

DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN DE FIBRA DE ALPACA PRODUCIDA POR COOPROAGROCAN

DETERMINATION OF THE UNIT PRODUCTION COST OF ALPACA FIBER PRODUCED BY COOPROAGROCAN

	¹ Ing. Cristhian Daniel Sinchiguano Cando *	cristhian.sinchiguano@esPOCH.edu.ec
	² Ing. Raquel Virginia Colcha Ortiz, PhD	raquel.colcha@esPOCH.edu.ec
	³ Nilo Israel Cabezas Oviedo, MsC	nilo.cabezas@esPOCH.edu.ec

¹ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.

² Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.
Grupo de Investigación IDEA – Investigación y Desarrollo en Agroindustria.

³ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.

E-mail: * elsaflo1964@gmail.com

RESUMEN

Para determinar el costo unitario de producción de fibra de alpaca producida por Cooprogrocan, se deben tener en cuenta los costos totales de producción y la cantidad de fibra de alpaca producida en un periodo determinado. Los costos totales de producción incluyen: Alimentación, Sanidad, Reproducción, Mano de Obra y CIF. Estos costos deben ser sumados para obtener el costo total de producción de la fibra de alpaca. Una vez se tiene el costo total de producción, se divide entre la cantidad de unidades de fibra de alpaca producidas en el mismo periodo para obtener el costo unitario de producción. La fórmula para calcular el costo unitario de producción es la siguiente: Costo Unitario de Producción = Costo Total de Producción / Cantidad de Fibra de Alpaca Producida. En el cual el costo unitario de producción fue de \$ 4,81 por kilogramo de fibra, y tomando en cuenta una margen de utilidad del 25%, el cual estableció un precio de venta de \$ 6,01 kilogramo de fibra. Esta investigación aporta al fortalecimiento económico y social de las comunidades alpaqueras, promoviendo la sostenibilidad y valorización de la fibra local del país para así tener un mercado más establecido.

Palabras clave: <Costo unitario>, <Fibra de alpaca>, <Costos>, <Alpaca>, <Esquila>, <Producción>.

ABSTRACT

Considering the total production costs and the quantity of alpaca fibre produced within a given period is essential to determine the unit production cost of alpaca fibre produced by Cooprogrocan. The total production costs comprise the following components: feeding, health management, reproduction, labour, and factory overhead costs (FOC). These costs must be aggregated to get the total production cost of alpaca fibre. Once the total production cost is determined, the quantity of alpaca fibre produced within the same period is divided to calculate the unit production cost. The formula used for this calculation is as follows: Unit Production Cost = Total Production Cost / Quantity of Alpaca Fiber Produced. In this case, the unit production cost was \$4.81 per kilogram of fibre. Considering a profit margin of 25%, the established selling price was set at \$6.01 per kilogram of fibre. This research contributes to the economic and social strengthening of alpaca-farming communities by promoting sustainability and enhancing the valuation of locally produced fibre, thereby fostering a more structured and competitive market.

Palabras clave: <UNIT COST>, <ALPACA FIBER>, <COSTS>, <ALPACA>, <SHEARING>, <PRODUCTION>.

1. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es considerado uno de los países con mayor diversidad del mundo. La diversidad climática e hidrográfica hacen favorable el crecimiento de una gran variedad de camélidos, lastimosamente en el país no se ha desarrollado la industrialización de los productos derivados de estos animales. Por este motivo es que debemos poner más atención en un sector que no ha sido debidamente explotado como es la producción y comercialización de fibra procesada de camélidos (1).

La fibra de alpaca es el producto animal más importante obtenido de este camélido, el cual es utilizado en la elaboración de prendas textiles de alta calidad y presenta un alto potencial para su exportación (2). Tras la reciente reintroducción de la alpaca en Ecuador, proveniente de Perú, una buena parte de los campesinos de la zona Sierra ha sido capacitada recientemente y posee conocimiento en el manejo de camélidos (3). Un ejemplo de ello se encuentra en San Juan, una de las parroquias rurales del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, en la cual actualmente existe actividad alpaquera y donde surge la necesidad de una categorización de las fibras obtenidas. En este sentido, el presente trabajo de investigación propuesto pretende realizar una aportación en la descripción de la calidad de las fibras obtenidas, lo cual redundará en una mejor cotización de las mismas, y por ende permitirá obtener mayores beneficios económicos para los productores de esta zona ubicada en las faldas del nevado Chimborazo (4).

Los camélidos sudamericanos llegaron hace aproximadamente 2300 años, extendiéndose hasta Colombia. Sin embargo, debido a la conquista española, la población de estos animales se redujo drásticamente y llegó a extinguirse por completo. Después de aproximadamente 30 años, se inició un proceso de repoblación en el territorio nacional con alpacas, llamas y vicuñas. En la actualidad, se estima que en el país existen más de 6595 alpacas, 10286 llamas y 2455 vicuñas (5). En donde, la crianza de alpacas desempeña un papel crucial, ya que brinda una oportunidad productiva que contribuye a la preservación del delicado hábitat de estas especies. Los criadores de alpacas se centran principalmente en la producción de fibra, la cual goza de una alta demanda en los mercados internacionales debido a su excepcional textura y calidad en los productos finales (6).

Las alpacas han sido valoradas por la calidad de su pelaje: fibras sedosas, suaves, duraderas, y a la vez

resistentes, elásticas y no inflamables. En los Andes Ecuatorianos, a los pies del volcán Chimborazo, nuestras alpacas son cuidadosamente criadas por cientos de familias de comunidades indígenas, y su fibra una vez recolectada, pasa por un riguroso proceso de selección artesanal para obtener fibras finas de la mejor calidad. (7). En donde, esta especie posee fibra y la fibra es el pelo que cubre el cuerpo de la alpaca, pero presenta una gran variedad de colores siendo estos 22 naturales y más de 65 tonalidades intermedias (8), está constituida por fibras finas y gruesas. La fibra de la alpaca huacaya se encuentra en mayor cantidad y mayores tonalidades de colores, es sedosa, rizada y esponjosa; mientras que la alpaca suri presenta una 8 fibra lacia, sedosa, lustros y brillante (9). Además, químicamente es una estructura proteica compuesta principalmente por una proteína compleja, fibrosa y protectora llamada queratina (10). Sin embargo, la fibra de alpaca es conocida por su suavidad, calidez y durabilidad, lo que la convierte en un material muy apreciado en la industria textil. Además, la fibra de alpaca es hipoalérgica y resistente al fuego, lo que la hace una excelente opción para personas con piel sensible o alergias (11).

El vellón se refiere al conjunto total de fibras que se extraen al momento de esquilar (ovejas, alpacas, vicuñas). En el caso específico de las alpacas, la fibra esquilada se presenta en forma de mechales o grupos de fibras (12). La calidad de esta sección está estrechamente relacionada con el grado de mejora genética alcanzado por el animal. El vellón propiamente dicho abarca las fibras ubicadas en las partes superiores del cuerpo del animal, como el lomo y los costados. Es en esta sección donde se encuentra una mayor consistencia en términos de características de la fibra, lo que la convierte en una parte valiosa del vellón en términos de calidad y potencial de procesamiento (13).

La categorización de la fibra de alpaca se lleva a cabo utilizando el vellón y teniendo en cuenta sus características particulares, con el objetivo de separar las fibras finas de las partes más gruesas. Este proceso técnico implica identificar y clasificar las diferentes categorías de fibras, tales como: baby, fleece, huarizo y gruesa. Estas categorías se establecen en función de la calidad y las propiedades de las fibras, permitiendo su posterior utilización en diferentes productos y aplicaciones (14).

Las fibras individuales de la lana de oveja y de la fibra de camélido están cubiertas de escamas. Las escamas de la fibra de camélido tienen bordes bajos o pocas protuberancias que reducen su coeficiente de fricción, obteniéndose así un vellón más suave al tacto. Por

esta razón, entre una muestra de lana y una fibra de camélido del mismo diámetro, la fibra de camélido es más suave (15).

El presente trabajo de investigación pretende resolver esta interrogante y se desarrolla en la Cooperativa de Productores (16). Agropecuarios Camélidos Andinos "COOPROAGROCAN", la cual fue creada a finales del año 2021 con la finalidad de incrementar la producción y comercialización de productos agrícolas y pecuarios en especial la alpaca y mejorar las condiciones de vida de los socios y comunidades que habitan los páramos de la provincia de Chimborazo (17).

La Cooperativa de Productores Agropecuarios Camélidos Andinos "COOPROAGROCAN" está registrada en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria mediante resolución No. SEPS-ROEPS-2021-910899, de tipo COOPERATIVA y de Clase PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

la misma que está formada por 27 comunidades, 957 socios y 31.552 ha de páramo comunitario en los Cantones Riobamba, Guano, Colta, Guamote y Alausí (18). En la actualidad, la importancia de la crianza y explotación de la alpaca ha sido incentivada por varias instituciones públicas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

- Establecer los elementos que intervienen en el costo unitario de producción de la fibra de alpaca.
- Socializar a los productores alpaqueros de COOPROAGROCAN mediante reuniones periódicas para definición de la muestra.
- Proponer una metodología para la estructuración de costo unitario de producción de un kilo de fibra de alpaca en los sistemas productivos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Ubicación del estudio y tamaño de muestra

El presente trabajo investigativo se desarrolló en base a los Sistemas de producción Alpaqueros de la Cooperativa COOPROAGROCAN y World visión en su Centro de Acopio Riobamba ubicado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), localizadas en cinco cantones (Alausí, Guamote, Colta, Riobamba) dedicados a la crianza de alpacas. Para el tamaño de la muestra se consideró a 156 productores, distribuidos de la siguiente manera: Ozogoche Alto (Alausí), Lig Lig (Colta), Anguñay (Riobamba), San 2.1

Vicente de Tablillas y Azarati (Guamote).

2.2 Unidades experimentales

Se trabajará con un número de 156 habitantes que son miembros de la asociación que colaboran con la extracción de la información mediante una encuesta "in situ"; se pretendería establecer un muestreo estratificado en función de los 4 cantones que tiene competencia el proyecto IDIPI 323 a razón de: 5 comunidades, 2 en el cantón Guamote, 1 en el cantón Colta, 1 en el cantón Alausí, 1 en el cantón Riobamba.

2.3 Materiales, Equipos y Variables

2.3.1 Materiales

- Materiales de oficina
- Registro individual
- Cuestionarios
- Encuestas digitales
- Fichas de observación

2.3.2 Equipos

- Balanza

2.3.3 Variables

- Materia prima directa
- Materia prima indirecta
- Mano de obra directa
- Mano de obra indirecta
- Costos indirectos de fabricación (CIF).
- Número de Productores informados y sensibilizados
- Número de granjas seleccionadas
- Rentabilidad
- Relación Costo / Beneficio

2.4 Tratamientos y Diseño de la investigación

Para la presente investigación se realizará un estudio de mercado en base a la aplicación de encuestas a una población de 1200 socios aproximadamente de los cuales se considera una muestra de 156 involucrados directos en el proceso de obtención de fibra de alpaca pertenecientes a 4 cantones dentro de los cuales se visitó 5 comunidades de la Provincia de Chimborazo que son parte de COOPROAGROCAN. El presente trabajo investigativo determinará la aceptabilidad que tiene el precio del kilo de fibra de alpaca en el mercado así tener un conocimiento previo para determinar el costo unitario real, la investigación se realizará bajo el enfoque de microeconomía.

CANTON	COMUNIDAD	MUESTRA	N° DE SOCIOS
Colta	Lig Lig	1	28
Alausí	Ozogoche Alto	1	70
Riobamba	Anguñay	1	18
Guamote	San Vicente de Tablillas	1	45
	Azarati	1	97
TOTAL		5	258

Tabla 1: Cantones Competencia IDIPI 323.

Realizado por: (Sinchiguano C., 2024)

2.5 Mediciones (Variables)

Las variables consideradas para determinar el costo unitario para la producción de un kilo de fibra de alpaca fueron las siguientes:

2.5.1 Elementos para determinar el costo de producción

- Materia prima directa, \$
- Materia prima indirecta, \$
- Mano de obra directa, \$
- Mano de obra indirecta, \$
- Costos indirectos de fabricación (CIF), \$

2.5.2 Muestra de la investigación

- Número de Productores informados
- Número de Productores sensibilizados
- Número de granjas seleccionadas

2.5.3 Indicadores Financieros

- Rentabilidad, %
- Relación Costo/Beneficio

2.6 Análisis estadístico

2.6.1 Población y muestra

Según (19) "Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Las poblaciones deben situarse claramente en tomo a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo".

En la presente investigación se procederá a trabajar con las principales localidades de la provincia de Chimborazo, partiendo de una población inicial de 1200 productores de fibra de alpaca pertenecientes a 27 comunidades de 6 cantones de la Provincia de Chimborazo que forman parte de COPROAGROCAN. De la presente población se considera como muestra objeto de estudio a 5 comunidades en las cuales existen

entre 22 y 97 habitantes y se considera la totalidad de los habitantes como muestra que son 258:

Para calcular el tamaño de la muestra de una población, podemos utilizar diferentes métodos. Uno de los métodos más comunes es el método de la muestra aleatoria simple. Para calcular el tamaño de la muestra utilizando este método, se debe tener en cuenta el tamaño de la población (N) y el nivel de confianza deseado (20).

En este caso, tenemos una población de 258 productores de fibra de alpaca. Si deseamos tener un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, podemos utilizar la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

$$\frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * (1 - p))}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población (258 en este caso).

Z: Valor z que corresponde al nivel de confianza deseado (por ejemplo, 1.96 para un 95% de confianza).

P: Proporción estimada de la población que tiene la característica de interés (si no se conoce, se suele tomar $p=0.5p = 0.5$ como el valor más conservador).

E: Margen de error (por ejemplo, 0.05 para un 5%).

2.7 Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

2.7.1 Método

Se utilizó un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo en la implementación de una técnica descriptiva. Se realizó una revisión de la literatura relevante de los últimos 5 años sobre la estrategia de economía comunitaria para aprovechar al máximo la producción alpaquera. Los datos se recopilaban mediante una encuesta para evaluar el entorno socioeconómico y la producción alpaquera. Las encuestas fueron uno de los métodos utilizados para la obtención de información.

2.7.2 Técnicas

Encuesta

Se desarrollo dos encuestas con la finalidad de obtener información socioeconómica y alpaquera dirigida especialmente a los habitantes de 5 comunidades de la provincia de Chimborazo que manejan la información real de su sector y facilitan la obtención de información.

Instrumentos

- Cuestionarios
- Encuestas digitales
- Indicadores financieros
- Ficha de observación

2.8 Investigación descriptiva no experimental

La presente investigación es de tipo Descriptivo, debido a que se recoge información pertinente que nos permita identificar el problema, el objetivo y los fines de la investigación en cuestión y no experimental porque a que pesar de tener acceso a la información, no se puede modificar. Es decir que el investigador solo procede a analizar e interpretar datos para brindar posibles soluciones.

Según (19) la investigación experimental son " Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de las variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos".

2.9 Procedimiento para el cálculo del costo unitario

1. Identificación de costos asociados a la producción de fibra de alpaca, considerando alimentación, mano de

obra, sanidad animal, entre otros.

2. Determinación del costo total sumando todos los gastos involucrados.

3. Cálculo del costo unitario dividiendo el costo total entre el número de alpacas por el peso de la fibra producida.

3. RESULTADOS

3.1 Propuesta metodológica para implementar un modelo de Costo Unitario de la fibra de Alpaca

Con la aplicación de los métodos de investigación se pudo obtener la información necesaria y tener una idea clara de la situación actual de COPROAGROCAN la cual no tiene definido un sistema de determinación de costo unitario para la producción de fibra de alpaca, no se encuentran bien definidas las variables que intervienen para la determinación de costos indirectos de fabricación, no se están utilizando de manera adecuada las herramientas contable-financieras para la determinación de precios y toma de decisiones (21).

3.2. Hato alpaquero

Variable	COMUNIDADES					
	Ozogoche Alto	San Vicente de Tablillas	Lig Lig	Anguiñay	Azaraty	Promedio
Crías Macho	3	3	2	1	9	4
Crías Hembra	4	2	3	2	11	4
Tuis machos menores de 24 meses	6	3	2	3	10	5
Tuis hembras menores de 24 meses	5	9	3	2	14	7
Macho	2	7	2	2	12	5
Hembras	46	51	3	8	86	39
Capones	2	24	2	1	8	7
Descarte	2	4	1	1	10	4
TOTAL DESCARTE	4	28	3	2	18	11
TOTAL	70	103	18	20	160	74

Tabla 2: Hato alpaquero.

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

Para el presente trabajo investigativo se procedió a trabajar con 5 comunidades de 4 cantones de la provincia de Chimborazo. A continuación, se detalla las comunidades visitadas y la población de alpacas existentes en cada una de ellas.

3.3 Costos de alimentación

Entre los principales costos de alimentación en los que se

incurre para la producción de fibra de alpaca tenemos el pasto que por lo general no se constituye como un gasto porque es pasto natural y nativo de las áreas protegidas y se están rotando constantemente y la sal que es utilizada de manera complementaria para que no se deshidraten y se consume una vez por semana. Cabe mencionar que la sal mineral en grano es donada directamente por World Vision a los miembros de COOPROAGROCAN. En la tabla de costos de alimentación está integrada por dos

elementos, indicando en ella la cantidad, unidad, precio, costo unitario, costo anual por alpaca y costo anual de 74 alpacas. De esta forma se toma en consideración el costo

anual del total de alpacas que fue de \$106,85, es decir lo que costo la alimentación, tal como se aprecia en la tabla 3.

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Costo unitario	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/ Anual por alpaca	\$/ANUAL 74 ALPACAS
Pasto natural	5	ha	0	0	0	Ha	0	0	0	0
Sal	25	Kg	25	1	0,001	Kg	0,06	24	1,44	106,85
TOTAL									1,44	106,85

Tabla 3: Costos de alimentación.

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

3.4 Costos de Sanidad

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Costo unitario	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/ Anual por alpaca	\$/ANUAL 74 ALPACAS
5*1 Evolution I	100	ml	5,5	0,055	10	ml	0,55	3	1,65	122,43
Hematofofos B12	100	ml	29	0,29	5	ml	1,45	3	4,35	322,77
Ivermectina 1%	100	ml	10	0,10	4	ml	0,40	6	2,4	178,08
Oxitetraxiclina	100	ml	11,75	0,12	5	ml	0,59	1	0,59	43,59
Eterol	450	ml	5,59	0,01	1	ml	0,01	1	0,01	0,92
Jeringuilla	50	unidades	14	0,28	1	unidad	0,28	4	1,12	83,10
Aujas	100	unidades	4	0,04	1	unidad	0,04	9	0,36	26,71
Arete	100	unidades	20	0,20	1	unidad	0,20	1	0,20	14,84
Guantes	100	unidades	3,98	0,04	1	unidad	0,04	3	0,12	8,86
Fundas (Industriales)	10	unidades	1	0,10	1	unidad	0,10	1	0,10	7,42
TOTAL									10,90	808,73

Tabla 4: Costos de sanidad

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

Entre los principales costos que se incurre para el cuidado y fortalecimiento de las alpacas se encuentran: Antiparasitarios, Antibióticos, desinfectantes tópicos y vitaminas. A continuación, se detallan los principales utilizados, sus componentes y la dosis utilizada por cada alpaca. El tratamiento y cuidado de las alpacas se lo realiza 3 veces al año tanto en desparasitantes como en vitaminas, proceso que lo realizan los mismos habitantes de la comunidad. Cabe mencionar que estos productos son un poco costosos, pero son donados por World Visión como parte del programa Cooprogrocan. De esta forma el costo total anual por el total de alpacas fue \$808,73, es decir lo que costo la sanidad de todas las alpacas, tal como se presenta en la Tabla 4.

3.5 Costos de reproducción

Para la reproducción de las alpacas se lo realiza según el calendario alpaquero del Ecuador y en el cual intervienen los miembros de la comunidad desarrollando la elección de reproductores hembra y macho y el empadre controlado en donde se asigna un presupuesto de jornales mínimo por los diferentes gastos en los que se incurre.

Posteriormente en la Tabla 5 se observa los costos de reproducción de la cual está compuesta de la selección de reproductores y empadre, que de tal manera se obtuvo un costo total de \$50 en reproducción para aumentar el número de alpacas.

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Costo unitario	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/ Anual por alpaca	\$/ANUAL 74 ALPACAS
Selección de reproductores	2	jornal	20	10,00	2	jornal	0,46	1	0,46	20
Empadre	3	jornal	30	10,00	3	jornal	0,40	1	0,40	30
TOTAL									0,86	50

Tabla 5: Costos de reproducción

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

3.6 Costos de mano de obra

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Costo unitario	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/ Anual por alpaca	\$/ANUAL 74 ALPACAS
Mantenimiento del canchon	1	jornal	10	10,00	1	jornal	0,13	48	6,47	480
Mantenimiento de riego	1	jornal	10	10,00	1	jornal	0,13	3	0,40	30
Castración	1	Jornal	10	10,00	1	jornal	1,35	1	1,35	10
Esquila	1	jornal	10	10,00	1	jornal	0,27	1	0,27	9,97
TOTAL									8,49	529,97

Tabla 6: Costos de mano de obra

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

Los costos por mano de obra no son significativos debido a que se trata de una economía comunitaria y la inversión es mínima, los principales costos en los que se incurre son: mantenimiento de canchón, mantenimiento de canales de riego, castración de capones y la esquila para los cuales se asigna una provisión mínima en caso de requerir más jornales para el esquilado. Cabe mencionar que en las comunidades no se incurre en gastos instalaciones o mantenimientos porque todo el proceso se lo realiza en canchones, establos y corrales al aire libre. No existe maquinaria y equipo porque el proceso de esquila es muy rudimentario, con herramientas básicas que cada productor tiene en su hogar y los utilizan solo para época de esquila y por lo tanto no se puede considerar costos ni gastos por depreciación. De esta forma el

costo de mano de obra fue de \$ 529,97, tal como se puede apreciar en la Tabla 6.

3.7 CIF

Entre los principales materiales e insumos que se utilizan en el proceso de esquila de fibra de alpaca tenemos; tijeras, cuchillos, sogas, lonas y estacas que son herramientas que la mayoría de los habitantes disponen en sus hogares, pero son considerados para efecto del presente trabajo investigativo. En la Tabla 7 se observa las herramientas e insumos que se utilizó en la obtención de la fibra. De esta forma el costo total anual fue de \$ 90.3 es decir lo que costo las herramientas e insumos para la esquila de las alpacas.

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Costo unitario	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/ Anual por alpaca	\$/ANUAL 74 ALPACAS
Lona	4	Unidades	5,2	1,30	1	unidad	0,02	1	0,02	1,3
Soga	4	Unidades	8	2,00	1	unidad	0,03	1	0,03	2
Tijeras	4	Unidades	20	5,00	1	unidad	0,07	1	0,07	5
Cuchillo	2	Unidades	8	4,00	1	unidad	0,05	1	0,05	4
Estacas	16	Unidades	24	1,50	16	unidad	0,32	1	0,32	24
Transpote de animales	1	Unidades	10	10,00	1	unidad	1,67	1	1,67	10
Azadón	4	Unidades	40	10,00	4	unidad	0,54	1	0,54	40
Escoba	2	Unidades	4	2,00	2	unidad	0,05	1	0,05	4
TOTAL									2,75	90,3

Tabla 7: CIF

Fuente: Productores Campesinos COOPROAGROCAN

3.8 Determinación del costo unitario de fibra de alpaca

Una vez desarrollado el presente trabajo investigativo y obtenida toda la información necesaria en la cual se determina que los costos totales de producción ascienden a \$1585,85 y la cantidad de fibra producida en el mismo período de tiempo determinado se estima en \$330 se procede a aplicar la fórmula y obtener el costo real.

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos totales}}{\text{Cantidad de fibra producida}}$$

$$\text{Costo Unitario} = \frac{1585,85}{330}$$

$$\text{Costo Unitario} = 4,81$$

Por lo tanto, el precio unitario por kilo de fibra de alpaca en el que se incurre para su producción en estado de vellón es de \$4,81, un valor muy bajo considerando todos los factores, el esfuerzo y sacrificio que intervienen para la obtención de la fibra. Para el presente trabajo investigativo se considera el 25% como margen de ganancia para determinar la

utilidad en el kilo de fibra de alpaca, se considera este porcentaje según el valor del mercado y el valor real en el cual se comercializa la misma en la actualidad en el país. Tomando en consideración que el kilo de fibra de alpaca se encuentra establecido en \$4,81, se procede a aplicar el 25% para determinar el valor unitario con la ganancia establecida dando un precio de a la venta de \$6.01 para su comercialización.

4. DISCUSIÓN

Con la aplicación de los métodos de investigación se pudo obtener la información necesaria y tener una idea clara de la situación actual de COPROAGROCAN la cual no tiene definido un sistema de determinación de costo unitario para la producción de fibra de alpaca, no se encuentran bien definidas las variables que intervienen para la determinación de costos indirectos de fabricación, no se están utilizando de manera adecuada las herramientas contable-financieras para la determinación de precios y toma de decisiones. Por otro lado, COPROAGROCAN, no existe una comunicación adecuada entre los socios, tanto de los procesos que se manejan como del precio oficial del kilo de fibra de alpaca. Gran parte de los procesos se están desarrollando de manera empírica y no existe un control adecuado. Con base en la interpretación de resultados brindados por la aplicación de la encuesta se puede afirmar el diseño de un sistema de determinación de costo unitario para la producción de fibra de alpaca en COPROAGROCAN, respaldando la idea del presente trabajo de investigación. El objetivo principal de la encuesta alpaquera es recopilar información sobre las prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles que desarrollan los productores alpaqueros que participan en el programa COPROAGROCAN. Además, la encuesta se enfoca en temas como: Uso de prácticas agrícolas sostenibles, Manejo de suelos y agua, Uso de insumos y tecnologías, Producción y comercialización de productos agropecuarios e Impacto ambiental y social de las prácticas agrícolas.

En donde, el precio de la fibra de alpaca puede variar dependiendo de la calidad, color y cantidad. En Ecuador. Es importante tener en cuenta que estos precios son solo una guía y pueden variar dependiendo del mercado y la demanda y el precio promedio de la fibra de alpaca por kg se encuentra entre 5 a 30 dólares dependiendo de la calidad y el estado de la fibra.

La mayoría de los habitantes representados por el 69% de la población encuestada son conscientes de que la esquila se realiza una vez al año con un aproximado de tiempo de cada 6 u 8 meses y un 31% considera que la esquila se realiza anualmente. Por lo general la esquila

se realiza cada 6 u 8 meses y en especial en verano para aprovechar el estado climático. Aunque, el 56% de las personas consideran que el precio del kilo de fibra de alpaca en estado de vellón oscila entre los \$1 a \$5, un 22% considera que el kilo de vellón se comercializa en un rango de \$6 a \$10, el 15% considera que la fibra de alpaca se vende en un precio de \$11 a \$20 y un 7% restante estima que el precio de la fibra de alpaca tiene un rango mayor a \$20. COOPROAGROCAN debe establecer un precio oficial que sea de conocimiento entre todos los miembros de la cooperativa y este acorde a la realidad del mercado.

Los costos fueron originariamente considerados como fijos (el término proviene de la raíz latina que significa constante) que funcionó bien para los negocios muy pequeños. En organizaciones mayores, algunos costes tendían a mantenerse inalterados, incluso durante periodos de actividad, mientras otros se incrementaban y disminuían según el volumen de trabajo. Una manera más adecuada para categorizar estos costes es distinguir entre fijos y variables. Los costes fijos fueron asociados con la administración de negocios, y no cambiaban durante los periodos de alta o baja actividad. Los costes variables se asociaron con el trabajo productivo, y naturalmente se elevaban y disminuían con la actividad del negocio (22).

Para (23) “los costos son un conocimiento elemental en toda entidad económica ya que ayudan a calcular las pérdidas o ganancias de las actividades, por consiguiente, actúan como una herramienta útil en la toma de decisiones, por ello los costos se convierten en un elemento importante que evalúa a la empresa como un todo”. Pero para (24) “el costo es el desembolso que se realiza para fabricar un producto; el gasto es el desembolso que realiza la empresa para el desarrollo de sus actividades.” Aunque, se considera como una agrupación de procedimientos técnicos empleados por las organizaciones como una herramienta de control de costos en los procesos de cada departamento o área; por dichas razones se entiende que un sistema de costos agrupa normas, técnicas y procedimientos que actúan en conjunto y ayudan a la determinación del costo real de producción (25).

4. CONCLUSIONES

- Una vez desarrollado el presente trabajo investigativo se llegó a la conclusión de que los principales factores que interviene en la determinación del costo de la fibra de alpaca son muy pocos debido a que es un proceso simple y nada tecnificado en el cual se comprometen todos los habitantes de cada

comunidad. Los principales costos son de sanidad, alimentación, reproducción, mano de obra y CIF.

- Para la determinación de la muestra se procedió a reunirse con los dirigentes de las principales comunidades que son miembros de la asociación COOPROAGROCAN, y en base a esto se consideró una población final conformada por 5 comunidades de 4 cantones de la provincia de Chimborazo, la muestra de 156 habitantes facilitó la información necesaria para culminar la presente investigación con éxito.
- En conclusión, la falta de conocimiento, la falta de equipos y tecnología, no permiten generar una fibra de mayor calidad, el bajo precio de la fibra de alpaca que en la mayoría de casos no compensa el trabajo que requiere la producción, son factores que no generan el compromiso de todos los miembros de la comunidad. Para la presente investigación se considera una metodología cuantitativa y cualitativa la cual nos permitió obtener la información adecuada para calcular el precio unitario de producción, en la cual dio un precio de \$ 6,01 el kilo de fibra para la venta eso tomando en cuenta el mercado establecido.

5. AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme sus puertas y formarme como profesional para un futuro competitivo. Además, agradezco a todos mis docentes que guiaron mi camino con valiosos conocimientos y enseñanzas, siendo parte fundamental de mi formación académica, Al proyecto de Investigación EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y AMBIENTAL PARA LA CADENA DE VALOR DE LA FIBRA DE LA ALPACA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, ECUADOR Y EL DEPARTAMENTO DE CUSCO, PERÚ por permitirme formar parte, siendo mi investigación resultados de las actividades planificadas.

6. CONFLICTO DE INTERESES

- Existe intereses de generar conciencia en los habitantes sobre la importancia de darle un mayor procesamiento a la fibra de alpaca y con esto generar un mayor margen de ganancia obteniendo un mayor beneficio por esta actividad, incrementando la producción y captando un mayor interés en los habitantes que a largo plazo contribuyen con el desarrollo de las comunidades y explotando otras fuentes de ingreso como el comercio y el turismo.

- La determinación del costo unitario de producción de fibra de alpaca en COOPROAGROCAN permite entender la viabilidad económica de la producción, además de fijar precios conociendo la realidad de los costos en los que se incurre en el proceso y optimizar los recursos
- Se recomienda generar campañas de concientización a nivel nacional para incrementar el consumo de productos elaborados a base de fibra de alpaca garantizando la alta calidad, explotar mercados internacionales, aprovechar los programas que ofrece el gobierno para mejorar los procesos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Vásquez, Félix. 2021. Costos y presupuestos para financieros junior. S.l.: grupo editorial nueva legislación sas, 2021. 9789585265257.
2. Negocios, asociación española de escuelas. 2020. España lidera el crecimiento del uso de redes sociales en Europa. [en línea] 11 de mayo de 2020.
3. Gortaire, Felipe. 2015. Pastores andinos. [en línea] 7 de octubre de 2015.
4. Coeli, Eliph. Estudio difusión y sistematización de buenas prácticas con énfasis en todos los. [en línea] 2007.
5. Cooprogrocan. Cooprogrocan. [en línea] 2021.
6. Contreras, Simon. Potencial productivo y comercial de la alpaca. [en línea] 2019.
7. Aguilar, milagros. Esquila y categorización de fibra de alpaca. [en línea] 2012.
8. Illa, Clodo, & Tairo, Gloria. Teñido d efibra de alpaca suri (vicugna pacos) con carmin de cochinita (dactylopius coccus). [en línea] 2015.
9. Aguilar, Rosa. Esquila y categorización de fibra de alpaca. Perú: centro de estudios y promoción del desarrollo.
10. Vásquez, Félix. Costos y presupuestos para financieros junior. S.l.: grupo editorial nueva legislación sas, 2021. 9789585265257
11. Negocios Asociación Española de Escuelas. España lidera el crecimiento del uso de redes sociales en europa. [en línea] 11 de mayo de 2020.
12. Espinosa, María Alejandra. 2020. Dspace.udla.edu.ec. [en línea] 2020.
13. Aguirre, Andrea. Diseño e implementación de un sistema de contabilidad de costos por órdenes de

- producción para la empresa de servicios industriales "agama", en la ciudad de francisco de orellana, provincia de orellana. [en línea] 2015.
14. Alvarado, Paola & Calle, Mónica. Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción. [en línea] 2011.
 15. Arias, Ivan, Vallejo, Mónica & Ibarra, maría. Los costos de producción industrial en el ecuador. [en línea] 2020.
 16. Aucancela, Byron Adrián. 2015. Caracterización de la fibra de vicuña pacos (alpaca) de la parroquia san juan, provincia de chimborazo (trabajo de titulación) (pregrado). Escuela superior politécnica de chimborazo, facultad de ciencias pecuarias, carrera de ingeniería zootécnica. Riobamba-ecuador. [en línea] 2015.
 17. Sánchez, Ana. 2015. Evaluación de la calidad de fibra de alpaca, con la aplicación de complejo de. [en línea] 2015.
 18. Zuñiga, 2021. Cuál es la importancia de los costos en las empresas. [en línea] 2021.
 19. Westreicher, Guillermo. 2021. Sistema de costos. [en línea] 1 de julio de 2021.
 20. Vega, Cristhian Antonio y Gutiérrez Jaramillo, Péstor Daniel. 2003. Dspace.espol.edu.ec. [en línea] 2003.
 21. Sinchiguano, Daniel. Determinación del costo unitario de producción de fibra de alpaca producida por cooproagrocan. Santo domingo: ESPOCH. 2024.
 22. Garrido, Yolanda, Merino, Luis & Colcha, Raquel. Casos prácticos resueltos de contabilidad de costos por órdenes de producción con casos prácticos resueltos de contabilidad. Riobamba: la caracola editores, 2018.
 23. Gómez, B. Contabilidad de costos. México: mcgraw-hill, 2001.
 24. Hernandez, R, Baptista, P & Fernández, c. Metodología de la investigación. México: mcgraw-hill, 2006.
 25. Orozco, Jairo. La contabilidad. [en línea] 1996.