



DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i1.518>

Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de cuy empacado al vacío en el Cantón El Tambo

*Feasibility study for the creation of a company dedicated to the production and
marketing of vacuum-packed guinea pig in the El Tambo Canton*

*Estudo de viabilidade para a produção e comercialização de cobaias embaladas a
vácuo no Cantão El Tambo*

María Elisa Chima-Verdugo^I

maria.chima.47@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3586-7918>

Kléber Antonio Luna-Altamirano^{II}

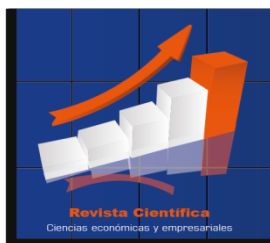
klunaa@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4030-8005>

Correspondencia: maria.chima.47@est.ucacue.edu.ec

* **Recepción:** 30/11/2021 * **Aceptación:** 18/12/ 2021 * **Publicación:** 20/01/2022

1. Estudiante de la Maestría en Administración de Empresas con Mención en Dirección y Gestión de Proyectos. Unidad Académica de Posgrado, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
2. Candidato a Doctor en Ciencias Sociales, Mención Gerencia, de la Universidad de Zulia, Magister en Administración de Empresas, Mención Recursos Humanos y Marketing. Economista. Docente Investigador, Unidad Académica de Administración de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.



Resumen

El consumo de cuy se considera como un alimento tradicional en el Ecuador, el problema nace que en el cantón el Tambo no existe una empresa que comercialice este producto con empaque al vacío lo cual garantiza el mayor tiempo de conservación, surge esta necesidad de introducir en el mercado, un nuevo modelo y presentación de este alimento. El objetivo de este estudio es determinar la factibilidad técnica y económica para la producción comercialización de cuyes con empaque al vacío. La metodología utilizada es de tipo descriptivo, recayendo dentro del plano cuantitativo, para lo cual se desarrolla la técnica de la encuesta dirigido a los posibles consumidores. Los resultados de este estudio responden un VAN de 6.5015,19 dólares con un TIR de 24.0% y un índice de rentabilidad o razón beneficio costo de un 1.60 valores que indican que la factibilidad de producción y comercialización de cuy empacado al vacío tiende a ser confiables que responden a la demanda del mercado lo cual se recomienda su ejecución y operatividad. Dicho proyecto va encaminado al desarrollo económico con un producto innovador.

Palabras clave: Factibilidad; producción; comercialización; rentabilidad.

Abstract

The consumption of guinea pig is considered as a traditional food in Ecuador, the problem is born that in the canton of El Tambo there is no company that markets this product with vacuum packaging which guarantees the longest shelf life, this need arises to introduce in the market, a new model and presentation of this food. The objective of this study is to determine the technical and economic feasibility for the commercial production of guinea pigs with vacuum packaging. The methodology used is descriptive, falling within the quantitative plane, for which the survey technique is developed aimed at potential consumers. The results of this study respond to a NPV of 65015.19 dollars with an IRR of 24% and a profitability or profit ratio cost of 1.60 values that indicate that the feasibility of production and commercialization of vacuum-packed guinea pig tends to be reliable that respond to market demand which is recommended its execution and operation. This project is aimed at economic development with an innovative product

Keywords: Feasibility; production; marketing; profitability.

Resumo

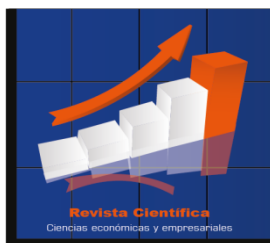
O consumo de cobaia é considerado um alimento tradicional no Equador, o problema é que no cantão de Tambo não existe nenhuma empresa que comercialize este produto com embalagem a vácuo que garanta o maior tempo de conservação, surge a necessidade de introduzir no mercado, um novo modelo e apresentação deste alimento. O objetivo deste estudo é determinar a viabilidade técnica e econômica para a produção e comercialização de cobaias com embalagem a vácuo. A metodologia utilizada é descritiva, enquadrando-se no plano quantitativo, para o qual se desenvolve a técnica de inquérito dirigida a potenciais consumidores. Os resultados deste estudo respondem a um VPL de 6.5015,19 dólares com uma TIR de 24,0% e um índice de rentabilidade ou relação custo-benefício de 1,60, valores que indicam a viabilidade de produção e comercialização de cobaias embaladas a vácuo tende a ser confiável, que responde à demanda do mercado, o que é recomendado para execução e operação. Este projeto visa o desenvolvimento econômico com um produto inovador.

Palavras-chave: Viabilidade; produção; comercialização; rentabilidade.

Introduccion

La especie *Cavia Porcellus* también conocida como “cuy” es un mamífero originario de la zona andina del Ecuador y otras partes de Latinoamérica que fue domesticado en la época incaica, es decir, hace más de 3000 años fueron utilizados con diversos fines, como: sacrificios, rituales de sanación y servido como plato de fiesta. Así mismo, uno de los usos más extendidos y que se preservó de aquella época, es el consumo de su carne, especialmente en las zonas rurales, los cuales, crían y preparan platillos de este animal de manera artesanal.

Del mismo modo, debido al gran auge migratorio que tienen el Ecuador en los tiempos actuales, especialmente de las zonas rurales y la popularidad que posee el consumo de este producto por los migrantes en otros países, han provocado que se cree un mercado de exportación de platillos derivados del cuy (especialmente a EEUU), los cuales, se asan y se empaqueta con: láminas de aluminio, plástico film y cinta de embalar para su envío por las diversas empresas dedicadas a este fin. Sin embargo, el método de envío anteriormente mencionado, generan algunos inconvenientes que reducen la calidad del producto, como la exudación de la piel por el empaquetado, el consumo



de una carne recalentada puede causar daños digestivos y al no mantenerse el producto imposibilita de que el usuario final pueda preparar otros platillos a partir de la carne cruda.

Otro de los problemas, que genera el consumo de este animal, es que, en la actualidad, la mayoría de proveedores de cuyes en el Ecuador, no poseen un control tecnificado de calidad, tanto en la crianza como en el manejo sanitario de su carne, por lo cual, el consumidor final no puede estar seguro del origen, control de enfermedades y los procesos salubres del producto que va a consumir. Respecto a lo mencionado, el Ministerio de Agricultura Ganadería, MAGAP (2014), indican en su manual que la crianza tecnificada y con buen manejo sanitario garantiza mejor producción; pues, se controlan las enfermedades y se obtiene cuyes más sanos, grandes y de calidad.

Ante los problemas anteriormente mencionados, el objetivo de este estudio, es determinar la factibilidad para la producción y comercialización de cuyes con empaque al vacío, ya que, en la actualidad, no existe un negocio similar en el cantón de “El Tambo”. Así mismo, la demanda de este producto con este valor agregado se convertiría en algo innovador y nuevo en el mercado local, pues, como menciona Luna et al., (2018), los productos de hoy en día se deben adaptar a las circunstancias y a las nuevas tecnologías para mejorar su competitividad y la agilidad en los negocios que permitan fomentar la capacidad empresarial de adecuarse a los entornos cambiantes del mercado.

El método deductivo, es el que se aplicará en el presente estudio, los autores, Francisco y Rodríguez (2007) afirman: “El método deductivo se define como “el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares” (p.14). La información se obtiene por medio de la encuesta dirigida a los distintos posibles consumidores. La investigación se direcciona al plano cuantitativo siendo la utilización de herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y cuantificar el consumo del cuy.

El estudio de factibilidad se verá reflejado en función al análisis del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

Como parte introductoria del estudio se presenta la forma del desarrollo de la investigación, en el estado del arte se exterioriza con el aporte teórico investigativo de varios autores quienes con sus aportes complementan esta investigación. En la metodología se explica el camino que se seguirá

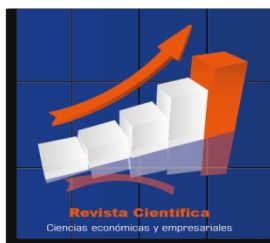
en el plano cuantitativo; a continuación, se muestra los resultados orientados a determinar la factibilidad de la producción y comercialización de cuy con empaque al vacío de esta manera se trata de solucionar el problema de esta investigación.

Referencial teórico

Diseñar un estudio de factibilidad constituye un elemento muy importante, donde el análisis resulta el invertir o no en la constitución de una empresa, por ello, se presenta algunas investigaciones como sustento teórico a la investigación. En primera instancia: el autor Valencia (2011), explica que mediante el análisis del Valor Actual Neto (VAN) el proyecto podrá resolver si logra cubrir todos sus gastos en un horizonte determinado de tiempo, es decir, acumula los beneficios y costos en el periodo cero. Por otro lado, Burneo et al., (2016), señalan que los proyectos de inversión están sujetos a numerosos riesgos e incertidumbre, por lo tanto, la calidad de la información y los procesos de cálculo utilizados deben ser de calidad. Otro aspecto importante a tener presente en el estudio de los indicadores clave, son el VAN, PR y la TIR.

Con respecto TIR, la investigación de Altuve (2004), indica que técnicamente, se demuestra que el valor actual neto es máximo cuando la tasa interna de retorno utilizada para su cálculo sea igual a cero; a medida que comienza a incrementarse la tasa utilizada, el valor actual neto irá disminuyendo hasta encontrar un punto de coincidencia, en el cual, el valor actual neto de la corriente de ingresos, mientras que el valor actual neto de la corriente de egresos se iguala. Con relación a la inversión, Morales (2017), expone que el inversionista puede tener una visión clara de los factores que influyen en un proyecto, ya que entre ellos, la relación costo beneficio de emprender una nueva actividad, genera los rendimientos esperados el proyecto será factible.

En el mismo orden de ideas, Luna et al., (2018) menciona que a partir de los flujos de caja proyectados, nace el cálculo de la tasa interna de rendimiento (TIR) y el valor actual neto (VAN), indicadores de rentabilidad económicos que demuestran la factibilidad del proyecto; con dinero a través del tiempo para que estos resultados sean efectivos, es necesario determinar los activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo; también se determina la tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR), este porcentaje representa lo mínimo que el proyecto deberá ganar. En cambio, Luna et al. (2020), analizan el sistema de información financiero utilizado por las organizaciones del sector industrial cerámico de la ciudad de Cuenca, Ecuador, en donde se



localizan las cuatro únicas empresas de cerámica plana del Ecuador, por los cual diseñan una nueva forma de cálculo de ratios financieros, bajo el enfoque la lógica difusa, por medio del desarrollo de técnicas como el expertizaje y contraexpertizaje, con el propósito que la gerencia tome decisiones más acertadas en beneficio de sus empresas.

Reyes et al., (2021), afirma que la mayor demanda insatisfecha de cuy se encuentra registrada en Azuay, Cotopaxi, Tungurahua, Loja, Carchi, Chimborazo, Imbabura y Pichincha y a la vez existen corporaciones, empresas y asociaciones que se dedican a la explotación y comercialización de cuyes en los lugares de mayor producción, asimismo, el precio a la venta del cuy es en pie, pelado, empacado o asado y depende de aspectos muy importantes como la edad, peso y calidad de la canal. Por otra parte, en el marco económico actual de nuestro país, es de gran importancia desarrollar proyectos que contribuyan a la consolidación de la industria de productos terminados, para apoyar el cambio de la Nueva Matriz Productiva (NMP), considerado como objetivo prioritario por el Estado en el Plan Nacional del Buen Vivir (*Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021, Ecuador, 2021*).

Respecto a la producción del cuy, según el estudio de Minagri (2019), la Sierra ecuatoriana es una de las mayores regiones productoras a nivel nacional, siendo Azuay una de las provincias con mayor número de animales con un total de 1'044.487 de producción del cuy, seguido por Tungurahua con 957.221, Chimborazo con 812.943, Cotopaxi 498.178, Loja 342.243, Cañar 291.662, Bolívar 274.829, Pichincha 266.107, Imbabura 212.158 y Carchi con 104.786 sumando un total de 4'804.614 de cuyes. Por otro lado, El Oro es una de las provincias con mayor producción de cuyes con un numero de 27.840 animales, seguido por Manabí con 19.426, Guayas con 15.479, mientras que los Ríos y Esmeraldas presentan menor cantidad con 7.689 y 1.535, respectivamente. En la región Amazónica, la provincia de Orellana tiene mayor producción de cuyes con 71.969 animales, como segundo productor se encuentra la provincia de Morona Santiago con 27.840 de cuyes, y con menor cantidad de animales Sucumbíos 19.426, Pastaza 15.479, Zamora Chinchipe 7.689 y Napo 1.535.

Finalmente, al hablar de factibilidad en la producción y comercialización de cuy con empacado al vacío, hace referencia al recurso económico necesario para que el proyecto sea ejecutable, los

autores descritos en este estudio, aportan de manera relevante con sus investigaciones, con este constructo teórico se trata de apoyar al desarrollo de este estudio.

Metodología

La presente investigación es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, para ello, se aplicó una encuesta, con el objetivo de recopilar la información de la demanda insatisfecha y a la vez obtener datos del nivel del consumo de cuy. El instrumento mencionado, se aplicó utilizando la información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del último Censo del año 2010 sobre la Población Económicamente Activa (PEA) de la provincia del Cañar con los datos del rango de edades entre los 20 y 54 años.

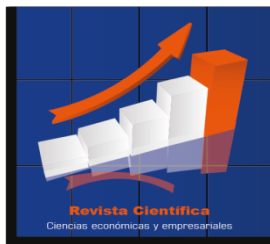
Respecto al tipo de investigación anteriormente mencionado, Pita y Pértigas, (2002) afirman que la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, mientras que en lo descriptivo, Nicomedes (2018) explican que se trata de una investigación de segundo nivel, inicial, cuyo objetivo principal es recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales. Por lo tanto, en la tabla 1 se explica la población activa para la demanda del cuy conforme al tamaño de la muestra.

Análisis para el cálculo del tratamiento muestral

Tabla 1 Tamaño de la Población Objetivo

SECTOR	20 a 24 años	25 a 29 años	30 a 34 años	35 a 39 años	40 a 44 años	45 a 49 años	50 a 54 años	total
Rango de edad	20434	16561	13483	11953	10826	10012	8701	91970
%								
Proyección incremento población total,								
crecimiento 2010	9,10%	7,40%	6%	5,30%	4,80%	4,40%	3,90%	N/A
proyección 2020	22293,49	17786,51	14291,98	12586,50	11345,64	10452,52	9040,33	97797,01
TOTAL	24545,1	19280,5	15292,4	13379,46	12003,70	11016,96	9483,32	105001,5

Fuente: Elaboración propia



Como se puede observar en la tabla 1, se ha tomado como referencia para el cálculo de la muestra y la demanda proyectada, a la población económicamente activa al 2010 corresponde a un total de 91970 personas en la provincia del Cañar.

Tamaño de la muestra

Formula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q)} \quad (1)$$

Donde:

- n**= Número de familias totales que es 91970 PEA 2010 rango de edades entre los 20 a 54 años
- Z**= Nivel de confianza 1,96 para el 95%.
- e**= Porcentaje de error que es 5%.
- p**= Porcentaje de Aceptación del producto calculado por las 20 encuesta piloto aplicada que es 0,80.
- q**= Porcentaje de la No Aceptación del producto calculado por las 20 encuesta piloto aplicada que es 0,20.

Con los datos establecidos, se procede a realizar el cálculo necesario:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,80 * 0,20 * 91970}{0,05^2 * (9197 - 1) + 1,96^2 * 0,80 * 0,20}$$

$$n = \frac{56529,91}{228,93 + 0,61}$$

$$n = 246,27$$

Por otro lado, Izquierdo (2011), afirma que es necesario obtener una muestra piloto y conocer los resultados de media y la desviación estándar, asimismo, recomienda aplicar el método de la media, que determina un tamaño representativo de la muestra. En las encuestas realizadas mediante las variables comparadas se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en las tablas 2 y 3.

Análisis de los resultados de las encuestas realizadas

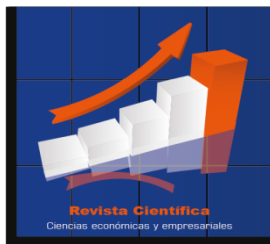
Tabla 2 Estadística

N	Su género		Usted consume carne de Cuy	Usted estaría dispuesto a comprar cuy empacado al vacío	Sabía usted que la carne de cuy posee varios beneficios para su salud	
	Válidos	Perdidos	218	218	215	220
		6	6	9	4	
Media		1,42	4,12	3,79	3,95	
Mediana		1,00	4,00	4,00	4,00	
Moda		1	4	4	4	
Desv. típ.		,495	,808	1,013	,925	
Varianza		,245	,653	1,026	,856	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Tabla de Contingencia

Su género		Usted estaría dispuesto a comprar cuy empacado al vacío					Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente en acuerdo	
FEMENINO	Recuento	6	12	12	59	32	121
	% dentro de Su género	5,0%	9,9%	9,9%	48,8%	26,4%	100,0%
	% dentro de Usted estaría dispuesto a comprar cuy empacado al vacío	66,7%	63,2%	48,0%	51,8%	71,1%	57,1%
	% del total	2,8%	5,7%	5,7%	27,8%	15,1%	57,1%
MASCULINO	Recuento	3	7	13	55	13	91
	% dentro de Su género	3,3%	7,7%	14,3%	60,4%	14,3%	100,0%
	% dentro de Usted estaría dispuesto a	33,3%	36,8%	52,0%	48,2%	28,9%	42,9%



	comprar cuy empacado al vacío						
	% del total	1,4%	3,3%	6,1%	25,9%	6,1%	42,9%
	Recuento	9	19	25	114	45	212
	% dentro de Su género	4,2%	9,0%	11,8%	53,8%	21,2%	100,0%
Total	% dentro de Usted estaría dispuesto a comprar cuy empacado al vacío	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	4,2%	9,0%	11,8%	53,8%	21,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la encuesta aplicada indica que el 53.8% y el 21.20% entre hombres y mujeres, siendo del total del 100% de los encuestados, manifiestan que están dispuestos a comprar cuy con empaque al vacío

Resultados

Análisis y cálculo de la demanda proyectada

Con el análisis de la muestra piloto y con los resultados se procede a cuantificar los ingresos proyectados, para el cual, se determina el precio unitario. Para ello, en la encuesta realizada se levantó información con relación a este indicador, utilizando el precio promedio de mercado siendo de 5 dólares. Del mismo modo, como se puede observar en la tabla 4, con el incremento de la población en un 1.6% por año hasta el 2020, la población estaría con un valor de 107791 personas y la demanda insatisfecha correspondería si por cada habitante existiera un consumo unitario de cuy la demanda sería según a lo que se detalla en la tabla 4.

Tabla 4 Demanda Proyectada para el 2020

Demanda proyectada	
Incremento porcentual de la población por año	1,6%
Consumo 2020	105001,51

Fuente: Elaboración propia

El valor de la demanda proyectada es de acuerdo al análisis de la tabla 1, en la cual, se toma como referencia el año 2010 del PEA de la provincia del Cañar y el porcentaje de incremento de la población según las edades. Del mismo modo, el cálculo de incremento de la población se lo toma como muestra del año 2010 en el porcentaje de crecimiento de acuerdo a los resultados del INEC, asimismo, para el año 2020 únicamente se agrega 6.84% como valor promedio entre rangos crecimiento. (ver tabla 5, 6 y 7)

Tabla 5 Cálculo de la Demanda Proyectada

Sector	20 a 24 años	25 a 29 años	30 a 34 años	35 a 39 años	40 a 44 años	45 a 49 años	50 a 54 años	total
Rango de edad	20434	16561	13483	11953	10826	10012	8701	91970
%								
Proyección incremento poblacional 2010 INEC	9,10%	7,40%	6%	5,30%	4,80%	4,40%	3,90%	
Total, crecimiento 2010	22293,49	17786	14291	12586	11345	10452	9040	9779
Proyección 2020	10,10%	8,40%	7,00%	6,30%	5,80%	5,40%	4,90%	
Total	24545,14	19280,58	15292,42	13379,46	12003,70	11016,96	9483,32	105001,57

Fuente: Elaboración propia

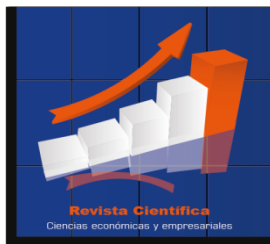


Tabla 6 Proyecciones Promedio

PROYECCION PROMEDIO DE INCREMENTO	47,90%
NUMERO DE RANGOS	7,00
TOTAL, PROMEDIO	6,84%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Proyecciones por año

Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
112186,68	119863,45	128065,54	136828,88	146191,88	156195,59

Fuente: Elaboración propia

La proyección hasta el año 2025 llega a la cantidad de 156195.59, a partir de allí, se calcula el mercado potencial, dividiendo para 12 (corresponde para cada mes) y a la vez, por el % de aceptación del posible mercado por cada año, es decir, el año 1 con un porcentaje de aceptación de un 5%, año dos el 5.40%, el año tres 5.60%, año cuatro 5.80% y el año seis el 6% los valores se detallan en el siguiente cuadro. (ver tabla 8 y 9)

Análisis de la proyección de producción de cuyes

Tabla 8 Proyección de Producción para el año 5

Detalle	Producción AÑO 1	Producción AÑO 2	Producción AÑO 3	Producción AÑO 4	Producción AÑO 5
Valor proyectado	119863,45	128065,54	136828,88	146191,88	156195,59
12 meses	9988,62	10672,13	11402,41	12182,66	13016,30
Porcentaje de aceptación en el mercado	5,00%	5,40%	5,60%	5,80%	6,00%
Demanda	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98

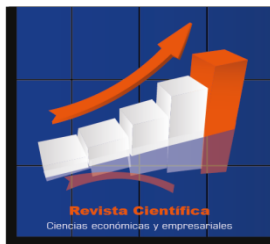
Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Proyección de Ventas para los 5 años

PRODUCCION VENTA DE CARNE DE CUY EMPACADA AL VACIO EN UNIDADES					
MES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ENERO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
FEBRERO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
MARZO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
ABRIL	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
MAYO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
JUNIO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
JULIO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
AGOSTO	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
SEPTIEMBRE	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
OCTUBRE	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
NOVIEMBRE	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
DICIEMBRE	499,43	576,29	638,53	706,59	780,98
TOTALES	5993,17	6915,54	7662,42	8479,13	9371,74
Precio de cuy empacado 5.00	\$5,00	\$5,00	\$5,00	\$5,00	\$5,00
VENTAS	29965,86	34577,70	38312,09	42395,65	46858,68

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, Baca (2013) afirma que: “precio es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los compradores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p.61). Del mismo modo, el precio asignado para el producto se encuentra por los 5 dólares lo cual se ha tomado en cuenta los costos de producción por unidades y a la vez a las encuestas realizadas el posible precio que prefieren los consumidores pagar. (ver tabla 10)



Precio

Tabla 10 Estimación de Precio para el Cuy

Cuy de 450g precio por unidad	
COMPONENTES	COSTO UNITARIO
Alimento	\$2,00
Sanidad	\$1,00
Mano de Obra	\$1,00
Otros	\$1,00
Total	\$5,00

Fuente: Elaboración propia

Análisis y cálculo del valor presente

En el mismo orden de ideas, también es importante analizar el flujo de caja, referente a los recursos que genera una empresa, tanto los flujos de entrada como de salida, en un periodo de tiempo específico. Al respecto, Espinoza et al. (2019), explica la factibilidad de un nuevo emplazamiento, es un reto para el inversionista, para ello se hace necesario conocer los flujos de caja proyectados para un horizonte de cinco años, estos se derivan de la diferencia entre los ingresos totales menos los costos y gastos que genere el proyecto de inversión, en el último año proyectado se considera el valor de salvamento de los activos fijos y el capital de trabajo, el primero se refiere a la diferencia del valor de adquisición menos el valor depreciado en los cinco años proyectados; en cambio el capital de trabajo es un rubro económico necesario para dar inicio con las actividades del emplazamiento dentro de un corto plazo.

Tabla 11 Valor Presente

PERIODO	INGRESO	EGRESO	FLUJO DE FECTIVO NETO	VALOR PRESENTE
0			-25000	
1	29965,86	28393,09	1572,77	1442,91
2	34577,70	27876,76	6700,94	5640,05
3	38312,09	27360,42	10951,66	8456,69
4	42395,65	26786,96	15608,69	11057,59
5	46858,68	26213,49	20645,18	13417,95

Fuente: Elaboración propia

Análisis y cálculo del TIR y el VAN

A partir de los flujos de caja proyectados, se calcula el TIR y el VAN y los indicadores de rentabilidad económicos. Del mismo modo, para estos cálculos es necesario tener bien definido los costos fijos, variables y el capital de trabajo que se ha determinado para esta investigación, asimismo se debe considerar la tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR) con un valor de un 9% que representa la cantidad mínima que el proyecto debe ganar. Las fórmulas son las siguientes:

Aplicación del VAN

Formula

$$VAN = \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5 + VS}{(1+i)^5} - INVERSIÓN \quad (2)$$

Aplicando la formula se obtiene:

$$VAN = \frac{1572.77}{(1+0,09)^1} + \frac{6700.94}{(1+0,09)^2} + \frac{10951.66}{(1+0,09)^3} + \frac{15608.69}{(1+0,09)^4} + \frac{20645.18}{(1+0,09)^5} - 25000$$

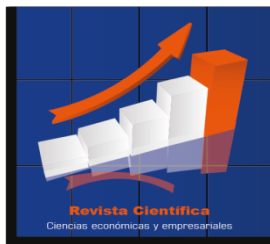


Tabla 12 Cálculo del VAN

INVERSIÓN INICIAL				25000
TASA DE DESCUENTO				9%
PERIODO	INGRESO	EGRESO	FLUJO DE FECTIVO NETO	VALOR PRESENTE
0		n/a	-25000	
1	29965,86	28393,09	1572,77	1442,91
2	34577,70	27876,76	6700,94	5640,05
3	38312,09	27360,42	10951,66	8456,69
4	42395,65	26786,96	15608,69	11057,59
5	46858,68	26213,49	20645,18	13417,95
VALOR PRESENTE DE LA SUMA DE LOS FLUJOS ACTUALIZADOS				40015,19
VALOR PRESENTE NETO (VPN)				65015,19

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del TIR

En las empresas el método de evaluación de proyectos se utiliza la Tasa Interna de retorno, sirve para determinar la viabilidad a la hora de encarar alternativas de inversión.

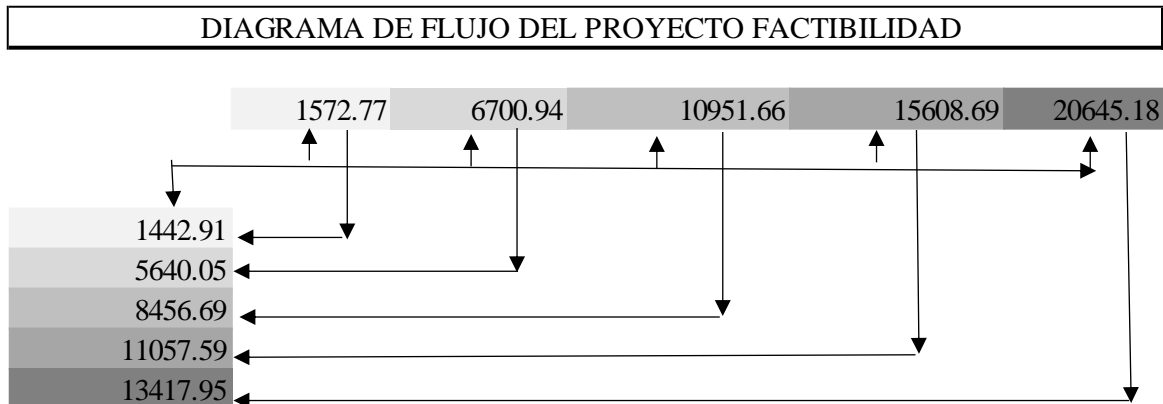
Formula

$$TIR = Tasa\ menor + (Tasa\ mayor - tasa\ menor) \left(\frac{VAN(+)}{VAN(+)-VAN(-)} \right) \quad (3)$$

Tasa interna de retorno

$$TIR=24\%$$

Gráfico 1 Flujo del proyecto de Factibilidad



Fuente: Elaboración propia

Discusión

En base a lo anteriormente presentado, se considera que la recuperación de la inversión se encuentra en el tercer año de acuerdo al gráfico 1 para ello, se procede con el análisis para el periodo de recuperación de la inversión. Del mismo modo, para el caso de estudio, la recuperación de la inversión está dado por los flujos de caja proyectados en los cinco años, por esta razón, se sigue el siguiente procedimiento:

- 1) Se suma los flujos de caja, hasta que no sea mayor a la inversión requerida, se considera el año en el que recae este resultado, en este caso tercer año (3).
- 2) De la inversión estimada, se resta el resultado de la suma de los flujos proyectados. Esta diferencia se divide entre el siguiente año proyectado del flujo de caja. (0,05)
- 3) A este resultado 0,05 se multiplica por 12, valor que corresponde el número de meses que tiene el año. (0,60)
- 4) Del resultado 0,60 la parte decimal 0,60 se multiplica por 30, valor que corresponde al número de días que tiene el mes. (0,06).

A continuación, en la tabla 13 se explica lo descrito:

Tabla 13 Tiempo de Recuperación

años	meses	días
3	12*0.05	
	0.60	
		30*0.60
		18
tres años	1 meses	18 día

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 13, la inversión inicial a ser recuperada corresponde a 3 años 1 mes y 18 días aproximadamente. Seguidamente, al obtener un VAN de 50872.70 frente a la tasa mínima de rendimiento (TMAR) representa una ganancia. Del mismo modo, con un TIR de 24% este porcentaje indica la rentabilidad ya que es mayor a la tasa mínima aceptable por lo que mide el máximo costo que se pagaría por el capital. Por otro lado, en el periodo de recuperación con los flujos netos de caja proyectados, se considera los cinco años como horizonte el proyecto, este indicador apoya aún más su factibilidad.

Conclusiones

El resultado a los estudios de la factibilidad del proyecto de inversión para la producción y comercialización de cuy empacado al vacío en el Cantón El Tambo, los indicadores responden a un proyecto factible ya que se estaría cubriendo la demanda insatisfecha de acuerdo a la estimación de mercado analizada de la muestra población totalmente activa de la provincia del Cañar, lo cual queda justificado su aplicación, se sugiere su ejecución tomando en cuenta los posibles riesgos que deben ser mitigados en su trayecto.

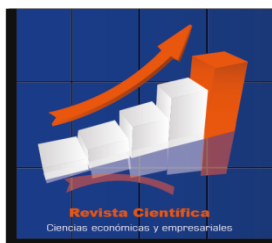
El cuy empacado al vacío siendo un producto nuevo con un valor agregado, en esta investigación estaría cubriendo un nicho en el mercado local, nacional y como también con proyección a ser exportado, con este análisis se estaría dando solución al problema planteado en la investigación contribuyendo a la economía del país.

El Beneficio-Costo demuestra que es mayor que uno, por lo tanto, el proyecto si es factible ya que es la cantidad de 1,60 que por cada dólar invertido dicho valor es recuperado y además se obtiene una ganancia extra de \$0.60 centavos de dólar.

Con la implementación de este proyecto se podrá lograr la reactivación económica en la localidad y con la puesta en marcha se crearán fuentes de trabajo para la población.

Referencias

1. Altuve, J. (2004). *El uso del valor actual neto y la tasa interna de retorno para la valoración de las decisiones de inversión*. Actualidad Contable Faces, 7(9), 7-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700902>
2. Baca Urbina, G. (2013). *Evaluacion de Proyectos 7ma Ed Gabriel Baca Urbina*. México: Mc Graw Hill.
3. Burneo -Valarezo, Servio, & Delgado Víctore, Roberto, & Vérez, María Antonia (2016). *Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión*. Ingeniería Industrial, XXXVII (3), 305-312. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360448031009>
4. Espinoza González, J. E., Luna Altamirano, K. A., Cantos Ochoa, M. E., González Astudillo, X. R., & Chamba Esparza, V. P. (2019). *Factibilidad en la elaboración de calzado de cuero para caballero: Caso de estudio*. Ciencia Digital, 3(2.3), 125-135. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.3.567>
5. Francisco, N., y Rodríguez, C. (2007). *Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa*. Unitec, 2(1), 9-39.
6. Izquierdo Maldonado, C. (2011). *Determinación del mercado objetivo y la demanda insatisfecha, cuando no se dispone de estadísticas*. Retos, 1-12.
7. Magap, (2014). *Manual para la crianza del cuy*. [https://www.agricultura.gob.ec › uploads › 2015/11](https://www.agricultura.gob.ec/uploads/2015/11)
8. Minagri (2019). *Potencial del mercado internacional para la carne de cuy 2019*. Ministerio de agricultura y riego. Dirección de estudios económicos e información agraria. <https://n9.cl/ashaf>



9. Morales Romero, C. B. (2017). *Herramientas financieras básicas van TIR para el análisis de un proyecto de inversión*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala]. Repositorio institucional de la UTMACH. <https://n9.cl/2lgj94>
10. Nicomedes Teodoro, E. N. (2018). *Tipos de Investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán, 1-4.
11. Luna Altamirano, Kléber Antonio, & Tinto Arandes, Jaime, & Sarmiento Espinoza, William Henry, & Cisneros Quintanilla, Diego Patricio (2018). Estudio de rentabilidad para el lanzamiento de un nuevo producto aplicando el enfoque difuso . *Visión Gerencial*, (1),42-53. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465554397005>
12. Luna, K., Melean, R., y Montes De Oca, Y. (2020). Sistemas de información financiero en el sector industrial cerámico de Cuenca-Ecuador. *Revista Risti*, (E39), 143-155
13. Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. *Cad Aten Primaria*, 76-78.
14. Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021 (2021). *Guía Oficial de Trámites y Servicios*. Recuperado 16 de diciembre de 2021, de <https://www.gob.ec/regulaciones/plan-nacional-buen-vivir-2017-2021>
15. Reyes-Silva, F. D., Aguiar-Novillo, S. N., Enríquez-Estrella, M. A., & Uvidia-Cabadiana, H. A. (2021). *Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy* (Cavia porcellus L.) en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1004-1018. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i6.2377>
16. Valencia, W. A. (2011). *Indicador de Rentabilidad de Proyectos: El Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA)*. *Industrial Data*, 14(1), 15-18.