

ARTÍCULOS ORIGINALES

Factibilidad para la instalación de una industria procesadora de licor de cacao

Feasibility for the installation of a cocoa liquor processing industry

RESUMEN

En el estudio de factibilidad para la instalación de una industria procesadora de licor de cacao se determinó mediante estudio de mercado que existe un 89% de demanda del producto con una capacidad de producción de 19.608 litros por año; se requiere una inversión de \$77.344,42 para la implementación y puesta en marcha del proyecto que tendrá una vida útil de 10 años, el valor actual neto es de 4.847,48 y la tasa interna de retorno en un 7.20%.

Palabras claves: Licor de cacao; factibilidad; TIR; VAN.

ABSTRACT

In the feasibility study for the installation of a cocoa liquor processing industry, it was determined through a market study that there is an 89% demand for the product with a production capacity of 19,608 liters per year; an investment of \$ 77,344.42 is required for the implementation and start-up of the project that will have a useful life of 10 years, the net present value is of 4,847.48 and the internal rate of return in a 7.20%

Keywords: Cocoa liquor; feasibility; TIR; VAN.

José Patricio Muñoz Murillo¹

jpmunoz@utm.edu.ec

Ramona Cecilia Párraga Álava¹

rparraga@utm.edu.ec

María Isabel Zambrano Vélez¹

mzambrano8102@utm.edu.ec

Pablo Enrique Alcívar Mendoza¹

palcivar4727@utm.edu.ec

Virginia Estefanía Zambrano Rodríguez¹

vezambrano@utm.edu.ec

¹Universidad Técnica de Manabí.
Chone, Ecuador.

Presentado: 01/07/2019

Aceptado: 04/12/2019

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador la agroindustria es una de las actividades que ha presentado un crecimiento paulatino que la ha convertido en una de las fuentes generadora de recursos económicos a partir de la aplicación de diversos procesos tecnológicos y empíricos para la transformación de las distintas materias primas que en este medio se generan (Baquero y Lucio, 2010), siendo este uno de los puntos clave con los que se han establecido lineamientos para el desarrollo de las diversas unidades de producción particular y asociativas (Vera et al. 2014).

La economía del Ecuador está determinada en base a los distintos sistemas de producción entre los que destacan la agricultura y el sector pecuario, siendo estos fuente proveedora de materias primas distribuidas en los diversos mercados nacionales e internacionales destinados para el consumo directo o para la industria con la finalidad de darle valor agregado (Barrezueta, Blacio, y Abad, 2018). Dentro de la cadena de valor agregado se consideran diversos actores con distintas actividades interconectadas, creadoras de valor por la asociatividad de una empresa u organizaciones siendo estas necesarias para llevar el producto hacia los diversos mercados y posteriormente la entrega a los consumidores finales (Vassallo, 2016).

El cacao (*Theobroma cacao L.*) representa uno de los rubros económicos más importantes para las distintas familias ecuatorianas que hacen parte de las actividades agropecuarias de este sistema de producción que mayormente se encuentran en las provincias de Manabí, Guayas, Los Ríos y El Oro (Jadán, Günter, Torres, y Selesi, 2015; Sánchez, et al., 2015).

La calidad del cacao está directamente relacionada con el tipo de beneficiado que se aplica a las semillas para posteriormente continuar con la cadena de comercialización la misma que en base a las características organolépticas es valorizada económicamente (Espinosa, et al., 2015) y posteriormente cerrar el ciclo de materia prima en la agroindustria para la fabricación de chocolates, pastas, polvo y otros derivados (Quimbita, Rodríguez y Vera, 2013; Vallejo, Loayasa, Morales, Vera, 2018).

Durante la obtención del beneficiado ocurren cambios bioquímicos que dan origen a un color característico del grano el mismo que es generado por compuestos fenólicos, además de adquirir un buen sabor y aroma lo que determina la calidad física y química, además durante este proceso se originan compuestos polifenólicos los mismos que oscilan entre 15-20% (p/p), un 37% de catequinas, un 4% de antocianinas y un 58% de proantocianidinas (Perea, Cadena, y Herrera, 2009), alcaloides, ácido acético, estos últimos indicadores de las características organolépticas (Rivera, et al., 2012; Portillo, et al., 2014), sin embargo Quiroz (2013) menciona que estas características son predominantes en función al origen genético del grano.

La producción de alcohol es una de las actividades cotidianas que se remonta desde las antiguas civilizaciones las cuales desarrollaron múltiples procesos adaptados a las condiciones del entorno, sin embargo en la actualidad estos han sido mejorados continuamente debido a la aplicación de la tecnología en el campo de la industria de los licores (López, 2013).

La Norma Técnica Ecuatoriana del Servicio Ecuatoriano de Normalización, organismo público de normalización, validación y certificación, reglamentación y metrología de Ecuador NTE INEN 1837 (2016) define al licor como:

Una bebida alcohólica que se obtiene por destilación de mostos fermentados, por mezcla de aguardientes, alcohol etílico rectificado (neutro o extraneutro) o bebidas alcohólicas destiladas o sus mezclas, con o sin, sustancias de origen vegetal, extractos obtenidos por infusiones, percolaciones, maceraciones o destilaciones de los citados productos, o con sustancias aromatizantes, edulcoradas o no, a las que se puede añadir ingredientes y aditivos alimentarios aptos para el consumo humano.

La clasificación de los licores es proporcionada en función al contenido de alcohol y azúcar disponible en producto final. Los licores con un 15% de azúcar y 25% de alcohol son denominados alcoholes ordinarios, de 40% de azúcar y 35% de alcohol son denominados licores finos y de un 45% de azúcar y 40 y 60% de alcohol y agua destilada para completar el

100% del volumen son definidos como licores finos (Soto, 2001).

Dentro del grupo de los licores se considera a todas las bebidas fermentadas y aguardientes con distintos contenidos de alcohol etílico, el mismo que es originado a partir de la fermentación alcohólica de los líquidos o mostos azucarados los cuales dan la apertura al desarrollo de procesos bioquímicos por acción de los componentes de la mezcla (García, Flores, y Marrugo, 2016), siendo este el caso de mostos preparados a partir de frutas cítricas y no cítricas entre los que se incluye al cacao debido a que presta las condiciones necesarias para desarrollar estos procesos (Díaz, Calero, y Moreno, 2015).

Por lo expuesto anteriormente la presente investigación tiene como objetivo evaluar Factibilidad para la instalación de una industria procesadora de licor de cacao y de esta manera contribuir al desarrollo productivo del Ecuador mediante el aprovechamiento del cacao como materia prima de excelente producción.

MÉTODOS

Determinación del producto.

El producto que se va a ofertar en el mercado es un licor elaborado a base de cacao y licor de caña, en estado líquido, teniendo un color marrón trasparente, olor y sabor característicos de sus componentes, se adquirirá en presentaciones de 350 ml como lo indica la encuesta.

Proceso de elaboración del licor de cacao.

Recepción de la materia prima. Se recepta la materia prima considerando los siguientes parámetros para el cacao, licor y azúcar:

Cacao: este producto debe estar en buenas condiciones físicas (entero, color y olor agradable, limpio) además debe estar completamente seco para que exista un mayor intercambio de componentes y su descascarillado sea más fácil.

Licor: el tipo de licor que se utilizará es licor etílico de caña este debe ser receptado a 45 °G, para proceder posteriormente a estandarizarlo a 35 °G con el objetivo de apreciar el sabor del cacao en el producto.

Azúcar: debe tener buenas condiciones de higiene (limpia y sin materiales extraños dentro de su recipiente).

Descascarillado. Es el despojo de la corteza que se encuentra recubriendo la almendra, esta se la realiza presionando los granos secos haciendo que su cáscara se rompa y por lo consiguiente haga que el grano quede desprovisto de su corteza, si en algún grano no sucede esto se procede a retirarla con un cuchillo pequeño.

Pesaje. Con la ayuda de una balanza se procede a pesar el azúcar y los granos de cacao utilizando la fórmula elegida para la producción de licor de cacao, las cantidades deben ser exactas ya que la mala utilización de las mismas llevaría a un cambio en las propiedades organolépticas del producto final y por ende pérdidas económicas.

Adición de los ingredientes al licor. El licor estará listo para la maceración en recipientes de acero inoxidable, allí se adicionan los ingredientes inspeccionados (cacao) para iniciar el proceso que se requiere.

Maceración. Este proceso consiste en dejar en reposo el producto para el intercambio de las propiedades organolépticas presentes en el licor de caña y el cacao durante 3 meses, este debe estar ubicado en un lugar fresco donde no llegue la luz del sol, ya que los rayos suelen ser agresivo con las sustancias colorantes naturales, se debe agitar constantemente 3 veces por semana, para mejorar el intercambio del compuesto.

Decantado. Reposar el líquido con el fin de que se precipiten los residuos sólidos en el fondo.

Tamizado. Este proceso consiste en separar los sólidos de los líquidos mediante un tamiz que será una malla de tela chifon.

Envasado y etiquetado. Se realizan en envases de vidrio de 350 ml quedando herméticamente sellados, pasando así a la máquina de etiquetado quedando el producto final listo para la distribución.

Almacenamiento. los envases serán ubicados en cajas de cartón de 24 unidades, a temperatura ambiente (ver figura 1).

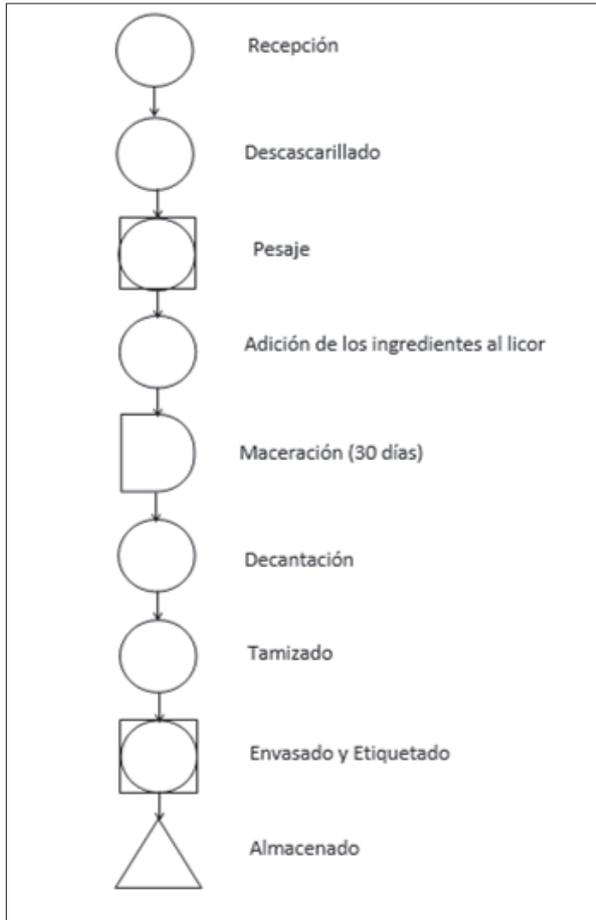


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de licor de cacao

Fuente: Elaboración propia

Etiqueta.

La etiqueta tiene un tamaño de 10 cm de ancho por 7 cm de alto, consta con los siguientes

caracteres; denominación de producto (licor de cacao), contenido neto 350 ml), grados alcohólicos (35% v/v), normativa de referencia (INEN 1837), lista de ingredientes, leyenda, la dirección de los fabricantes ubicados en los logos característicos, enunciados exigidos por el Ministerio de Salud Pública de País (Ver figura 2).

Envase.

El envase está elaborado en vidrio blanco cristalino, es una botella de cuello largo, se sella con una tapa tipo rosca de plástico, siendo su envasado acorde a los requerimientos que indica la norma INEN 1837.

Cálculo del VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno).

El VAN es un indicador financiero que calcula el valor de los flujos de caja que tendrá el proyecto en pesos de hoy, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, quedaría alguna utilidad (Arango, et al, 2017). La utilización del VAN tiene como finalidad considerar el valor que abquiere el dinero con el paso del tiempo y consigo realizar una correcta evaluación del mismo, a pesar de la presencia de flujos negativos con el paso de los años.

La TIR denominada como la tasa de rentabilidad que tiene un proyecto, simboliza la tasa de interés mas alta que un inversor puede pagar sin perder su dinero. La principal ventaja de este cálculo es considerar el valor que adquiere el dinero



Figura 2. Etiqueta del producto

Fuente: Elaboración propia

en el transcurso del tiempo y no requiere una tasa para para efectuar el descuento de los flujos, sin embargo es de utilidad para la aceptación o el rechazo del proyecto (Pino, et al. 2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de la demanda.

Con el objetivo de determinar el consumo de licor en el Cantón Flavio Alfaro, se tomó una muestra de 400 habitantes, de los cuales 356 personas correspondiente al 89% respondieron que si han consumido este tipo de bebidas, teniendo un total de población mayores de edad de 16.722, aproximadamente 14.883 personas adquirirían el producto. Estos resultados demuestran que existe una buena demanda en el mercado (Ver figura 3).

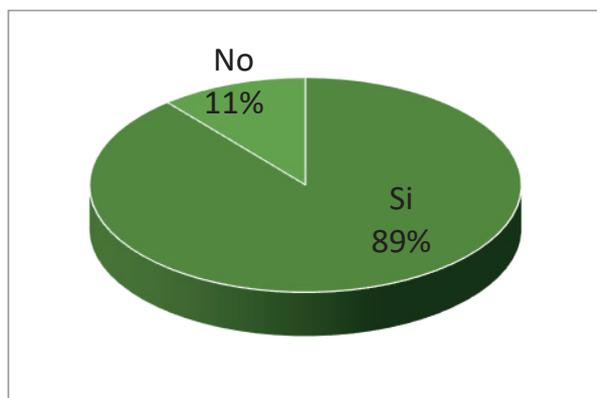


Figura 3. Consumo de bebidas alcohólicas
Fuente: Elaboración propia

En la encuesta realizada a los habitantes del Cantón Flavio Alfaro sobre si consumiría licor de cacao, la aceptación fue muy buena obteniendo un 85% de aprobación directamente

frente a un 15% que no consumiría sin antes probarlo ya que el gusto personal es la razón principal de adquisición (Ver figura 4).

En base a los resultados obtenidos en la encuesta se muestra que el 33.45% de los habitantes consumirían licor en presentaciones de 350 ml, y el 29.21% prefieren los envases de 500 ml. Estos resultados muestran que la planta de licor de cacao incursionará en el mercado con presentaciones de 350 ml. La frecuencia de adquisición de licor de cacao por parte de las personas encuestadas presenta una proyección de 16'341.300 ml, (16.341 litros) de consumo mensual (Ver tabla 1).

Análisis de la oferta.

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta presentan que el mercado de los licores está dominada por la cerveza Pilsener con una aceptación del 42.98%, la segunda marca de preferencia es Cristal con un 33.71%; mientras que el restante de las personas prefiere wiski William Grand y currincho; comprobando con estos datos que la competencia será las marcas cristal y cerveza Pilsener.

En los resultados divulgados en cuanto a la aceptación por parte de los consumidores hacia los ofertantes de Pilsener y cristal, muestran que la compras específicas como el gusto personal presenta una mayor relevancia dentro de la población con un 50%; seguidamente se presentan factores como el precio del producto con un 23.88%. La calidad obtuvo un 21.63%, dejando a cantidad con 4.49%, teniendo así significancia al momento de adquirir un tipo de licor.

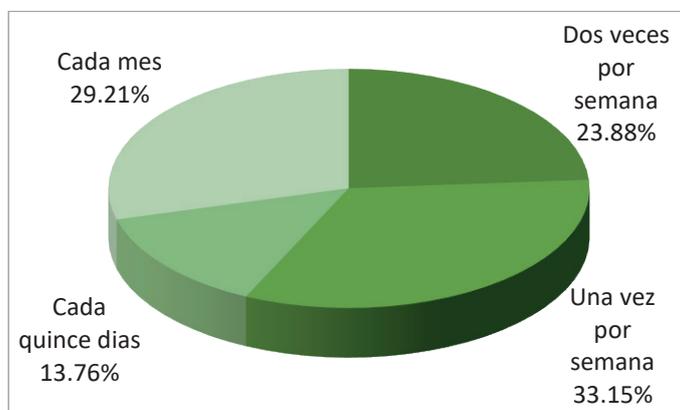


Figura 4. Frecuencia de consumo de licor de cacao
Fuente: Elaboración propia

Tabla 1
Consumo mensual de licor de cacao del cantón Flavio Alfaro

Frecuencia	%	Población consumidora	Presentaciones ml	Consumo poblacional ml	Días por mes	Consumo mensual (ml)
Dos veces por semana	23,88	3420	350	1026000	8	8208000
Una vez por semana	33,15	4747	350	1424100	4	5696400
Cada quince días	13,76	1970	350	591000	2	1182000
Cada mes	29,21	4183	350	1254900	1	1254900
Total (consumo de licor de cacao)						16341300

Nota: Elaborado por los autores.

Análisis de precio.

El costo unitario denominado también como el costo por producto, en considerado como el valor monetario obtenido de la unidad producida, esto se lo obtiene por medio de la división del costo de producción por el número de las unidades producidas, esta se expresa por medio de la siguiente formula:

$$cpu = CP/q \quad [1]$$

Dónde:

cpu= Costo de producción unitario

CP= Costo de producción

q= Cantidad de unidades producidas

$$cpu = 5900,80/4671$$

$$cpu = \$ 1,26$$

Para realizar el calculo del precio de venta unitario se añade un margen de utilidad bruta del 20% con relación al costo de producción unitario.

$$pvu = cpu + ub \quad [2]$$

Dónde:

pvu= Precio de venta unitario

cpu= Costo de producción unitaria

ub= Utilidad Bruta

$$pvu = \$1,26 + \$0,26$$

$$pvu = \$1,52$$

Análisis de comercialización.

El canal de comercialización del licor de cacao después de su elaboración será distribuido por

medio de licorerías, tiendas y bares a un precio de \$1,67 por unidad. Para efectuar el calculo del precio de venta unitario de los puntos de ventas del producto se parte del precio de venta unitario al cual se le añade el margen de utilidad bruta del 10 %.

$$pvp = pvu + ub \quad [3]$$

Dónde:

pvp= Precio de venta unitario de los puntos de venta

pvu= Precio de venta unitario

ub= Utilidad Bruta

$$pvp = \$1,52 + \$0,15$$

$$pvp = \$1,67$$

Inversión.

Para determinar la inversión requerida en el proyecto se consideran los activos diferidos, activos fijos y el capital de trabajo dando un sub total de \$73.661,35 sumando el 5% de imprevisto obteniendo un total de \$77.344,42 (Ver tabla 2).

Tabla 2
Inversión

DENOMINACION	VALOR
Activos fijos	\$ 67.318,50
Activos diferidos	\$ 1.000,00
Capital de trabajo	\$ 5.342,85
Sub total	\$ 73.661,35
Imprevistos (5%)	\$ 3.683,07
Total	\$ 77.344,42

Nota: Elaborado por los autores.

Activos fijos.

Los activos fijos que comprende la empresa son: terrenos, construcción civil, maquinaria, equi-

po, mobiliario, vehículos de transporte, bienes de control y equipos de oficina, generando un total de \$67.318,50.

El terreno donde se construirá el proyecto está ubicado en la ciudadela Santa Narcisa a ½ kilómetro del Cantón Flavio Alfaro, topográficamente es regular, tiene vías de acceso en buen estado, consta de todos los servicios básicos y está alejado de la zona central del Cantón, el metro cuadrado está valorado en \$25.00 y según los requerimientos de espacio se necesitan 300 m² dando un total de \$7.500,00.

La construcción está comprendida con una base de hormigón, las paredes externas se levantan en ladrillos y sobre él una capa de enlucido, el tejado es de dura techo, las paredes internas de ladrillo con su respectiva capa de enlucido, cielo raso que comprenden las áreas administrativas y control de calidad las puertas externas son de metal y las internas de lata y vidrio, llegando a obtener un costo de \$23.000.

Las maquinarias y equipos que se van a utilizar en la elaboración de licor de cacao serán acorde a la producción que se realizara mensualmente 1.634 litros obteniendo un valor de \$18.633,50. Los muebles y enseres serán distribuidos dentro de las áreas administrativas como pieza fundamental para la comodidad y el buen desempeño laboral del personal constan de escritorio, archivador, sillas y repisas sumando un total de \$515.00. Los bienes de control estarán incorporados con el funcionamiento diario de la empresa, constituyen los equipos de limpieza, materiales de oficina, bidón de agua, botiquín, equipos de protección personas (mandiles, mascarillas y cofias) extintor y dispensador de agua, estos estarán distribuidos según las áreas de trabajo y el personal que estarán laborando dentro de la planta, alcanzando un total de \$250.00.

El vehículo a utilizar dentro de la planta procesadora de licor de cacao será furgón Mitsubishi Canter, este consta con la capacidad de distribución que la planta genere en producto, tiene un costo de \$16.000

Es necesario para el área administrativa contar con diferentes equipos de oficina siendo estos un computador de escritorio, impresora multiuso canon y un acondicionador de aire LG,

que son equipos básicos para el correcto desempeño laboral del trabajador, estos obtienen un valor de \$1.420,00

Activos diferidos.

Estos son los estudios que se realizan para el funcionamiento de la empresa dentro de los cuales están, administrativos, de impacto ambiental y de ingeniería civil además de capacitación al personal llegando a obtener un total de \$1.000,00

Capital de trabajo operativo.

Desde el punto de vista práctico está representado por el capital para financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima y pagar mano de obra directa que la transforme teniendo un total de \$5.342,85.

La materia prima a utilizar está relacionada directamente con los 1.634 litros de licor de cacao a producir mensualmente, siendo las materias primas; licor de caña, almendra de cacao y azúcar las cuales obtienen un costo de \$1.960.00 mensual y \$1.634,85 comprendidos entre envases y etiquetas que son los insumos directos en la producción, dando un total de \$3.594,85.

Se dispondrá de la mano de obra directa e indirecta necesaria para cumplir a cabalidad con cada una de las etapas del proceso, siendo estos quienes cumplan varias funciones; técnico y auxiliar de proceso son las manos de obras directas con un gasto de \$874 y la mano de obra indirecta que lo comprende el gerente y la secretaria que alcanzan el mismo gasto (\$874) llegando a obtener un total de \$1.748.00 mensuales.

Presupuesto de costos y gastos totales.

Para la determinación del presupuesto de los gastos y costos se consideraron los gastos de ventas, gastos administrativos, costos de producción y gastos financieros con un valor de \$9.919.74 mensual (Ver tabla 3).

Valor actual neto (VAN).

El valor actual neto que genera la empresa en el primer año es de \$ 4.847 como se muestra en la tabla 4.

Tasa interna de retorno (TIR).

Al calcular la tasa interna de retorno se determina que la rentabilidad del proyecto está comprendida en un 7.20% anual

Evaluación de impacto ambiental.

Los impactos ambientales que genera la empresa desde la instalación hasta su funcionamiento son significativos, pero mediante la aplicación de técnicas de mitigación y compensación el proyecto es viable cumpliendo con todos los parámetros medioambientales requeridos para su ejecución.

CONCLUSIONES

Al culminar la investigación se demuestra que es factible la instalación de una industria procesadora de licor de cacao desde el punto de vista de mercado, técnico, económico y financiero. El estudio de mercado mediante encuestas a la población económicamente activa del cantón Flavio Alfaro – Ecuador indica que un 89% de las están dispuestos a consumir el licor

de cacao; por lo tanto la capacidad de producción es de 19.608 litros del producto por año; la inversión requerida para la puesta en marcha de la industria es de \$77.344,42. Al realizar el cálculo del Valor Actual Neto arrojó un valor de \$4.847 y la Tasa Interna de Retorno 7.20%, estos valores demuestran la viabilidad financiera del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango, M.; Montes L. y Arboleda, D. (2017). Aplicación de una opción real de abandono con simulación Monte Carlo y Volatilidad condicional GARCH: Un caso de estudio para un proyecto de inversión minera: *Revista Espacios*, 38(52). 1-18. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n52/a17v38n52p22.pdf>
- Baquero, M., y Lucio, A. (2010). La Agroindustria ecuatoriana: un sector importante que requiere de una ley que promueva su desarrollo. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 11(1), 44-46. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4760/476047395007.pdf>

Tabla 3
Costos y gastos totales

DENOMINACIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Costos de producción	\$ 5.900,80	\$ 70.809,58
Gastos administrativos	\$ 543,67	\$ 6.524,00
Gastos de ventas	\$ 116,27	\$ 1.395,24
Gastos financieros	\$ 3.359,00	\$ 40.308,00
TOTAL	\$ 9.919,74	\$ 119.036,88

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 4
Valor actual neto (VAN)

VAN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FLUJO NETO (77.344)	4.847	6.244	7.715	9.263	10.891	12.602	14.400	16.289	18.272	20.354
VAN \$	143.497									

Nota: Elaborado por los autores.

Tabla 5
Tasa interna de retorno (TIR)

TIR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FLUJO NETO (77.344)	4.847	6.244	7.715	9.263	10.891	12.602	14.400	16.289	18.272	20.354
TIR (%)	7,20%									

Nota: Elaborado por los autores.

- Barrezueta, C., Blacio, M., y Abad, C. (2018). Análisis del cacao y café ecuatoriano desde su cadena de valor en el periodo 2010-2015. *Revista Científica Agroecosistemas*, 6(3), 6-17. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/213/240>
- Díaz, A., Calero, Y., y Moreno, Z. (2015). Evaluación y determinación de la producción de vino y alcohol a partir de exudado de cacao, cooperativa multifuncional cacaotera la campesina r.l, del municipio de Matiguás en el departamento de Matagalpa. *El Higo Revista Científica*, 5(1), 2-16. Obtenido de <http://www.revistas.uni.edu.ni/index.php/higo/article/view/219>
- Espinosa, J., Uresti, J., Vélez, A., Moctezuma, G., Inurreta, H., y Góngora, S. (2015). Productividad y rentabilidad potencial del cacao (*Theobroma cacao* L.) en el trópico mexicano. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(5), 1051-1063. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342015000500012yscript=sci_arttext
- García, L., Florez, C., y Marrugo, Y. (2016). Elaboración y caracterización fisicoquímica de un vino joven de fruta de borojó (*B patinoi Cuatrec*). *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 27(52), 507-519. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/145/14547610020.pdf>
- Jadán, O., Günter, S., Torres, B., y Selesi, D. (2015). Riqueza y potencial maderable en sistemas agroforestales tradicionales como alternativa al uso del bosque nativo, Amazonia del Ecuador. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 12(28), 13-22. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5123331>
- López, J. (2013). Obtención de una bebida alcohólica a partir de la fermentación de mucílago de cacao (*Theobroma cacao* L.) en la planta de frutas y hortalizas de la Universidad Estatal de Bolívar. (Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Bolívar), Guaranda, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/844/1/014.pdf>
- NTE INEN 1837, Norma Técnica Ecuatoriana, Servicio Ecuatorino de Normalización). (2016). Bebidas alcohólicas. Licores. Requisitos. Quito – Ecuador. Obtenido de https://181.112.149.204/buzon/normas/nte_inen_1837-2.pdf
- Perea, J., Cadena, T., y Herrera, J. (2009). El cacao y sus productos como fuente de antioxidantes: Efecto del procesamiento. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 41(2), 128-134. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343835695003.pdf>
- Pérez, M. (18 de enero de 2013). El aguardiente levanta a Junín. *El Universo*. Recuperado el 09 de julio de 2015
- Pino, S.; Aguilar, H. y Cevallos, L. (2017). Evaluación beneficio-costo del programa estatal de multiplicación de semilla de arroz 2015-2016: *Revista Espacios*, 39(16), 1-10. Obtenido de <https://revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p15.pdf>
- Portillo, E., Villasmil, R., Portillo, A., Grazziani, L., Cros, E., Assemat, S., . . . Boulanger, R. (2014). Características sensoriales del cacao criollo (*Theobroma cacao* L.) de Venezuela en función del tratamiento poscosecha. *Revista de la Facultad de Agronomía*, (1), 742-755. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/da74/0218e57a281c77e80f155d4a4af4a8460ad9.pdf>
- Quimbita, F., Rodríguez, P., y Vera, E. (2013). Uso del exudado y placenta del cacao para la obtención de subproductos. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 26(1), 8-15. Obtenido de <http://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/272/193>
- Quiroz, D. (2013). Comportamiento productivo, sanitario y de calidad en 12 clones de cacao (*Theobroma cacao* L.) en la zona Quevedo y Tenguel. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Quevedo, Quevedo, Ecuador.
- Rivera, R., Mecías, F., Guzman, A., Peña, M., Medina, H., Casanova, L., . . . Nivelá, P. (2012). Efecto del tipo y tiempo de fermentación en la calidad física y química del cacao (*Theobroma cacao* L.) tipo nacional. *Ciencia y tecnología*, 5(1), 7-12. Obtenido de <http://revistas.uteq.edu.ec/index.php/cyt/article/view/77/77>
- Romero, C. (2012). Elaboración de macerados y mistelas con especies vegetales disponibles en la Provincia del Azuay. Universidad de Cuenca, Ciencias de la Hospitalidad. Cuenca: Universidad de Cuenca. Recuperado el 9 de Julio de 2015, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3697/1/Tesis.pdf>
- Sánchez, F., Medina, S., Díaz, G., Ramos, R., Vera, J., Vásquez, V., . . . Onofre, R. (2015). Potencial sanitario y productivo de 12 clones de cacao en Ecuador. *Revista fitotecnica Mexicana*, 38(3), 265-274. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-73802015000300005yscript=sci_arttextytlng=pt
- Soto, P. (2001). *Vinos y Licores* (1ra ed.). Lima, Perú: Colección mi empresa Editora y Distribuidora Palomino.

- Vallejo, C., Loayasa, G., Morales, W., y Vera, J. (2018). Perfil sensorial de genotipos de cacao (*Theobroma cacao* L.) en la parroquia Valle Hermoso-Ecuador. *Revista ESPAMCIENCIA*, 9(2), 103-113. Recuperado de http://190.15.136.171:8084/index.php/Revista_ESPAMCIENCIA/article/view/160/168
- Vassallo, M. (2016). Diferenciación y agregado de valor en la cadena ecuatoriana del cacao. *Revista Repique*, 1(1), 23-43. Recuperado de <http://revistasdigitales.utelvt.edu.ec/revista/index.php/repique/article/view/2/3>
- Vera, J., Vallejo, C., Párraga, D., Morales, W., Macías, J., y Ramos, R. (2014). Atributos físicos-químicos y sensoriales de las almendras de quince clones de cacao nacional (*Theobroma cacao* L.) en el Ecuador. *Ciencia y Tecnología*, 7(2), 21-34. Obtenido de http://www.uteq.edu.ec/revistacyt/publico/archivos/C2_en%20construccion.pdf