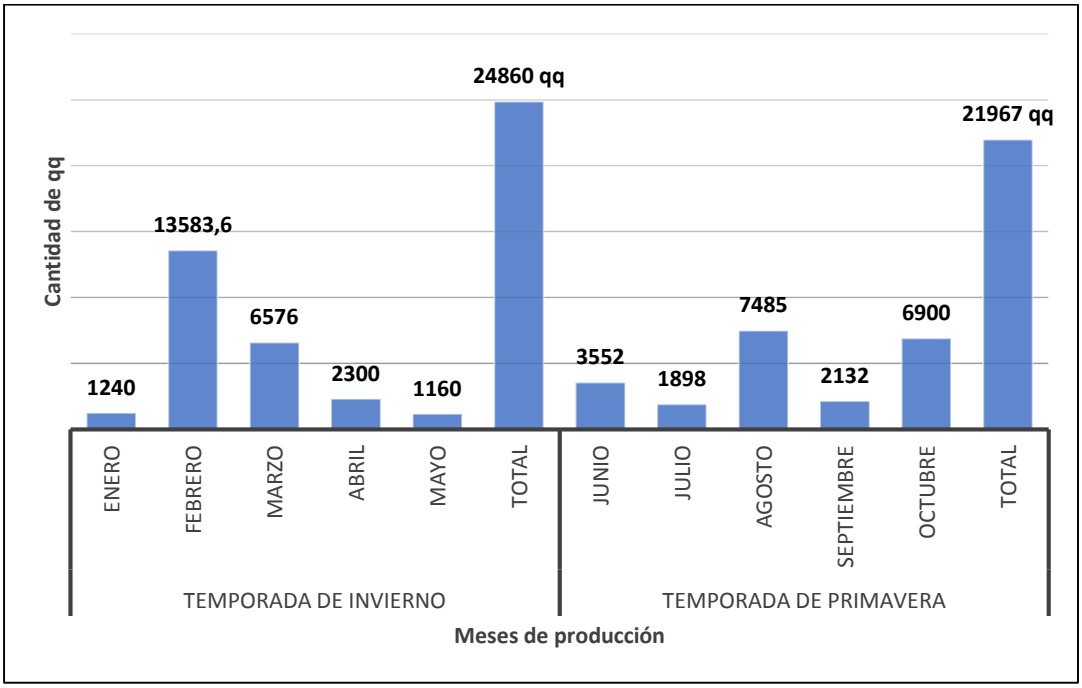


Figura 5 Oferta anual por temporadas de cebada forrajera.

Destino de la producción y precio de comercialización

Los principales compradores de cebada son los intermediarios que representan el 66% quienes adquieren el producto con la finalidad de comercializarlo después a la industria, el 31% entrega directamente a la industria procesadora (molinos) para transformar la cebada en harinas, arroz, machica y balanceado y finalmente el 3% entregan su producción en el centro de acopio que está ubicado en la zona del Chota, que no son exactamente para cebada, sino para todo tipo de productos agrícolas.

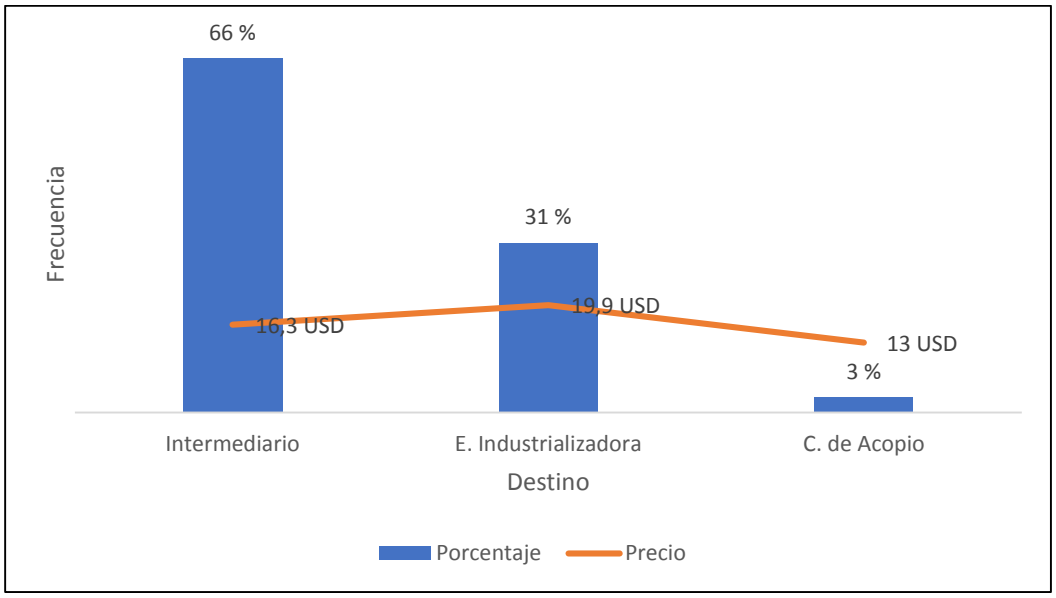


Figura 6 Destino de la producción y precio de comercialización

En cada actor de la cadena de comercialización se diferencia el precio de venta siendo la industria el canal más rentable para los productores ya que fija un precio promedio de 19,9 USD, para los intermediarios y centros de acopio el precio de comercialización promedio es 16 y 13 USD respectivamente, los requisitos exigidos por cada actor son:

Tabla 1 Requerimientos por actor de la cadena de comercialización

	Humedad	Impurezas	Tamaño de grano mm	Color	Variedad
Industria	13%	5%	>2 hasta 2,6	Blanco	Cañicapa
Intermediario	-	-	-	Todo	Todas
Centro de acopio	-	-	-	Todo	Todas

Fase II. ***Identificación del mercado potencial para la comercialización y distribución de la cebada de la provincia del Carchi***

Procedencia del producto

Los comerciantes expresan que el mayor porcentaje de cebada proviene del cantón Espejo, con 997,4 Tm anuales que representa el 42,7% del volumen total, seguido del cantón Mira con 621,5 Tm obteniendo un 26,6% y en menor cantidad de los cantones Bolívar y Montufar, con 630 Tm y 87 Tm que alcanza el porcentaje de 27% y 3,7% respectivamente.

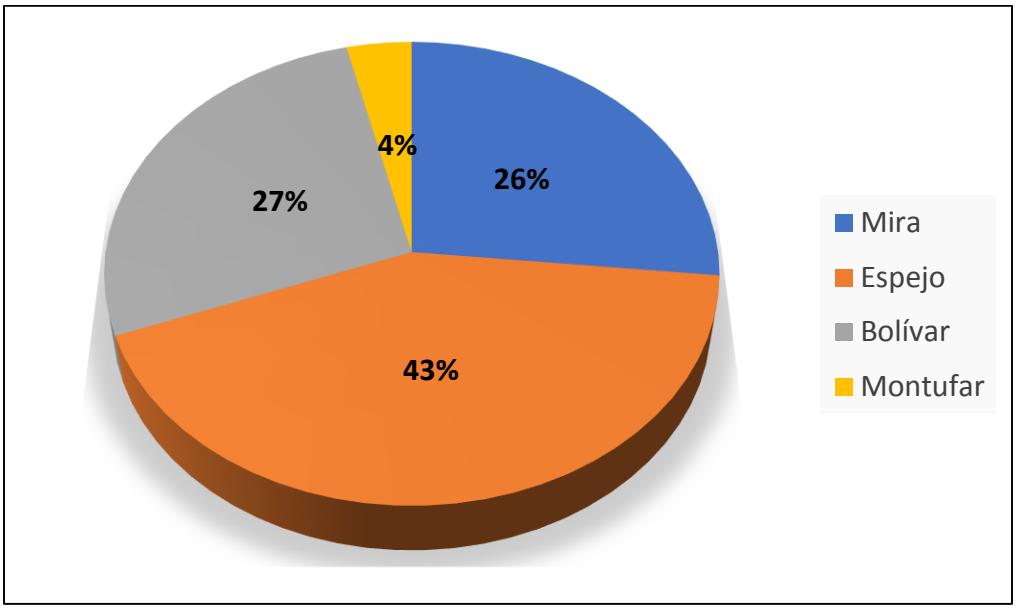


Figura 7 Procedencia del producto

Destino del producto

La producción de cebada de la provincia es destinada en su mayoría para consumo tanto humano como animal, pasando por un proceso de industrialización en menor porcentaje se destina a centros de acopio y bodegas.

Precio de venta de la cebada

El 60% de los comerciantes venden su producto en un rango de 18 a 20 dólares siendo la industria molinera su principal cliente, el 26,7 y 13,3% representado por las bodegas y centros de acopio respectivamente, logra vender su producto a un precio que va desde los 20 dólares hasta un máximo de 25 como tope siendo su mercado potencial los mismos agricultores que buscan semillas de otras zonas para mejorar la producción.

Inconvenientes proceso de comercialización

El principal inconveniente de la comercialización se debe a la falta de planificación de siembra del cereal dando como resultado sobre oferta (febrero, agosto, octubre) y una oferta escasa en temporada de invierno, otro inconveniente es el precio, ya que tiene una fluctuación que va desde 13 a 18 dólares el quintal debido a que a nivel nacional no existe una regularización en cuanto a precios para este cereal, los precios varían en función de la oferta y la demanda.

Canales de comercialización de la cebada

De acuerdo al análisis de la información primaria y secundaria recopilada, se establecieron dos canales de comercialización de la cebada de la provincia del Carchi.

- *Canal Indirecto - Intermediario.* El 66% de los agricultores vende la producción de cebada al intermediario y el 3% entrega su producto a centros de acopio.
- *Canal Directo.* El 31% de los productores utilizan este canal, buscando obtener mayores réditos económicos por lo que busca alternativas de comercialización, vendiendo su producto en molinos, bodegas y centros de acopio.

Los diagramas de los canales de comercialización se presentan de forma individual (Anexos 1, 2 y 3)

Márgenes de comercialización

El margen de comercialización de los diferentes eslabones de la cadena que interactúa productor y agente intermediario se encuentra expresada de la siguiente manera:

Tabla 2 Margen Bruto de comercialización

Eslabón	Precio de venta del Agricultor qq/USD	Precio de venta al Consumidor qq/usd	Margen de comercialización %
Intermediario	16,3	19	14
Centro de acopio	13	21	38
Industria	19,9	80 qq arroz	75

Canal óptimo de comercialización para la cebada de la provincia del Carchi

Se define como canal óptimo de comercialización a la producción de ensilaje de cebada por los atributos que esta presenta para la alimentación ganadera y por los bajos costos de producción. Para validar al ensilaje de cebada como canal óptimo se ha tomado en cuenta los siguientes parámetros:

Características que posee la cebada producida en la provincia

- Variedades forrajeras

Requerimientos de cultivo

- Cultivo de corto periodo productivo se podrá hacer una doble utilización anual del suelo.
- Las labores de siembra y cosecha se realiza con maquinaria de uso corriente, es decir sembradoras de cereales y equipo común de ensilaje
- Este cultivo no requiere de labores profundas.
- Gran adaptabilidad a distintos tipos de suelos.
- Adaptabilidad a cualquier época de siembra.

Demanda de ensilaje en la provincia del Carchi

Realizando los cálculos del consumo diario de vacas ordeñadas o lecheras tenemos que para el año existirá una demanda aproximada de 17´487,515 kg MS. Para el cálculo de la demanda se tomó en cuenta a las vacas ordeñadas debido a que son estas quienes consumen diariamente el ensilaje al momento del ordeño.

Relación de consumo ensilajes entre la cebada y otros pastos

Los ensilajes de maíz y cebada son muy similares en cuanto a la composición y aportación de nutrientes, sin embargo el ensilaje de cebada posee un porcentaje

relativamente superior en materia seca y proteína cruda.

Tabla 3 Composición de alimentos utilizados en la elaboración de ensilajes

Alimento	MS %	PC %	EM (mcal/kgMS)	FDA	FDN	Ph
Ensilaje de Maíz	24,6	10,7	2,44	32,2	50,9	6,72
Ensilaje de cebada	34,5	11,8	2,22	34,4	53,2	4,33
Ensilaje de Pradera	23,2	7,3	2,54	36,2	57,6	3,67

MS: Materia Seca; PC: Proteína Cruda; EM: Energía Metabolizante; FDA: Fibra Detergente Activa; FDN: Fibra Detergente Neutra

Fuente: (FIA y Ministerio de Agricultura de Chile, 2009)

Rendimientos y costos de producción

Para la determinación de costo del ensilaje de cebada tomaremos en cuenta el costo de producción del grande productor determinado en la presente investigación más el costo de ensilaje.

Tabla 4 Costos de producción de ensilaje de cebada y maíz

	Cantidad	Valor U	Valor T
Costo producción/ha	1	662,5	662,5
Costo silo 45 kg	555	0,45	249,75
Costo total ensilaje/ha			**912,25**
Análisis económico			
Rendimiento Tm ensilaje/ha		25	
Precio Tm		75	
Total Ingresos venta		1875	
Utilidad		962,75	
C/B		2,1	

Considerando una producción de 555 silo packs de 45kg/ha a un precio de 3,38 usd por silo, se obtiene una utilidad de 962,75 usd por hectárea. Esto demuestra que producir cebada para su uso final como ensilaje para alimentación de bovinos si es rentable y se obtiene ganancias alrededor de 900 usd/ha. Además, el ensilaje de cebada será atractivo para el ganadero por aspectos económicos en relación al ensilaje de maíz por el bajo costo al que lo pude adquirir y sobretodo porque con el ensilaje de cebada mantendrá una producción de 24 litros de leche mientras que con ensilaje de maíz mantuvo una producción de 24,1 litros de leche, como lo manifiesta (FIA y MAC, 2009).

Fase III. ***Proponer estrategias de comercialización de la cadena agro productiva de la cebada de la provincia del Carchi***

Con el fin de identificar y seleccionar las estrategias adecuadas para mejorar la comercialización, se desarrolló un análisis FODA de los resultados de la fas 1 y 2, analizando las Fortalezas y Debilidades internas, así como las Oportunidades y Amenazas en la parte externa del presente estudio.

Tabla 5 Matriz FODA

FORTALEZAS. 1. Producción disponible durante meses (enero – octubre) 2. Terrenos aptos para el cultivo cebada 3. Rendimiento dentro de parámetros normales. 4. Cercanía entre el área rural y urbana. 5. Calidad del producto propicio para molinera. 6. Variedades producidas aptas para producción de ensilaje.	**OPORTUNIDADES.** 1. Intenciones de convenios con cervecería nacional. 2. Demanda de cebada para molinería 3. Demanda de mercado internacional (Colombia) 4. Demanda de forraje (Ensilaje) 5. Vías de acceso en buen estado
DEBILIDADES. 1. Falta de asociatividad de productores 2. Escasa industria para trasformación. 3. Falta de clientes fijos 4. Variedades producidas no aptas para producción de malta. 5. Déficit en estándares de calidad requeridos por cervecería nacional. 6. Perdidas por uso de semillas no certificadas 7. Escasa información del mercado nacional e internacional. 8. Falta de asesoramiento técnico en la producción	**AMENAZAS** 1. Parámetros de calidad de la industria. 2. Productos sustitutos. 3. Volatilidad de precios 4. Competencia en el mercado. 5. Presencia de intermediarios 6. Precios bajos en el mercado 7. Inestabilidad de precios, dados en función de la producción.

Una vez realizado el análisis interno y externo del cultivo de cebada se realizó el cruce de variables y se estableció tres estrategias que regeneraran la comercialización del cultivo

Estrategia para incentivar la formación de asociaciones de los productores

Se propone la creación de una asociación de productores de cebada en cada uno de los cantones de la provincia del Carchi con un modelo de asociatividad que inicie con la formalización jurídica lo que facilitara el acceso a créditos, asistencia técnica entre otros, optimizando la productividad, rendimiento del cereal y facilitando el poder de negociación con empresas industrializadoras firmando convenios de ventas por contrato.

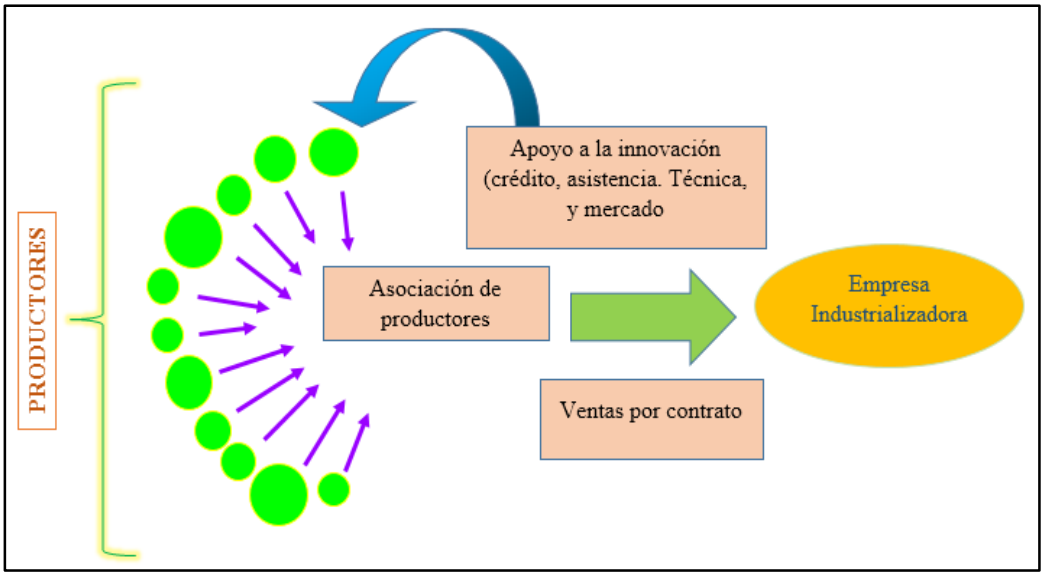


Figura 8 Modelo de comercialización de la organización asociativa.

Análisis económico de la estrategia de asociatividad

Los productores asociados presentan mejores utilidades mientras que aquellos agricultores que cultivan la cebada individualmente presentan niveles más bajos en este aspecto dando como relación un C/B promedio de 1,7 menores al que se obtendría mediante la asociación que es 1,91 C/B.

Tabla 6 Análisis económico comparativo de la propuesta de incentivar asociaciones

	Costo Producción/ha	Rendimiento qq/ha	Valor venta USD/UNI	Total ingresos venta	Utilidad	C/B
Pequeño Productor	509,7	58	16,3	945,4	435,7	1,85
Mediano Productor	604,00	60	16,3	978	374	1,62
Grande Productor	662,50	78	16,3	1271,4	608,9	1,92
Asociación	**660**	**70**	**18**	**1260**	**600**	**1,91**

Por otra parte, con la formación de asociación de productores se pretende incursionar en el mercado de ensilaje por lo que se propone:

Estrategia para incursionar en la producción de ensilaje

Para mejorar la viabilidad de esta estrategia see debe tener en cuenta aspectos como épocas de siembra, oferta y demanda, costos de producción, difusión a los ganaderos, entre otros.

Planes de capacitación y difusión del proyecto

Mediante la asociación planteada en la estrategia uno y con la ayuda de técnicos de entidades gubernamentales (MAG, INIAP) se pretende difundir los beneficios del ensilaje sobre el incremento de la producción de leche y el incremento de peso en ganado de carne a través de capacitaciones tanto a productores de cebada como a ganaderos en temas relacionados a elaboración de ensilaje y alimentación a base de ensilaje al ganado bovino.

Épocas de siembra

La siembra de cebada para uso de forraje deberá iniciar los primeros días de marzo hasta mediados julio, tomando en cuenta que el periodo para la producción de ensilaje es de 113 a 120 días, de esta manera la cosecha empezara desde junio y terminara en octubre.

Tabla 7 Épocas de siembra y cosecha de ensilaje de cebada

	Mar.	**Abr.**	**May.**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Sep.**	**Oct.**
Siembra								
Cosecha								

Oferta y demanda

La demanda de ensilaje en la provincia del Carchi es de aproximadamente 17´487,515 kg MS al año, tomando en cuenta solamente a vacas ordeñadas o productoras de leche debido a que son estas quienes consumen diariamente el ensilaje al momento del ordeño, mientras que la oferta de ensilaje de cebada es aproximadamente 1´462.500 KgMS, lo que significa que se cubrirá el 8% de la demanda actual de ensilaje para la producción de leche.

Costos de producción

Para el cálculo de costos de producción de ensilaje se tomó en cuenta los datos publicados por MAGAP, en la evaluación de ensilaje de cebada forrajera variedad Cañicapa en la provincia de Azuay. Así mismo, para el análisis económico se hizo la comparación entre la rentabilidad obtenida por la producción de ensilaje y la rentabilidad de los tres tipos de productores de cebada en grano, dando como resultado que la elaboración de ensilaje de cebada tendrá un C/B mayor al que se ha venido generando con la producción de grano seco.

Tabla 8 Análisis económico de los destinos de producción de la cebada

	Rendimiento/ha	Valor venta USD/UNI	Total ingresos venta	Costo Producción/ha	Utilidad	C/B
Pequeño Productor	58 qq/ha	16,3	945,4	509,70	435,70	1,85
Mediano Productor	60 qq/ha	16,3	978	604,00	374,00	1,62
Grande Productor	78 qq/ha	16,3	1271,4	662,50	608,90	1,92
Cebada en ensilaje	**555 silo packs/ha**	**3,38**	**1875**	**912,25**	**962,75**	**2,01**

Por lo tanto, el cambio del fin de producción es una estrategia viable para el productor porque obtendrá mayores beneficios económicos y a su vez el producto tendrá demanda considerando que la demanda calculada se la hizo en base a vacas de ordeño y no se tomó en cuenta a ganado con fines cárnicos.

Estrategia para incentivar la industrialización de la cebada.

Optar por la transformación del cereal en productos innovadores, es una alternativa para incrementar la probabilidad de expandir mercados y concretar negocios. Entre las alternativas para la industrialización artesanal de la cebada se destaca las siguientes.

Sucedáneos para café: son productos no derivados de café, normalmente sin cafeína, que usan para imitarlo, en Ecuador se elabora a partir de haba o de mezclas de leguminosas con cebada, trigo, soya, e incluso con café descafeinado.

Germinados de cebada: ayuda a conseguir el equilibrio químico del cuerpo, las hojas de cebada verde aportan aproximadamente un 45% de proteínas, contiene triptófano que ayuda a la síntesis de sustancias como la serotonina (vasoconstrictora y neurotransmisora), contiene ácidos grasos esenciales (linoleico, linolénico, mirístico, etc.), rico en vitavina A, C y del grupo B y rico en minerales (cobre, fosforo, zinc, calcio)

Ventajas de la Industrialización de cebada

- Brinda valor agregado al cereal, buscando incursionar en nuevos mercados.
- Fomenta la mejora de tecnología en instrumentos y maquinaria para la industria alimentaria.
- Impulsa la iniciativa de emprendimientos al agricultor, mediante la formación de microempresas.

CONCLUSIONES

La producción total de cebada en la provincia del Carchi es de 53943 qq por año, que equivalen a 2641 Tm, con rendimientos que va desde los 58 hasta los 78 qq/ha., además los costos de producción por hectárea es de 509,70 para los pequeños; 604 para los medianos y 662,5 USD para grandes productores.

Las principales zonas del cultivo se encuentra distribuidas en áreas rurales de cuatro cantones de la provincia como son: Mira con 244 ha, Espejo 328,5 ha, Bolívar 254,5 ha y Montufar 75,5 ha con un total de 902,5 ratificando la reducción de zonas de producción de cebada en el Carchi.

Los canales de comercialización actuales de cebada son: Productor – Industria; Productor – Intermediario – Industria y Productor – Centro de acopio – Industria.

El canal óptimo de comercialización para la cebada es la producción de ensilajes de cebada, por su alta demanda y la relación B/C que esta actividad otorga al agricultor.

Al realizar el análisis económico comparativo de las estrategias propuestas con la producción actual se determinó que los productores asociados alcanzan una relación B/C de 1,91 mientras que el productor individual tiene una relación B/C 1,85, asimismo en el análisis de la producción de ensilaje se obtiene una relación B/C de 2,01 mientras que la producción de grano es alcanza un relación B/C promedio 1,8.

RECOMENDACIONES

Es recomendable que entidades gubernamentales como MAG, INIAP, y empresa privada brinden apoyo al agricultor en cuanto a tecnificación del cultivo con la finalidad de incrementar el rendimiento y reducir los costos de producción.

Para optimizar la cadena de comercialización actual se sugiere que los productores conformen asociaciones con dos fines principales, mejorar la producción de cebada en grano e incursionar en la producción de ensilaje.

El productor debe buscar el cambio del destino de la producción y explorar nuevos mercados que conlleven al incremento de sus ingresos, por lo que se sugiere un estudio de mercado de la producción de ensilaje en la provincia del Carchi.

También, se sugiere realizar estudios que permitan determinar la factibilidad de crear microempresas que procesen productos nuevos e innovadores a base de cebada que aún no están siendo explotados como germinados y sucedáneos de café.

RESUMEN

El presente trabajo, se desarrolló con el propósito de estudiar la cadena agro productiva de la cebada *(Hordeum vulgare L.)*, en la provincia del Carchi, con el fin de conocer la situación actual de este cereal y evaluar los puntos fuertes y las limitaciones del sistema de producción y comercialización que ha presentado dificultades al momento de concretar las ventas. Se realizó un diagnostico situacional, utilizando la metodología basada en la investigación documental, descriptiva y de campo, se aplicaron encuestas a los agricultores y comercializadores, esta información permitió determinar costos, rendimientos, sectores y sistemas de producción, los costos de producción varían de acuerdo al tipo de sistema utilizado, predominando un sistema semitecnificado, los sectores y áreas dedicadas al cultivo de cebada se encuentra en el cantón Mira, Bolívar, Espejo y Montufar, con un total de 902,5 Has dedicadas al cultivo de este cereal. El 56,8% son pequeños productores (<5 ha. de cultivo), además se identificó la falta de asociatividad de los productores; en cuanto a la comercialización se identificó; dos canales de mercadeo, los principales actores que intervienen en este proceso y los requisitos de compra. Finalmente una vez tabulado los datos recolectados en campo se analizaron las cualidades y debilidades internas y externas del producto mediante la matriz FODA y se propuso alternativas para mejorar las problemáticas encontradas tanto en la producción como en la comercialización. La asociatividad es una de las propuestas para superar los problemas de producción y mejorar la comercialización mediante ventas por contrato pactadas directamente con la industria, además se planteó el cambio de destino de la producción de grano seco a la elaboración de ensilajes, también se propuso dar valor agregado a la cebada industrializándola con el fin de presentar al mercado productos nuevos como germinados, productos light base de cebada entre otros.

Palabras clave: Producción, cebada, Carchi, comercialización, estrategias.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo agradezco a Dios y a la Virgen de Guadalupe por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por todo su amor, comprensión y apoyo pero sobre todo mil gracias por la paciencia que me han tenido. Haría falta papel para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de desenvolverme como ser humano y por ser mi pilar fundamental.

A mi director de tesis Ing. Juan Pablo Aragón y asesores, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria. A los Profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.

A todos mis amigos, vecinos y futuros colegas que me ayudaron de una manera

desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

LITERATURA CITADA

Altamirano, A., & Beltrán, M. (Septiembre de 2016). *La Estructura de la comercialización, financiamiento y trasporte de los principalesproductos agrícolas y su rentabilidad para los agricultores del cantón Guamote (tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.* Quito. Obtenido de La Estructura de la comercialización, financiamiento y trasporte de los principalesproductos agrícolas y su rentabilidad para los agricultores del cantón Guamote.

Arechavaleta Vásquez, E. F. (2015). Estrategias de Comercialización. En M. E. (Editora), *Tendencias de innovación en la ingenieria de alimentos* (págs. 180-192). (Omnia Publisher SL). Obtenido de: doi:http://dx.doi.org/10.3926/oms.295

Arnau, J. V. (s.f.). ebm.com. *Propiedades del germinado de cebada*: Obtenido de https://www.enbuenasmanos.com/germinado-de-cebada

Ayala, M. (Abril de 2018). *Comercialización de cebada* . (J. Chicaíza, Entrevistador)

Bolsa de cereales y Frutos. (2018). *MARGEN BRUTO Campaña fina 2017-18*: Obtenido de:http://www.infocampo.com.ar/wp-content/uploads/2017/04/2017-MB-Fina.pdf

Calle, N. (24 de Mayo de 2018). *Aceptacíon de la cebada ecuatoriana en la industria cervecera*. (J. Chicaíza, Entrevistador)

Cangas, J. (29 de Mayo de 2018). *Problemas de la cebada en la Provincia del Carchi.* Presidente de la Asociacion de Quinueros del Carchi. (J. Chicaíza, Entrevistador) El Ángel , Carchi, Ecuador.

Chuga, F. (04 de Marzo de 2018). *Comercialización de cebada*. (J. Chicaíza, Entrevistador)

El Productor. (31 de Mayo de 2017). *Ecuador: Evalúan rendimientos de cebada en Azuay*. Obtenido de https://elproductor.com/noticias/ecuador-evaluan-rendimientos-de-cebada-en-azuay/

Encuesta De Superficie Y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) INEN. (2017). *Superficie, producción y ventas, según región y provincia, cebada (Grano seco)*. Quito.

Narváez, J. (Julio de 2018). *Producción Comercialización de Cebada en la provincia del Carchi.* (J. Chicaíza, Entrevistador)

Instituo Nacional de Estadisticas y Censos INEC. (2008). *Estructura del sector agropecuario, según el enfoque de las características del productor agropecuario y de las unidades de producción agropecuaria.* Quito.

Instituo Nacional de Estadisticas y Censos INEC. (2010). *III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Provicniales y Cantonales*

(CARCHI). Quito. Obtenido de III Censo Agropecuario Nacional.

Instituto Nacional de Ivestigaciones Agropecuarias INIAP. (2014). *Cebada. Cosecha y Post-cosecha*. Obtenido de :http://www.tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/cebada/8cosecha.pdf

Instituto Nacional de Ivestigaciones Agropecuarias INIAP. (17 de Febreo de 2017). *INIAP difunde variedades de trigo y cebada en la provincia de Cañar*. Obtenido de :http://www.iniap.gob.ec/web/iniap-difunde-variedades-de-trigo-y-cebada-en-la-provincia-de-canar/

Loroña , D. (2009). *Estudio de factibilidad para la comercilaizaciónasociativa de productos tradicionales orgánicos de la Provinncia de Chimborazo*. (Tesis de Pregrado).

Márquez, L., & Ponce , M. (2015). Boletin Tecnico. *Ensilaje de cebada*. Chile.

Méndez, I. J. (16 de Abril de 2018). *Comercialización de la cebada.* (J. Chicaíza, Entrevistador)

Ministerio de Agricultura, Ganaderia Acuacultura y Pesca. (2015). *Boletin situacional de la Cebada 2015*. Obtenido de Boletin Situacional de la Cebada.

Ministerio de Agricultura, Ganaderia, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2016). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible*: 2015-2025 II Parte. 37.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. (2018). *Nota informativa de la FAO sobre la oferta y la demanda de cereales.*

Peralta , E., Espinoza, P., Vásquez , W., & Villacrés, E. (2006). *Importancia de los cultivos andinos. Ecuador Terra Incognita.* Obtenido de http://www.terraecuador.net/revista_42/42_importancia_cultivos_andinos.html

Peralta I., E., Mazón O., N., Murillo ., Á., Rivera M., M., Rodriguez O., D., Lomas A., L., & Monar B., C. (Noviembre de 2012). *Manual Agrícola de Granos Andinos*. Obtenido de :https://bit.ly/2IuWfg5

Pérez, J. (08 de Junio de 2010). *La Cebada*. *Requerimientos Edafoclimáticos*: Obtenido de http://lacebada10.blogspot.com/2010/06/requerimientos-edafoclimaticos.html

Prefectura del Carchi. (10 de Agosto de 2016). *El cantón Bolívar propone proyectos de riego para el año 2017.* Obtenido de https://gobiernoabierto.carchi.gob.ec/es/news/348-canton-bolivar-propone-proyectos-riego-para-ano-2017

Quiroz, E. (2015). Repositorio Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC). *"La demanda de cebada en el departamento de Nariño - Colombia y la comercialización desde la provincia de Chimborazo-Ecuador"* (Tesis de Pregrado).

Obtenido de https://bit.ly/2N2uJKL

Reglamento a la LOEPS. (2018). Quito. Obtenido de http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/REGLAMENTO%20LOEPS%20ACTUALIZADO%20JUNIO%202018.pdf/8eedd7a3-3a96-4c52-949e-893315556b4a

Rivadeneira, M., Ponce, L., & Abad G , S. (Julio de 2003). Repositorio Digital INIAP. INIAP Cañicapa 2003: *La primera variedad de cebada con alto contenido de proteína:* Obtenido de http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/2591

Roco, C. E. (2016). *Plan de Exportación para cerveceria artesanal Weisser. (tesis de pregado). Universidad de Chile.* Santiago de Chile.

Rouse, M. (2011). *Análisis estadístico.* Obtenido de http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-estadistico

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA. (2013). Cervcecera: Obtenido de Cebada https://www.bcr.com.ar/Normas/normas/Cervecera.pdf

Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA. (2018). *Importaciones de productos agrícolas.* Quito. Obtenido de http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/comercio-exterior

Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA. (2018). *Precios productor ponderado.* Quito.

Sociedad Cooperativa General Agropecuaria. (2012). *Cereales de invierno.* Obtenido de http://www.cooperativaacor.com/extra/descargas/des_12/PUBLICACIONES/Otros-cultivos-II/3-CI-6.pdf

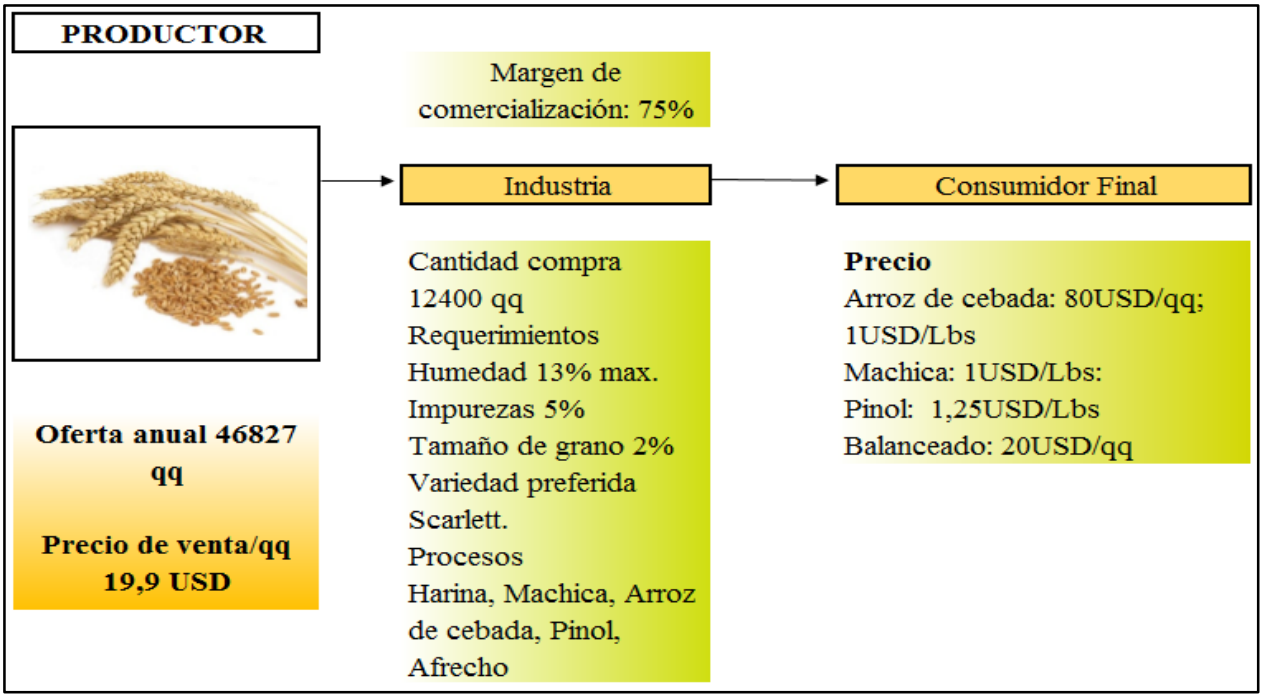
Sociedad de Agricultores de Colombia. (2013). *Asociatividad para el bienestar del campo.* Revista Nacional de Agricultura, 5. Obtenido de https://www.sac.org.co/images/contenidos/revistanacional/2baja.pdf

Stern, L. (1999). *Canales de Comercialización.* Pearson educación.

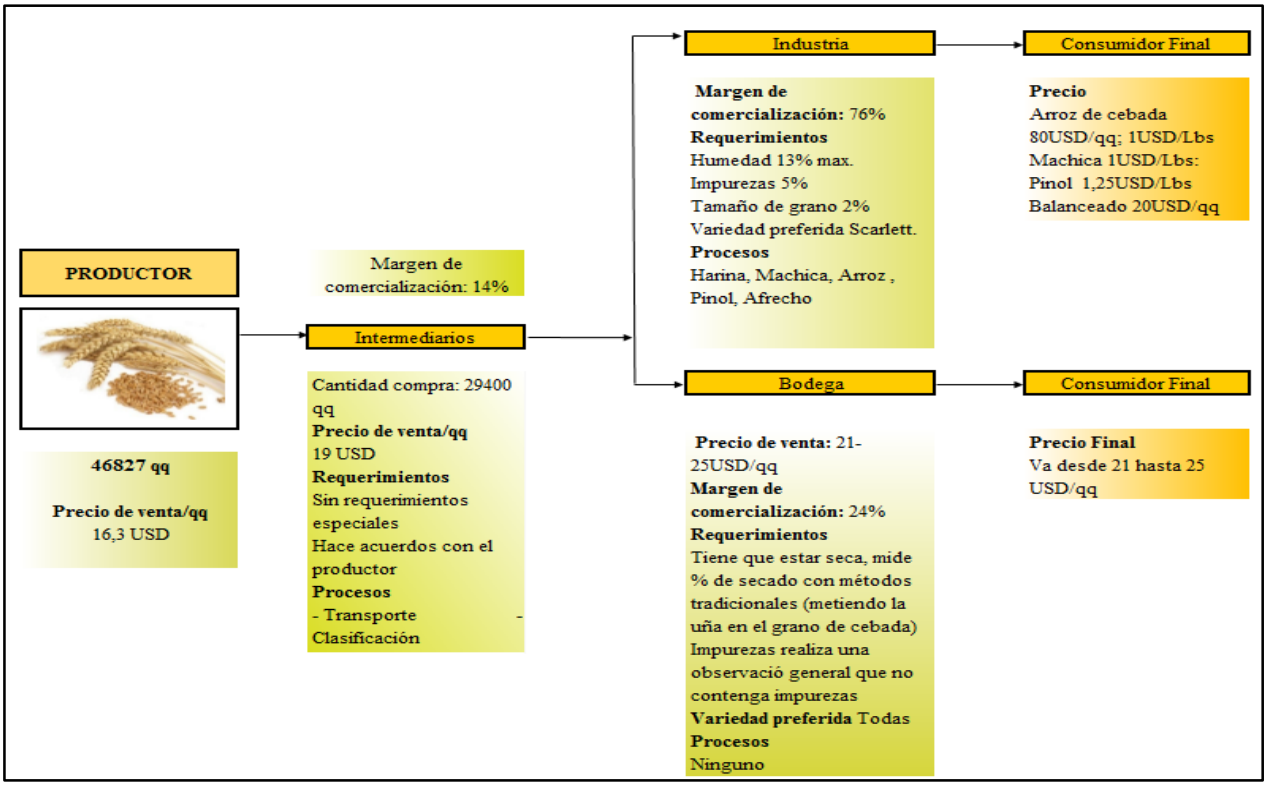
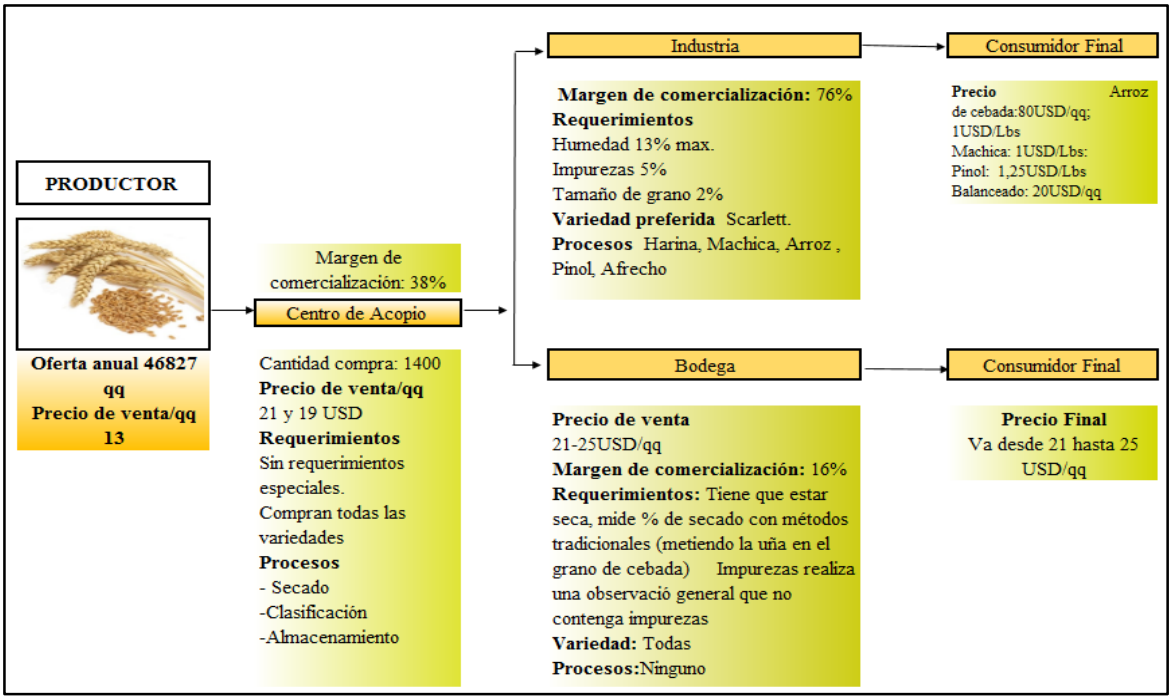
Vargas Abella, J. C. (2014). *Universidad NAcional de Colombia. Canales y márgenes de comercialización de s productos apícolas en la Provincia Centro* (Departamento de Boyacá). (Tesis de Maestria). Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/45126/1/2577419.2014.pdf

Villareal , A. (2013). Repositorio UCE. *Obtención de un secedáneo del café a partir de haba y frejol tostados.* Tesis de Pregrado. Universidad Central del Ecuador. Quito. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/892/1/T-UCE-0017-21.pdf

ANEXO 1. Canal Productor – Industria (directo)



ANEXO 2. Canal Productor – Intermediario – Industria (indirecto)



ANEXO 3. Canal Productor – Centro de acopio – Industria (indirecto)