

ISSN: 2631-2611



NÚMERO 2

Número 2

Cuenca - Ecuador
Noviembre del 2018



UDA AKADEM

Decano General de Investigaciones
Jacinto Guillén García

Corrección de estilo
Oswaldo Encalada Vásquez

Editora
Narcisa Ullauri Donoso

Pares revisores
Carlos Enrique Vázquez Moreno. IAEN
Arnaldo Efrén Mendoza Tarabó. UPSE
Sylvia Herrera Díaz. UDET
Cristian Fajardo. PUCE
Daniel Salgado. UPS
Andrea Mory Alvarado. Universidad de Cuenca
Jorge Bermeo. Universidad de Cuenca
Saul Lara. Indoamérica
Carlos Mancheno. PUCE
Magaly Mejía. Universidad de Cuenca
Mahema Sánchez MgGE. Universidad de Cuenca
Clara Gonzaga Vallejo. UTPL
Michael Melampy. Wallaces University
Verónica Córdor. UTE

Coordinador general
Marco Rios Ponce

Diseño y diagramación
Daniela Durán

ISSN: 2477-9237
e-ISSN: 2631-2611

Imprenta
Editorial Don Bosco L.N.S

Cuenca-Ecuador, noviembre del 2018



Consejo Editorial

📍 Editor General

PhD. (C) Marco Antonio Ríos Ponce
Universidad del Azuay, Ecuador

📍 Coordinación

Mgt. GianniFabricccioSalamea Alvear
Universidad del Azuay, Ecuador

Mgt. Belén Toral Castillo
Universidad del Azuay, Ecuador

📍 Miembros del Consejo Editorial

Mgt. Paulina Cueva Espinoza
Universidad del Azuay, Ecuador

PhD. (C)Mónica Alexandra Martínez Sojos
Universidad del Azuay, Ecuador

PhD. (C)Ximena Moscoso Serrano
Universidad del Azuay, Ecuador

Mgt. José Iván Coronel
Universidad del Azuay, Ecuador

📍 Editor de Estilo

Dr. Oswaldo Ramón Encalada Vásquez

Introducción

El estudio identifica la importancia del comercio informal en relación con la economía local. Por las repercusiones sociales y económicas del comercio, al estar constituido por personas que enfrentan el desempleo, la crisis económica y la falta de oportunidades, crean plazas de trabajo para generar ingresos para las familias, a través de actividades económicas fuera de las regulaciones u ordenanzas y que afectan al comercio formal. El objetivo es identificar en los comerciantes formales de los mercados de abastos de la ciudad, cómo la presencia de los comerciantes informales ha incidido en la cantidad de ventas realizadas en los puestos de productos orgánicos de las plazas y mercados de la ciudad de Ambato. Nos basamos en la pregunta ¿el incremento en el número de comerciantes informales influye en la reducción de ventas formales de productos orgánicos dentro de plazas y mercados de la ciudad de Ambato? El método de investigación utilizado es con enfoque en análisis de datos cualitativos y cuantitativos, a través de cifras económicas y cualidades de factores socioeconómicos. La muestra está constituida por 326 personas a quienes se les aplica un cuestionario. Los resultados demuestran que el incremento del comercio informal es causado por la crisis económica; que quienes se dedican a esta actividad dañan los espacios públicos. La creación de un plan de publicidad y promoción ayudará a mitigar este problema. Se determina que el comercio informal afecta a la economía local por incumplimiento de disposiciones legales y por obtener ingresos que no son declarados.



Índice

01

El comercio informal como factor predominante en la economía local

William Fabián Teneda Llerena, Edwin Santamaría-Freire, María Dolores Guamán Guevara.

08

02

Determinantes del trabajo infantil en la provincia del Azuay

Silvia Mejía Matute, Karen Velásquez Cedeño y Verónica Zhimnay Pesántez.

22

03

Proyecto “ECO CAN” en la ciudad de Cuenca

Marco Antonio Reyes, María Elena Castro, Álvaro Xavier Sánchez.

50

04

Reflexiones sobre la importancia de la evaluación económica de proyectos de inversión pública para el Ecuador: El caso del Banco del Estado

Pablo Chafla y Jorge Guadalupe.

74

05

Estudio para determinar el mercado potencial del vinagre de frutas naturales: Aplicación en el Ecuador

William Fabián Teneda Llerena, Sindy Orieta Milla Toro.

88

Fecha de recepción: 24/5/2018
Fecha de aprobación: 24/9/2018

01

**El comercio informal como
factor predominante en la
economía local**



Resumen

William Fabián Teneda Llerena¹
Edwin Santamaría-Freire²
María Dolores Guamán Guevara³

El estudio identifica la importancia del comercio informal en relación con la economía local. Por las repercusiones sociales y económicas del comercio, al estar constituido por personas que enfrentan el desempleo, la crisis económica y la falta de oportunidades, crean plazas de trabajo para generar ingresos para las familias, a través de actividades económicas fuera de las regulaciones u ordenanzas y que afectan al comercio formal. El objetivo es identificar en los comerciantes formales de los mercados de abastos de la ciudad, cómo la presencia de los comerciantes informales ha incidido en la cantidad de ventas realizadas en los puestos de productos orgánicos de las plazas y mercados de la ciudad de Ambato. Nos basamos en la pregunta ¿el incremento en el número de comerciantes informales influye en la reducción de ventas formales de productos orgánicos dentro de plazas y mercados de la ciudad de Ambato? El método de investigación utilizado es con enfoque en análisis de datos cualitativos y cuantitativos, a través de cifras económicas y cualidades de factores socioeconómicos. La muestra está constituida por 326 personas a quienes se les aplica un cuestionario. Los resultados demuestran que el incremento del comercio informal es causado por la crisis económica; que quienes se dedican a esta actividad dañan los espacios públicos. La creación de un plan de publicidad y promoción ayudará a mitigar este problema. Se determina que el comercio informal afecta a la economía local por incumplimiento de disposiciones legales y por obtener ingresos que no son declarados.

Palabras clave:

Calidad de vida, comercio informal, economía, mercados de abastos, regulaciones.

1

Estudiante Doctorado, Pan-American Center for Advanced Studies Michoacán –México. Mg. Magíster en Gestión Estratégica Empresarial. Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

2

Máster en Estadística Aplicada, Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador

3

Máster en Gestión y Dirección de Empresas, Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador



Abstract

The study identifies the importance of informal commerce in the local economy, due to the social and economic repercussions of trade, as it is made up of people facing unemployment, the economic crisis and lack of opportunities, generating work to earn income for their families, developing economic activities outside of regulations or ordinances and affecting formal trade. The objective is to identify in the formal traders of the city's supply markets, how the presence of informal merchants has affected the amount of sales made in the organic product stalls of the squares and markets of Ambato City. Based on the question, does the increase in the number of informal merchants influence the reduction of formal sales of organic products within squares and markets of Ambato City? The research method used is focused on the analysis of qualitative and quantitative data, requiring the measurement of economic figures and the qualities of socioeconomic factors. The sample is made up of 326 people to whom a questionnaire is applied. The results show that the increase in informal commerce is due to the economic crisis, and that those who engage in this activity damage public spaces. The creation of an advertising and promotion plan will help mitigate this problem. It is determined that informal trade affects directly the local economy for breach of legal provisions and obtain income that is not declared.

Keywords:

Quality of life, informal commerce, economy, markets of supplies, regulations.

Introducción

Los factores políticos y sociales juegan un papel primordial en el crecimiento de la economía de un país, en un grado considerable. Estos factores incluyen costumbres, valores, creencias que son parte de una sociedad (Pelfren & Vlerick, 2010).

América Latina se ha desarrollado en un entorno de creencias y supersticiones convencionales que se resisten a la adopción de modernas formas de vida o al acogimiento de normas y reglamentos establecidos para una convivencia ordenada dentro de una comunidad. Esto ha dado paso a que ante diferentes situaciones críticas en las economías propias, se dirijan a realizar actividades que les permitan tener ingresos, pero sin cumplir las ordenanzas determinadas en las áreas de trabajo, por lo tanto la necesidad de mejorar la situación les obliga a realizar actividades informales, como es el comercio informal (Minsky, 2013).

El panorama laboral regional en el año 2016 estima que la tasa de desocupación aumente a 8.4% en 2017, de la misma forma aumentará el deterioro de la calidad del empleo. La tasa de la informalidad del empleo en la década pasada se redujo, sin embargo, en el año 2015 empezó a crecer y se acentuó en el año 2016 y alcanzó a 134 millones de comerciantes informales a nivel regional (Organización Internacional del Trabajo, 2016).

Otro factor como el desempleo en el año 2016 presentó una tasa promedio del 8,1% a nivel regional, lo que incidió en el comercio informal por el alto número de desempleados, los cuales correspondieron a 25 millones, que superó a los

existentes en el año 2015, que correspondió a 20 millones. En el caso de las mujeres este indicador aumentó del 9,9 % al 10,4% en el año 2017. También podemos analizar que la desocupación es heterogénea por regiones, así en los años 2016 y 2017 es en el cono sur en donde se da la tasa más alta (Organización Internacional del Trabajo, 2017).

El comercio informal es un problema social en todos los países donde se practica esta actividad (Torres, 2015), provoca una serie de consecuencias que afectan de forma directa o indirecta a la economía local. Un total de 2,7 millones trabajan en la informalidad en el Ecuador, según el último reporte del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2015).

A nivel nacional, en marzo de 2015 el empleo adecuado representa el 43,7% de la PEA; se observa una disminución de 1,8 puntos porcentuales con respecto al 45,5% de marzo de 2014. El empleo inadecuado nacional se encuentra en 52,1% en marzo 2015, a comparación del 49,4% del periodo de 2014; un incremento anual de 2,65 puntos porcentuales. Finalmente, la tasa de desempleo nacional, a marzo 2015, se ubica en 3,8% frente al 4,9% del periodo de 2014. La reducción del desempleo y el incremento del empleo inadecuado son estadísticamente significativos al 95% de confianza (INEC, 2015).

Con referencia a las ciudades auto-representadas (Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato), la tasa de desempleo presenta una variación estadísticamente significativa sólo en Guayaquil, en 2015, cae 2,35 puntos porcentuales con respecto a marzo de 2014. (Rivadeneira, 2015). Según el INEC, a marzo de 2015 la tasa de desempleo de Ambato es de 6,4%, y es la ciudad con mayor tasa de desempleo en relación al resto del país. Se atribuye a la migración como una de las causas principales para la generación de actividades informales.

Torres (2010) en el desarrollo de su investigación menciona la teoría de la racionalidad productiva, la cual se basa en que la segmentación del mercado en relación con el trabajo presenta oportunidades de empleo las cuales producen brechas salariales y conceptualizaciones de seguridad social. También cita teorías (Lewis, 1954; Harris, 1970) las cuales fundamentan que el empleo no crece al mismo ritmo que la población, lo que permite entender las migraciones de los sectores rurales a urbanos en economías en desarrollo, por lo tanto, el mercado de trabajo presenta elevados niveles de desempleo en sectores modernos, lo que da lugar a los sectores informales, quienes buscan sobrevivir al producir o vender algo.

Los datos del censo del año 2001 indican que Tungurahua fue la provincia con el mayor número de migrantes de la región 3, con el 43,5%, equivalente a 14.588 personas que habían dejado el país, es decir, el 3,3% de la población provincial y el 1,2% de la población regional. Asimismo Tungurahua aportó con el 3,9% de los compatriotas que abandonaron el país en el 2001. Según el Banco Central en el año 2006, Tungurahua pasó al segundo lugar dentro de la región 3 en remesas (después de Chimborazo) con un reporte de 103 millones de dólares (Ministerio de Coordinación de la Producción, 2011).

Para Gamboa (2016) la Provincia de Tungurahua se caracteriza por actividades comerciales y

agrícolas, por lo que es atractiva para muchas personas que desean iniciar negocios informales, desarrollándolos de forma paralela a negocios formales dedicados al comercio y servicios. El comercio informal se expande a nivel de áreas urbanas, especialmente en calles y plazas.

La incidencia de la pobreza en Tungurahua es de un 36%, y es la de menor incidencia de toda la región 3, que en promedio es de 48%, y equivalente a la media nacional de 36%.

Esto significa que el 36 % de la población provincial está bajo la línea de pobreza, tiene ingresos per-cápita menores al costo mínimo de una canasta de bienes y servicios que permitiría la satisfacción de las necesidades básicas. (Ministerio de Coordinación de la Producción, 2011).

Según el Ministerio de Coordinación de la Producción, (2013) hasta el año 2007 los negocios potenciales con los puestos de trabajo generados han sido:

- Accesorios de hogar: número de empresas destinadas 34, puestos de trabajo generados 471.
- Agricultura de exportación: número de empresas destinadas 2841, puestos de trabajo generados 106074.
- Energía: número de empresas destinadas 8, puestos de trabajo generados 502.
- Metalmecánica: número de empresas destinadas 40, puestos de trabajo generados 522.
- Turismo: número de empresas destinadas 564, puestos de trabajo generados 5218.
- Vestimenta, calzado y artículos de cuero: número de empresas destinadas 595, puestos de trabajo generados 6514.

En los últimos años se ha determinado que el comercio informal es solo una consecuencia de diferentes factores presentes en un entorno globalizado (Scott, 2009) que unificados han generado y acrecentado a través de los años la actividad. Para el (INEC, 2018) el empleo en el sector informal de la economía en relación con el total nacional analizado en marzo de este año corresponde al 45% de personas con empleo. Esto ha dado paso al siguiente cuestionamiento: ¿el incremento en el número de comerciantes informales influye en la reducción de ventas formales de productos orgánicos dentro de plazas y mercados de la ciudad de Ambato?, a partir de lo cual se plantea como objetivo: Identificar de qué forma la presencia de los comerciantes informales ha afectado en la cantidad de ventas realizadas en los puestos formales de productos orgánicos de las plazas y mercados de la ciudad de Ambato.

La economía informal se entiende que incluye actividades económicas que recaen en gran medida fuera del ámbito de la regulación oficial, ya sea porque los reglamentos no se aplican o por medio de una combinación de una débil aplicación y la evasión (Sinha & Kanbur, 2012). Es bien sabido que las actividades económicas de la economía informal no regulada generan ingresos-características reales o en especie prominente en la vida del día a día de muchas personas en el mundo en desarrollo (Lundval & Johnson, 2006).

Muchos investigadores han comenzado a estudiar la economía informal en los países desarrollados, los resultados indican que la participación en actividades informales es generalizada, no es más típica de los pobres, no contribuye en gran medida a los ingresos familiares en promedio, pero ayuda a muchas familias pobres en momentos económicos difíciles, es tanto por motivos económicos y no económicos (que resulta ser la escasez en la oferta de trabajo formal) (Jensen, Cornwell & Findeis, 2010).

Sin embargo, en general se entiende bien que la frase “economía informal” es una frase que todo lo abarca y también es imprecisa porque puede incluir el trabajo doméstico en/ y alrededor de la casa, llevado a cabo sin pagos en efectivo por la familia y los no miembros de una familia, así como actividades delictivas en el lugar de trabajo y en otros lugares (Pahl, 2009). Este modelo está caracterizado por empresas familiares dinámicas y trabajo por cuenta propia, las contribuciones no salariales a las estrategias de vida; y la formación limitada de una clase de trabajo proletarizada dedicada a la industria manufacturera (Mingione, 1995).

La tasa de desempleo es el porcentaje de personas a las que les gustaría trabajar, pero no tiene empleo (Mankiw, 2009). De acuerdo con los tipos de desempleo, existen tipos como: por fricción, estructural y cíclico. Al basarse en la economía del país, se puede destacar la presencia de desempleo cíclico en el Ecuador, éste aumenta durante una recesión y disminuye durante una expansión (Esquivel & Muñoz, 2007). El incremento de la tasa de desempleo ha sido el factor principal para el aumento del trabajo informal (Holzer, 1997). El trabajo informal quiere decir no solo la venta de productos de forma ambulante, sino también se refiere a ciertos negocios como los taxis informales, los negocios sin la debida formalización en el Servicio de Rentas Internas, Superintendencia de Compañías y Seguros, entre otros.

Los comerciantes informales son solo una cierta parte de este grupo de trabajadores informales. Según la metodología de la encuesta ENEMDU (INEC, 2014), el sector formal lo componen las personas ocupadas que trabajan en establecimientos con más de 10 trabajadores y aquellas personas que trabajan en establecimientos de hasta 10 trabajadores, que además tienen RUC (registro único de contribuyentes) y llevan registros contables completos.

De otra parte, el sector informal es considerado como un grupo de unidades de producción que, según las definiciones y clasificaciones del Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas (INEC, 2015) forman parte del sector de los hogares, como empresas de hogares, es decir, empresas que pertenecen a los hogares y que no están constituidas en sociedad. Específicamente, el sector informal está compuesto por: a) empresas donde trabajan menos de 10 empleados; b) no llevan ningún registro contable o solo llevan un cuaderno de cuentas, c) no tienen RUC.

Hay dos maneras diferentes, aunque vinculadas entre sí, de considerar y definir al sector informal. Un enfoque consiste en considerar a las empresas en relación con el régimen jurídico y administrativo y definir al sector informal como

un sector compuesto por empresas que de una u otra manera no se ajustan a este régimen. El segundo enfoque considera al sector informal como una forma particular de producción y lo define en términos de método de organización de la empresa y ejercicio de las actividades (Organización para la cooperación y desarrollo económicos, 2007).

Aunque en un principio el comercio informal fue mencionado que será respetado por orden constitucional, por parte del mandatario, es notorio que hoy en día, se intenta mediante diferentes controles, la desaparición de este tipo de trabajo (Correa, 2013). Es necesario evocar que toda actividad comercial ayuda al crecimiento de la economía de un sector, entre estas pueden ser consideradas las actividades informales (Wiley, 1994).

Metodología

El proceso de investigación parte desde el método empírico, con enfoque de análisis de datos cuantitativos y cualitativos, requerido por medir apreciaciones de cifras económicas y cualidades de factores socioeconómicos (Hernández, 2000).

De la población de 2040 puestos de productores orgánicos pertenecientes a plazas y mercados, encontrados en la ciudad de Ambato de acuerdo con la información del GAD del Municipio de Ambato, se obtuvo aleatoriamente una muestra de 326 comerciantes formales. Al poseer una población en un 99% del género femenino, se realizó un muestreo proporcional al número poblacional, quedando las personas que serían encuestadas, de la siguiente manera: 6 personas del género masculino (equivalente al 1.84) y 320 personas del género femenino (equivalente al 98.15). Es evidente que el involucramiento de las

mujeres en el comercio es alto, lo que corrobora los datos estadísticos del (INEC, 2018) donde los ingresos laborales por sexo son obtenidos en la mayoría por las mujeres.

La utilización de la encuesta como instrumento de recopilación de información fue primordial, ésta permitió que se contactara con el objeto de estudio. La encuesta se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantita-

tivos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población (Grande & Abascal, 2005). Además, permite el descubrimiento de distintas situaciones en torno al comercio informal, como la existencia de ordenanzas públicas municipales para la regulación. Los instrumentos de recopilación de la información fueron aplicados a la muestra definitiva "in situ", por una estudiante de administración de empresas, en horas de trabajo de los comerciantes formales (de 09h00 a 16h00 horas).

La información recopilada se analizó con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 23. La aplicación de la estadística descriptiva permitió conocer las características principales de ciertos fenómenos, como la identificación de la razón principal para la reducción de las ventas en relación con el año anterior. El método para la validación de la hipótesis aplicado para este estudio fue el de U de Mann-Whitney. Este método permitió el análisis de variables no paramétricas con mayor facilidad y exactitud.

Resultados

Los resultados son resumidos en tres contenidos: identificación de la razón principal en el aumento de comerciantes informales, influencia del comercio informal y evaluación de las alternativas de solución para mejorar los ingresos por ventas de los comerciantes formales.

Tabla 1. Razón para el aumento del comercio informal

¿Cuáles son las razones para el aumento de comerciantes informales en la ciudad de Ambato?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Insatisfacción con la afluencia de compradores a los puestos de venta	80	24,5	24,5	24,5
Falta de oportunidades laborales	114	35,0	35,0	59,5
Crisis económica	132	40,5	40,5	100,0
Total	326	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

En la muestra de 326 personas no es relevante la distinción por género de los encuestados. El 24,5% son comerciantes informales que antes ocupaban un puesto en algún mercado de la ciudad de Ambato, pero por la escasa afluencia de compradores, decidieron salir a buscarlos, convirtiéndose en uno más de los que practican el comercio informal. El 35% declara que la falta de oportunidades laborales ha repercutido de manera directa en el desempleo, razón por la cual se dedican a este tipo de comercio, y el 40.5% atribuye el aumento del comercio informal a la crisis económica actual; esto es que el comercio informal no solo ha aumentado en

base a estos factores sino que también existen otras situaciones que impulsan a las personas sin empleo o con empleo inadecuado a buscar diferentes formas de financiamiento de gastos y satisfacción de necesidades.

Se puede indicar que las alternativas anteriores podrían estar inmersas de cierta manera en el factor poseedor del 40,5%, es decir, situaciones generadas por la crisis económica.

Tabla 2. Influencia del comercio informal

¿Cómo le afecta la presencia de comerciantes informales en la ciudad de Ambato?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Precio de los productos	69	21,2	21,2	21,2
Reducción de compradores	93	28,5	28,5	49,7
Cuidado de los espacios públicos	115	35,3	35,3	85,0
Aumento de la delincuencia	49	15,0	15,0	100,0
Total	326	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

El comercio informal afecta de diferentes formas a los comerciantes formales de los mercados de abastos: el 15% indicó que la presencia del comercio informal influye de manera directa o indirecta en el aumento de la delincuencia. Debido a que las ferias en los mercados son lugares de encuentro de muchas personas, (compradores, vendedores informales, y demás), la delincuencia se desarrolla con mayor facilidad. El 21,2% menciona que los vendedores informales, al comercializar productos con menores precios sean estos por ser contrabando o marcas no originales, perjudican al comercio formal, el 28,5% acota que el comercio que se

desarrolla en las calles impide que los compradores ingresen a los mercados, los vendedores informales se acoplan a la comodidad del comprador, ofrecen precios bajos, en ocasiones buen servicio al cliente, lo que representa una verdadera competencia para los vendedores pertenecientes a los mercados y el 35,3% atribuye que el daño de los lugares públicos es ocasionado por los comerciantes informales. El comercio formal se ve afectado de forma directa en el 49,7% por los vendedores informales, en la reducción de precios y poca afluencia de compradores.

Tabla 3. Mejora de afluencia de compradores

¿Cómo consideraría mejorar la afluencia de personas al mercado al cual pertenece?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Implementación de parada de buses cercana	92	28,2	28,2	28,2
Creación de plan de publicidad y promoción	147	45,1	45,1	73,3
Implementación de charlas acerca del servicio al cliente	87	26,7	26,7	100,0
Total	326	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Los factores principales para incrementar el ingreso por ventas en los puestos formales son: la afluencia de compradores a los mercados y las estrategias para el aumento de ventas. Estas dos variables van relacionadas, porque es necesario atender a estos dos requerimientos para lograr el objetivo. La alternativa de solución elegida por el 45,1% de los encuestados para el aumento de afluencia es la creación de un plan de publicidad y promoción. El 26,7% indicó que la implementación de charlas para mejorar el servicio al cliente sería un factor relevante para que los compradores decidan acudir a comprar los productos en los puestos formales.

Tabla 4. Aumento de ventas

¿Qué considera necesario realizar para incrementar las ventas del puesto?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Otorgar más descuentos en los productos	68	20,9	20,9	20,9
Ofrecer mejor atención al cliente	166	50,9	50,9	71,8
Reubicación de los comerciantes informales	92	28,2	28,2	100,0
Total	326	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada

Podemos observar que el 50,9% de nuestros comerciantes formales encuestados indican que se debería mejorar la atención al cliente para poder captar mayor número de clientes e incrementar las ventas. Además, el 28,2% considera que se debería reubicar al comercio informal para evitar la competencia desleal, finalmente para apoyar a los criterios anteriores el 20,9% nos indican que, como estrategia de comercialización, se debería otorgar descuentos a nuestros clientes

El aumento del comercio informal es notorio.

Discusión y conclusiones

Al basarse en indicadores publicados por el INEC y datos recopilados en encuestas realizadas para el presente estudio, se indica que en los últimos años diferentes situaciones sociales, políticas y económicas han influenciado de manera drástica en las decisiones tomadas por la sociedad. Y es la actividad informal una de las principales consecuencias de un mal manejo y toma de decisiones, tanto en el sector público como en el privado.

Se demuestra aumento en la tasa de desempleo, es decir, una de las causas del comercio informal es la falta de empleo. La tasa establecida por el INEC sustenta el crecimiento del desempleo y por ende la informalidad en el comercio va en aumento. La tasa de desempleo en la ciudad de Ambato es superior a todas las ciudades del país ya que tiene un porcentaje de 4,7% a junio del presente año, por lo tanto, los comerciantes aseguran, ser testigos de esta problemática día con día.

A pesar de que se le atribuye el aumento del comercio informal a un problema social, en muchos países existe este tipo de comercio como consecuencia de crisis económicas, lo que se convierte en un factor predominante por llegar a aproximarse a 2,7 millones de personas que se dedican a esta actividad. El grado de afectación del comercio informal en el factor "precio" es del 21%, debido a que existen productos que los comerciantes informales los rematan, con ello se crea una diferencia de precios en relación con los precios de los mismos productos que se comercializan en los puestos de los mercados, claramente determinado porque los

comerciantes informales no pagan ciertos impuestos, por lo tanto el costo del producto para la venta es menor.

Las alternativas de solución no parecen ser extrañas para los comerciantes formales. Existe la idea de qué medida es necesaria tomar en el mercado al que pertenecen, esto es, por la existencia de socialización en eventos formales. Sin embargo, la aplicación de un plan de publicidad mejorará los ingresos de los negocios formales y la modificación de las rutas de los buses permitirá el incremento de la afluencia de público a los mercados.

El aumento del comercio informal en la ciudad de Ambato es un factor que afectó y afectará de forma directa en la disminución de los ingresos por venta de los comerciantes formales de los mercados. También, aumenta la preocupación debido al poco interés mostrado por los organismos de control del orden público acerca de esta creciente problemática, y la incertidumbre acerca de la omisión, por parte de estas instituciones, de ciertas ordenanzas establecidas a favor del comerciante formal.

El comercio informal afecta a la economía de la provincia, especialmente a la mano de obra que no posee garantías laborales y acceso a la seguridad social. Sin embargo, los comerciantes informales no desean salir de este estado por tener la percepción de obtener una mejor utilidad por la actividad que realizan sin la necesidad de someterse a disposiciones legales dadas por los organismos de control y no tener jefes en el desarrollo de su trabajo.

Bibliografía

Correa, R. (20 de Noviembre de 2013). *Presidencis, República del Ecuador*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec>

Esquivel, G., & Muñoz, M. (2007). *Macroeconomía: versión para latinoamérica*. México: Pearson Educación.

Gamboa, R. (Noviembre de 2016). *Revista Digital del Medio Ambiente*. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-ComercioInformalUnEstudioEnElMunicipioDePillaroPro-5803855.pdf>

Grande, I., & Abascal, E. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC.

Harris, Z. (1970). *Papers in Structural and Transformational Linguistics*

Hernández, E. (2000). *Productividad y mercado de trabajo en México*. México: Plaza y Valdés.

Holzer, H. (Junio de 1997). Informal Job Search and Black Youth Unemployment. *The American Economic Review*, 77(3), 446-452.

INEC. (2014). *Metodología para la medición del empleo en Ecuador*. Ecuador: Ecuador en cifras.

INEC. (Julio de 2015). *Actualización metodológica: Empleo en el sector informal y la clasificación de los sectores según sectores*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Junio-2015/Metogologia_Informalidad/notatecnica.pdf

INEC. (Marzo de 2015). *Indicadores laborales*. Obtenido de Indicadores Laborales: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Marzo-2015/Informe_Ejecutivo_Mar15.pdf

INEC. (marzo de 2018). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-marzo-2018/>

INEC. (Marzo de 2018). *Ecuador en cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

Jany Castro, J. (2000). *Investigación integral de mercados: Un enfoque para el siglo XXI*. México: Mc Graw Hill.

Jensen, L., Cornwell, G., & Findeis, J. (03 de Febrero de 2010). Informal Work in Nonmetropolitan Pennsylvania. *Rural Sociology*, 60(1), 91-107.

Lewis, A. (1954). *Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*. Manchester School

Lideres, R. (2015). La informalidad laboral, una condición arraigada en Ecuador. *Líderes*, 3.

Lundval, B.-ä., & Johnson, B. (26 de Mayo de 2006). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1(2), 23-42.

Mankiw, G. (2009). *Principios de economía* (Cuarta ed.). Madrid, España: Paraninfo.

Mingione, E. (Abril de 1995). European Urban and Regional Studies. *Labour Market Segmentation and Informal Work in Southern Europe*, 2(2), 121-143. Obtenido de *Labour Market Segmentation and Informal Work in Southern Europe*.

Ministerio de Coordinación de la Producción, E. y. (2011). *AGENDAS PARA LA TRANSFORMACION*

PRODUCTIVA TERRITORIAL: Tungurahua. Ambato: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

Ministerio de Coordinación de la Producción. (2013). *Ministerio de Coordinación de la Producción*. Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/04/INFORME-RENDICIO-C3%93N-DE-CUENTAS-2013.pdf>

Minsky, H. (2013). *Stabilizing an unstable economy*. New York: Mc Graw Hill.

OECD. (2008). *Manual sobre la medición de la economía no observada*. Perú: Comunidad Andina.

Organización Internacional del Trabajo. (14 de Diciembre de 2016). *Panorama Laboral 2016. América Latina y el Caribe*. Obtenido de http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_537803.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (18 de Diciembre de 2017). *Panorama Laboral 2017. América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_613957/lang--es/index.htm

Organización para la cooperación y desarrollo económicos. (2007). *Manual sobre la medición de la economía no observada*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=OSkGJmAofjQC&pg=PA184&lpg=PA184&dq=Hay+dos+maneras+diferentes,+aunque+vinculados+entre+sí,+de+considerar+y+definir+al+sector+informal.+Un+enfoque+consiste+en>

Pahl, R. (14 de Octubre de 2009). Some remarks on informal work, social polarization and the social structure. (J. Editors, Ed.) *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(2), 247-267.

Pelfren, E., & Vlerick, P. (16 de Diciembre de 2010). Perceptions of job insecurity and the impact of world market competition as health risks: Results from Belstress. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 76(4), 411-425.

Rivadeneira, A. (Marzo de 2015). *INEC*. Obtenido de Indicadores Laborales : www.ecuadorencifras.gob.ec

Scott, A. (14 de Octubre de 2009). Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial spaces in North America and western Europe. (J. Editors, Ed.) *International Journal of Urban and Regional Research*, 12(2), 171-186.

Sinha, A., & Kanbur, R. (2012). Introduction: Informality-Concepts, Facts and Models. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 6, 91-102.

Torres, A. (Junio de 2010). *Análisis de las características generales del sector informal en el Ecuador. Segmento pequeños comercios*. Quito: FLACSO . Obtenido de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/2380>

Torres, A. (2015). *España 2015: Situación social*. Madrid: Trececho edicion S.L.

Trabajo, O. I. (2002). *El trabajo decente y la economía informal*. Ginebra.

Unidas, N. (2006). *Los Países Menos Adelantados Informe de 2006*. Ginebra: Secretaría de la UNCTAD.

Vera, D. (2012). *Proyecciones de la Población*. Ecuador: INEC.

Wiley, J. (1994). *Location and space-economy*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

Fecha de recepción: 22/4/2018

Fecha de aprobación: 14/8/2018



OZ

**Determinantes del trabajo
infantil en la provincia del
Azuay - Ecuador, 2012**

Resumen

Silvia Mejía Matute ⁴
Karen Velásquez Cedeño y Verónica Zhimnay Pesántez ⁵

Esta es una investigación socioeconómica que se enfoca en la problemática del trabajo infantil, precisamente aborda desde cuando la sociedad y el estado evidencian como un problema la presencia de niños y niñas en el mercado laboral. Si son los determinantes del trabajo infantil en la Provincia del Azuay, los aspectos demográficos, económicos y culturales los que inciden, entonces, ¿cómo cada factor relacionado con la niñez y su familia contribuye para que persista esta problemática? Esta investigación se realizó con entrevistas a profundidad, grupos focales y la aplicación de un modelo econométrico que utiliza la información de la Encuesta Nacional de Niñez y de Empleo, 2012. Su objetivo es: Mostrar cómo posiciones sociales diferentes como la residencia entre el campo y la ciudad llevan a inequidades sociales, que son abordadas con políticas sociales de igualdad de oportunidades; pero un niño que vive en el campo no puede competir en igualdad de oportunidades con otro niño que vive en la ciudad. Estas situaciones deben mostrarse para que la política pública pueda ser más efectiva y no sólo vista como un gasto público.

Palabras clave

Igualdad de oportunidades, igualdad de posición, niñez, trabajo infantil.

4

Economista, con Maestría en Economía mención en Finanzas, y Especialista en Población y Desarrollo, docente de la Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador

5

Karen Velásquez y Verónica Zhimnay fueron estudiantes de la Carrera de Economía de la Universidad del Azuay, realizaron su trabajo de titulación sobre: “Análisis de los factores que determinan el trabajo infantil en la Provincia del Azuay, 2012, el mismo que forma parte de este artículo.



Abstract

This is a socioeconomic research that focuses on the problem of child labor, addressing precisely from when the society and the state evidenced as a problem with the presence of children in the labor market. If they are the determinants of child labor in the province of Azuay, the demographic, economic and cultural aspects that affect, then, how does each factor related to childhood and family for the persistence of this problem? This research was carried out with in-depth interviews, focus groups and the application of an economic model that uses the information from the National Survey of Children and Employment, 2012. Objectives: To show the different social positions as the residence between the countryside and the city entail social inequities that are confronted with social conditions of equal opportunities, but a child who lives in the countryside can not compete on equal opportunities with another child who lives in the city. Then these situations must be shown so that public policy can be more effective and not only seen as a public expense.

Keywords

Childhood, child labor, equal opportunities, equal position.

Introducción

El trabajo infantil es una problemática presente en la mayoría de economías del mundo, su mayor presencia suele indicar mayor pobreza y desigualdad en la sociedad.

Al respecto, la Organización Internacional del Trabajo -OIT- afirma que se identifica al "trabajo infantil" como toda actividad que priva a los niños de su niñez, su potencial y su dignidad, y que es perjudicial para su desarrollo físico y psicológico. Así pues, se menciona al trabajo que es peligroso y perjudicial para el bienestar físico, mental o moral del niño; afecta su escolarización puesto que les priva de la posibilidad de asistir a clases; les obliga a abandonar la escuela tempranamente, o les exige combinar el estudio con un trabajo cansado y que consume mucho tiempo. (Organización Internacional del Trabajo, 2017)

En el marco del análisis de las políticas públicas, particularmente de la política económica y social, surge la inquietud por la problemática de la desigualdad y la pobreza y esta inquietud se enfoca en las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los determinantes del trabajo infantil en la provincia del Azuay, y están las políticas públicas coadyuvando a erradicar esta problemática?

El trabajo infantil ha sido tratado desde dos puntos de vista, uno en contra y otro a favor. El primero, lo concibe como una labor física, mental que es dañina para la niñez, y que estimula

abandonar el estudio y cargar a los niños con responsabilidades que no son propias de su edad, o a que se conviertan en el único sostén familiar. (Facciuto & González, 2006).

Una segunda forma de entender al trabajo infantil es desde el significado que el trabajo adquiere para los niños y niñas, y se considera que los coloca como sujetos activos que tienen derecho a optar sobre trabajar o no, pues al reconocerlo legalmente los niños pueden actuar como sujetos e incluso tendrían derecho a la posibilidad de asociarse. (Piña, 2016)

En la investigación de Canagarajah y Coulombe (1998), que realizaron en Ghana, para analizar los determinantes del trabajo infantil, lo que encontraron fue lo siguiente: 1) que la política para disminuir el trabajo infantil se vuelve más efectiva cuando aumenta la demanda por educación; 2) la educación del padre tiene una relación inversa con el trabajo infantil y la educación de la madre solo influye en la asistencia escolar; 3) el ser cristiano lleva a que los niños asistan más al sistema educativo y 4) aunque en los quintiles de ingreso más alto la asistencia es mayor, el índice de bienestar no muestra una relación negativa con la decisión de trabajar. Este último hallazgo sustenta el argumento de

que la pobreza no es un factor determinante de la vinculación de los niños y jóvenes al mercado laboral (Sánchez y otros 2006, p. 7).

El bajo nivel de educación y aptitudes de los padres tiene efectos negativos sobre los niños y su futuro. Si los padres han recibido poca educación, los niños están expuestos a una restringida educación familiar en casa y a bajas aspiraciones para obtenerla. En algunos casos la educación de la madre puede tener mayores efectos positivos sobre el bienestar del niño (OIT, Organización Internacional del Trabajo, 2004)

En el Ecuador, según la Encuesta Nacional del Trabajo Infantil, realizada en 2012, aproximadamente 359 000 niños, niñas y adolescentes trabajan; esto a pesar que el trabajo infantil no es permitido. En este contexto, en este trabajo se busca mostrar cómo la desigualdad social del

trabajo en la infancia tiene factores determinantes que son propios de la estructura socioeconómica de los hogares de donde provienen los niños trabajadores, como la escolaridad del jefe del hogar o el área de residencia.

Las oportunidades no son iguales para todos, la estructura social y económica colocan a los hogares en diferentes posiciones, aspecto que es necesario indagar para brindar elementos para la propuesta de políticas públicas más efectivas.

A continuación, se reflexiona sobre las bases teóricas de la igualdad de oportunidades e igualdad de posición en el trabajo infantil, con la finalidad de comprender mejor el contexto en el cual se desarrolla esta investigación. Luego se expone la estrategia metodológica utilizada, y se sigue con los resultados obtenidos, su discusión y conclusiones.

DESARROLLO

Marco teórico

Desde el siglo XIX se viene registrando la preocupación porque los niños, niñas y adolescentes se encuentren en espacios que son considerados no adecuados o perniciosos para su desarrollo. El “abandono” de los niños fue una situación muy tratada y debatida y provocó rechazos y endurecimiento de las normas para quienes abandonaban a sus hijos ya sea en establecimientos de beneficencia o con otras familias. (Villalta, 2016)

El trabajo de los niños, niñas y adolescentes ha estado presente particularmente en las familias campesinas, debido a que las labores agrícolas requieren de gran cantidad de trabajo particularmente en las épocas de las labores agrícolas, pero no se trata de un trabajo que explota o se da bajo relaciones de mercado, puesto que no existe una remuneración y el producto final o la cosecha sirve para la alimentación de todos. También, en las economías familiares en el área rural

está presente el trabajo que los niños, adolescentes y jóvenes realizan en calidad de ayuda a sus padres, como por ejemplo en las ladrilleras. En cambio, en el área urbana el trabajo infantil no remunerado se presenta en los pequeños emprendimientos o en economías populares y solidarias.

En el Ecuador según la Encuesta Nacional del Trabajo infantil, un total de 359597 niños trabajan. Las provincias con mayor tasa de trabajo infantil (personas ocupadas entre 5 a 17 años/total de población entre 5 a 17 años) están en la sierra centro norte, en las provincias de Cotopaxi (25,14 por ciento), Chimborazo (21,02 por ciento) y Bolívar (22,24 por ciento), donde las actividades agropecuarias son la principal actividad económica y donde se asienta el mayor número de pobres de la sierra.

La población indígena es la que tiene un mayor número de niños trabajadores, con un 28,99 por ciento, luego la categoría otros correspondiente a un porcentaje del 8,17 por ciento, en el tercer lugar los mestizos con un 6,99 por ciento y por último a los afro ecuatorianos con un 6,89 por ciento. Se destaca que las familias indígenas tienen creencias diferentes respecto de la educación. No la ven como una oportunidad beneficiosa.

En lo referente a los grupos de edad se puede decir que a mayor edad, mayor incidencia en el trabajo infantil. Las estadísticas demuestran que 16 de cada 100 niños entre 15 a 17 años trabajan y 4 de cada 100 de 5 a 11 años también trabaja.

A inicios del siglo XX, el asistencialismo primaba, es decir, las acciones sociales que realizaban las clases privilegiadas y las elites sociales y que buscaban disminuir la pobreza e indigencia; pero se seguía con el mismo sistema que perpetúa las desigualdades sociales y la miseria.⁶

Las políticas sociales asistencialistas buscan neutralizar los conflictos sociales e integrar a los grupos de población residual o excluida. Lamentablemente, terminan produciendo lo que se denomina como ciudadanía invertida. Estos grupos son identificados como sectores subalternos de una sociedad formada por grupos de desamparados, que dependen de esas acciones que determinan estas políticas. Políticas que siempre encubren relaciones de dominación más profundas, por estar ligadas a parámetros no sólo ideológicos sino también presupuestarios (Satriano, 2006).

La política pública asistencialista se corresponde con el modelo neoliberal, cuya filosofía es la primacía del mercado, consecuentemente el Estado debería encargarse únicamente de regular la economía y todos los sectores son un negocio, incluida la salud, la educación y la protección social. La política social entonces sólo absorbe recursos económicos y

6

Se entiende que la permanencia de la situación de precariedad múltiple por un lapso continuo que, muchas veces comprende varias generaciones, se transforma en miseria.

por tanto debería encargarse el sector privado sin fines lucro como las fundaciones y organizaciones no gubernamentales. No obstante, el Estado moderno podría apoyar a estas instituciones para que no se creen bolsas de pobreza e inseguridad en la sociedad; pero no es su responsabilidad, sino que la delega a terceros, cortando así su relación entre ciudadanos que exigen al Estado protección y garantía de sus derechos.

En este contexto, también está la represión ante conductas peligrosas y antisociales que podrían tener los excluidos de la sociedad. Intervenir

para evitar la mendicidad, la miseria, por un lado, pero también, por otro lado, evitar el peligro de las pandillas y demás conductas arriesgadas que presentan niños, niñas, adolescentes y jóvenes en situación de pobreza y que son los potenciales trabajadores de las calles.

Los derechos sociales, por su parte, presuponen la igualdad y son capaces de estructurar las relaciones sociales derivadas del capitalismo. Esto no deja de lado que la inclusión al sistema económico se produce a través del empleo; sin embargo, para los niños, niñas y adolescentes significa privarles de la libertad de ser quienes son y tener derecho a jugar, estudiar y potenciar sus capacidades para tener mejores oportunidades y consecuentemente mayores libertades, puesto que no es lo mismo un joven que se enfrenta al mundo laboral con una profesión que quien no sabe leer ni escribir.

Los infantes en una sociedad de derechos son reconocidos como sujetos y no como objetos. Los niños son capaces de tener una agenda

propia con los aspectos que esperan que la familia y el Estado reconozcan, por tanto, no son objeto de caridad o de explotación laboral. Ellos son ciudadanos con derechos a exigir crecer en un entorno saludable y sin riesgos. El mercado laboral es concebido para los adultos, implica un conjunto de derechos y obligaciones en que los niños no pueden intervenir; empero esta concepción no los reconoce como sujetos capaces de organizarse y actuar. El Estado debe proteger a la niñez de los trabajos peligrosos, pero también debe reconocer su calidad de sujetos sociales. (Piña, 2016)

En el Ecuador con el fin de proteger a los infantes contra toda práctica irregular, los niños, niñas y adolescentes se encuentran amparados bajo el Código de la Niñez y Adolescencia.

Los niños, niñas y adolescentes trabajadores son aquellos que no han cumplido los 18 años y que se encuentran realizando alguna actividad laboral, sin contrato y, la mayoría

de las veces, sin remuneración periódica, mientras que la niñez en riesgo de trabajar son quienes viven en condiciones que podrían inducirles a entrar tempranamente a la fuerza laboral o a un trabajo explotador, pero que no realizan actividades de este tipo. (Asamblea-Nacional-Ecuador, 2017)

En el Ecuador con el fin de proteger a los infantes contra toda práctica irregular, los niños, niñas y adolescentes se encuentran amparados bajo el Código de la Niñez y Adolescencia (2017):

Art. 81, el Derecho a la protección contra la explotación laboral, Art. 82.- Edad mínima para el trabajo, que se fija en quince años, Art. 83.- Erradicación del trabajo infantil, manifestando que El Estado y la sociedad deben elaborar y ejecutar políticas, planes, programas y medidas de protección tendientes a erradicar el trabajo de los niños, niñas y de los adolescentes que

no han cumplido quince años y que la familia debe contribuir al logro de este objetivo. También se enumeran los trabajos prohibidos y una jornada máxima de 6 horas diarias para el trabajo de adolescentes. (p. 21 - 23)

La igualdad de oportunidades –el modelo del liberalismo estadounidense– se preocupa menos por reducir las desigualdades que por luchar contra las discriminaciones que impiden transitar por la estructura social en función de méritos personales. (Dubet, 2012). Plantea la posibilidad, para todos, de ocupar cualquier posición en función de un principio meritocrático, por lo que conduce a cada individuo a competir por hacer valer su mérito para optimizar sus oportunidades. (Domínguez, 2016)

La igualdad de posiciones es otra forma de concebir la justicia social, idea que se centra en las posiciones que organizan la estructura social, es decir, en el conjunto de espacios sociales ocupados por los individuos, ya sean mujeres u hombres, miembros de minorías visibles o de la mayoría «blanca», «cultos» o menos «cultos», jóvenes o menos jóvenes, etc. Esta representación de la justicia social invita a reducir las desigualdades de ingresos, de condiciones de vida, de acceso a servicios, de seguridad, etc., que están asociadas a las posiciones sociales ocupadas por individuos muy distintos en varios aspectos: nivel de calificación, sexo, edad, talento. La igualdad de posiciones busca ajustar la estructura de las posiciones sociales sin poner el acento en la circulación de los individuos entre los diversos puestos desiguales. Se orienta a garantizar seguridad social contra los imprevistos de la vida y los riesgos de la economía, gracias a la redistribución de las riquezas. No se trata tanto de prometer a los hijos de los obreros, que tendrán tantas oportunidades de llegar a ser ejecutivos como las que tienen los hijos de estos últimos, sino se trata de reducir la brecha en las condiciones de vida y de trabajo entre los obreros y los ejecutivos.

Una de esas grandes brechas se presenta cuando la niñez tiene que trabajar en lugar de estudiar porque su familia vive en la pobreza; sus padres no tienen trabajo y su nivel de instrucción es bajo. Los más afectados son los niños o niñas, si están en edad temprana o avanzando a la adolescencia. Todos estos factores afectan a la estructura de la sociedad, a la posición en que se encuentran estos menores en la sociedad y por tanto, difícilmente, podrán competir y obtener una mejor condición, pues no tienen igualdad de oportunidades.

Considerando que la redistribución primaria de la riqueza se da precisamente en el ámbito laboral, la generación de valor en el ámbito productivo se distribuye a través de la ganancia y el salario, pero el trabajo no es una mercancía más, pasa por el ser humano y el desarrollo de la vida misma, por tanto, se debe garantizar su reproducción y bienestar en condiciones dignas. El Estado debe intervenir con políticas públicas y no dejar que sea sólo el mercado el que establezca las reglas del juego; no más productos que generen ganancias a costa del trabajo infantil. Hay que avanzar hacia la responsabilidad social frente a esta problemática.

Por otra parte, el modelo de igualdad de oportunidades cambia profundamente las representaciones de la sociedad, por ejemplo, las clases sociales que de alguna manera manifiestan la posición social, se ven transformadas en grupos sociales según la discriminación que sufran en relación con su raza, género, capacidades especiales, etc. Estas marcas negativas que se forman por la discriminación pasan a ser positivas porque se denuncia y se lleva a los tribunales la exclusión.

¿Qué es prioritaria, la igualdad de posiciones o la igualdad de oportunidades, en lo relacionado al trabajo infantil?, es preciso considerar que éste es consecuencia de la pobreza de los

padres y en el futuro, la causa de la pobreza de las nuevas generaciones, por tanto es importante actuar en la raíz, en la estructura causante de estas desigualdades. Es necesario ajustar la estructura social para que la sociedad actúe en conjunto, evidenciando que no se puede privar de su derecho de ser niños, niñas, adolescentes y jóvenes, que no es una cuestión sólo de méritos y de aprovechar las circunstancias, sino

como sociedad se debe garantizar la libertad de oportunidades y el fortalecimiento de capacidades presentes y futuras, pues más pierde la sociedad hipotecando el talento humano del futuro. Si esto ocurre, la deuda que tendría la sociedad con la niñez y la juventud sería mayor que la eventual ganancia que podría tener la niñez con su trabajo.

Estrategia metodológica

Para contextualizar el trabajo infantil en la provincia del Azuay se utilizó información publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos a través de la base de datos de la Encuesta Nacional del Trabajo Infantil -ENTI 2012-. La muestra fue de 8.248 y 317 variables, también al ser el trabajo infantil un problema estructural, se consideró realizar la investigación cualitativa.

Investigación cualitativa

La investigación cualitativa se realizó por medio de entrevistas a profundidad y grupos focales en la ciudad de Cuenca, debido a que representa la mayor población de la provincia y es el ámbito de acción de la Fundación PACES, que trabaja a nivel nacional con niños trabajadores.

Las entrevistas se realizaron a educadores de la Fundación PACES, quienes están en contacto con los niños en situación de calle, a la psicóloga y personal que se ocupan de los niños que trabajan con sus padres o familiares, porque pueden ser diferentes las causas y las consecuencias que lleven a estos niños a trabajar.

También es importante mencionar que, para estas entrevistas, se vio la necesidad de tener las opiniones de los educadores de dos centros de PACES, ubicados en diferentes zonas de la ciudad, uno de ellos en la Feria Libre y otro en el sector 9 de Octubre. Los temas de las entrevistas

fueron sobre: Trabajo infantil, causas del trabajo infantil, diferencia en el trabajo de niños y niñas y casos especiales.

Se tuvieron dos sesiones de grupos focales, el primero se trató de niños de entre 9 y 12 años de edad que trabajan junto a un familiar, con nivel socioeconómico bajo. El segundo grupo focal estuvo integrado por niñas de entre 9 a 15 años de edad, que trabajan junto a un familiar y también son de nivel socioeconómico bajo. Cada sesión duró una hora, con el propósito de no crear aburrimiento en los menores. Es por esta razón que también se prepararon dinámicas antes de empezar con la reunión, lo que ayudó a que las moderadoras pudieran entrar en confianza y, con ello, desapareciera cualquier tipo de incomodidad.

Con el fin de concentrarse en los objetivos, también se preparó un cuestionario como guía, para hacer preguntas de una manera ordenada. Los temas fueron los siguientes: Estudios, razones por las que trabaja, lugar de trabajo, experiencias en el trabajo, deberían los niños/as trabajar, consecuencias del trabajo, condiciones de la vivienda, metas y superación personal.

Las sesiones de grupo fueron registradas con una cámara de video, para que, en el momento de transcribir, se puedan observar los movimientos faciales o corporales, que también comunican sus sentires. La información obtenida mediante la investigación cualitativa sirvió de referencia para considerar las variables que se deberán incluir en el modelo econométrico.

Investigación cuantitativa

Tomando en consideración los datos de la ENTI se procedió a categorizar las variables independientes, considerando tanto el área urbana como rural de la provincia del Azuay, de la siguiente manera:

Ilustración No. 1:

Variables e indicadores de los modelos econométricos aplicados por área de residencia

Área de residencia	Variabes	Indicadores
Área urbana	edad del niño	variable dummy de 5 a 14 años = 1 de 15 a 17 años = 0
	escolaridad del jefe de hogar	variable dummy de 0 a 3 años = 1 de 4 a más = 0
	sexo del niño	variable dummy hombre = 1 mujer = 0

	sexo del jefe de hogar	variable dummy hombre = 1 mujer = 0
Área rural	sexo del niño	variable dummy hombre = 1 mujer = 0
	escolaridad del jefe de hogar	variable dummy de 0 a 3 años = 1 de 4 a más = 0
	sexo del jefe de hogar	variable dummy hombre = 1 mujer = 0
	edad del niño	variable dummy de 5 a 14 años = 1 de 15 a 17 años = 0

Para dar validez a las variables antes descritas se procedió a realizar la prueba chi-cuadrado. Las hipótesis de las pruebas de independencia son:

Ho=Hay independencia estadística entre las variables

H1=No hay independencia estadística entre las variables

La prueba de independencia chi-cuadrado parte de la hipótesis nula, esto es cuando las dos variables son independientes. El objetivo de esta prueba fue comprobar la hipótesis mediante el nivel de significación, por lo que, si el valor de significación es mayor o igual que el alfa 0,05, se acepta la hipótesis nula, pero si es menor se rechaza. Para hallar el valor crítico, se necesitan los grados de libertad (gl) y el nivel de significancia. El gl se calcula multiplicando el N de filas (f) menos uno, por el N de columnas (c) menos uno de la tabla de contingencia.

En este estudio se usó un nivel de significancia de 95%, es decir $\alpha=0,05$, con estos datos se

va a la tabla de distribución Chi Cuadrado y se obtiene el valor crítico. Si el valor chi cuadrado calculado es menor o igual al chi cuadrado crítico, entonces se acepta la hipótesis nula, en caso contrario se rechaza.

A manera de ejemplo se muestra a continuación las pruebas chi-cuadrado de Pearson para un caso del área urbana de la provincia del Azuay:

Ho: hay independencia estadística, entre las variables trabajo infantil y área urbana de la provincia del Azuay

H1: no hay independencia estadística entre las variables trabajo infantil y área urbana de la provincia del Azuay.

En este caso la variable área es significativa, es decir, tiene dependencia con la variable trabajo infantil, pues su significancia es menor a 0,05. Considerando el nivel de significancia de la variable área se procedió a realizar las pruebas chi cuadrado por área en la provincia del Azuay.

Se utilizó el modelo econométrico de regresión Logit binario: “es una regresión no lineal, en la que la variable dependiente es binaria e indica la probabilidad de éxito de un fenómeno, dado que utiliza la función de distribución logística acumulada de la función exponencial” (Gujarati, 2009), tomando datos de la Encuesta Nacional del Trabajo Infantil del año 2012.

$$P_r = (y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k)$$

Ecuación (1)

Donde:

P_r es la probabilidad de que la variable dependiente sea igual a uno, dados los valores de x_i .

Ahora se considera también la siguiente representación:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Ecuación (2)

Para facilidad de la exposición, se escribe (2) como:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}}$$

Ecuación (3)

Donde:

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

La ecuación (3) representa lo que se conoce como función de distribución logística (acumulativa).

Es fácil verificar que a medida que Z_i se encuentra dentro de un rango de $-\infty$ a $+\infty$, Z_i se encuentra dentro de un rango de 0 a 1, y que P_i no está

linealmente relacionado con Z_i (es decir, con X_i), lo que satisface los dos requisitos considerados antes. Pero, parece que al satisfacer estos requisitos se crea un problema de estimación, porque P_i es no lineal, no solo en X sino también en las β , como se ve a partir de (2). Lo que significa que no se pueden estimar los parámetros en el procedimiento habitual de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Pero, este problema es más aparente que real, porque (2) puede ser lineal, lo cual se demuestra de la siguiente manera.

Si P_i , la probabilidad de que sí ocurra el evento está dada por (3), entonces si $(1-P_i)$, la probabilidad de que no ocurra este evento es:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

Ecuación (4)

Por consiguiente, se puede escribir:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

Ecuación (5)

Donde $\frac{P_i}{1 - P_i}$ indica la razón de las probabilidades. En el caso de esta investigación muestra la razón de la probabilidad de que un niño trabaje $Y=1$ con respecto a la probabilidad de que no trabaje $Y=0$.

Ahora, si se toma el logaritmo natural de (5), se obtiene un resultado muy interesante:

$$\begin{aligned} L_i &= \ln \frac{P_i}{1 - P_i} = Z_i \\ &= \beta_1 + \beta_2 X_i \end{aligned}$$

Ecuación (6)

Es decir, L (el logaritmo de la razón de las probabilidades), no solo es lineal en X , sino también (desde el punto de vista de la estimación) es lineal en los parámetros; pero, las probabilidades en sí mismo no lo son, es decir, las probabilidades no aumentan linealmente con X (Tello, 2016).

Para fines de estimación, se escribe (6) de la siguiente manera:

$$L_i = \ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

Ecuación (7)

Donde:

u_i = error estocástico

Por lo que se deberá considerar lo siguiente:

- Si L_i es positivo indica que, cuando aumentan las variables independientes, se incrementa la posibilidad de que la dependiente sea igual a 1, mientras que, si L_i es negativo disminuye la posibilidad de que la regresada (Y) sea igual a 1 (Gujarati & Porter, 2009, pág. 555).
- Para estimar L_i además de necesitar de X , se requieren los valores de la variable dependiente (Y), o del Logit L_i , pero, su estimación depende del tipo de datos que se analice, los que pueden ser datos a nivel individual o datos agrupados o duplicados. En el primer caso, se debe utilizar el método de Máxima Verosimilitud; y, en el segundo se podría usar Mínimos Cuadrados Ordinarios (Ibidem, pág. 555).

- Dadas las características de la variable dependiente, se utilizó el método de Máxima Verosimilitud. El objetivo es estimar los parámetros desconocidos β , de manera que la probabilidad de observar las Y , dadas sea tan grande (máximo) como sea posible (Tello, 2016).

Las estimaciones de los parámetros del modelo aparecen en la primera columna de la tabla. La segunda columna de la tabla variable en la ecuación corresponde a los errores típicos de los parámetros.

Contraste de los parámetros

Hay interés en determinar si la variable independiente es significativa para explicar la variable dependiente. Por ello, se plantea entonces el siguiente contraste:

$$H_0=H_1=0$$

(La variable independiente no es significativa)

$$H_0=H_1 \neq 0$$

(La variable independiente es significativa)

El valor estadístico de Wald se obtiene dividiendo el estimador β_1 entre su error típico σ_{β_1} (E.T. en SPSS).

$$W = \frac{\hat{\beta}_1}{\sigma_{\hat{\beta}_1}}$$

Ecuación (8)

El valor que devuelve SPSS es W^2 , que bajo la hipótesis nula, sigue una distribución chi-cuadrado con 1 grado de libertad.

Se rechaza la hipótesis nula si el p-valor del estadístico es menor al valor crítico establecido (usualmente 0,01; 0,05 o 0,10) (columna Sig.).

Odds ratio (posibilidades de éxito) Exp (β)

En la interpretación de coeficientes los Odds ratio se los pueden representar como el cociente de probabilidades de que ocurra un suceso $P(Y=1)$ respecto de que no ocurra $P(Y=0)$, por lo tanto, la transformación de probabilidades a posibilidades de éxito es directamente proporcional y ya no se las encontrará en un rango de 0 a 1, sino de 0 al infinito positivo (Erráez, 2013, pág. 145).

En este caso los Odds ratio se los representa como:

$$\text{Odds ratio} = \frac{P(Y=1)}{P(Y=0)} = \frac{P}{1-P}$$

Ecuación (9)

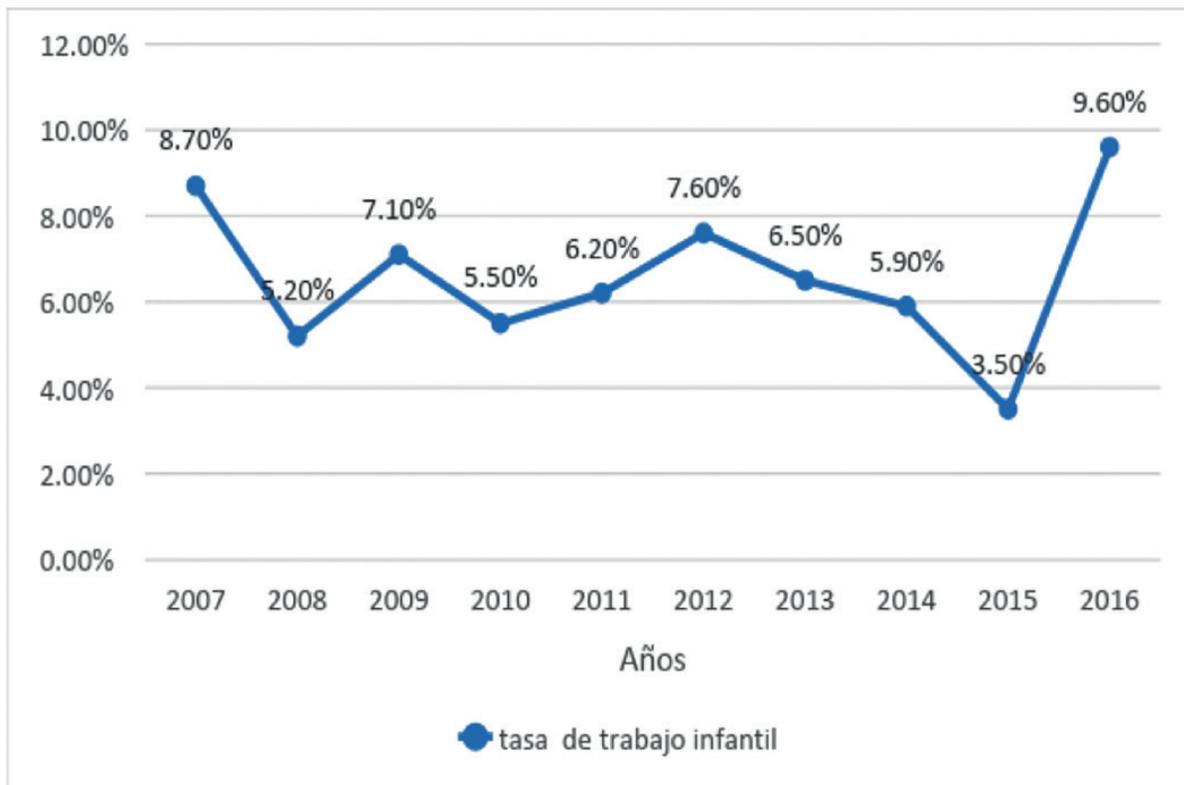
En el modelo de regresión Logit, se utilizó una variable dependiente dicotómica. Para el caso de este estudio, se tiene el valor de 1 si el niño trabaja, y el valor de 0 si no lo hace.

Resultados y discusión

Considerando la información de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo –ENEMDU–, se muestra que la evolución de la tasa de trabajo infantil en la provincia del Azuay oscila entre 3,5 a 9,6 por ciento.

Ilustración 2:

Evolución de la tasa de trabajo infantil en la provincia del Azuay



Fuente: MIES, Encuesta ENEMDU, 2007 - 2016

Como se puede observar en la ilustración No. 2, el trabajo infantil es alto en la provincia del Azuay, por lo que se decidió investigar a través de las instituciones que les brindan atención, como es el caso de la Fundación PACES que tiene dos centro de atención en Cuenca, uno en la Feria Libre y otro en el Mercado 9 de Octubre.

La Feria Libre es un centro de abastecimiento al por mayor y menor de la ciudad de Cuenca, donde hay gran confluencia de compradores y vendedores, sobre todo los días miércoles y sábados. Aquí es frecuente observar a los camiones que descargan los productos provenientes de las diferentes provincias del país, pero para nuestra sorpresa y no de quienes trabajan en este lugar, había un sinnúmero de niños que están en este lugar a las 3 de la mañana "ayudando" a sus padres en la descarga y carga de productos, tales como papas y hortalizas.

De las entrevistas realizadas a los niños que trabajan se pudo conocer que, una vez realizada su labor tan temprano, la mayoría de ellos asisten a la escuela, se ponen sus respectivos uniformes escolares en el mercado y desayunan en el mismo lugar.

Esta realidad en otros contextos socioeconómicos también ha sido abordada por estudios referentes a los riesgos asociados a trabajos en las plazas de mercados. Por ejemplo, Vargas y Restrepo (2002) realizan una evaluación ergonómica validada en Colombia, la que demuestra que todos los oficios infantiles o juveniles presentan altas cargas físicas psicosociales. Estos oficios, por lo general, requieren un importante esfuerzo físico para la carga pesada

de transporte, embalaje y ubicación de los productos que comercializan.

En el caso del mercado "9 de Octubre" los entrevistados se refieren al lugar como una zona peligrosa, pues aquí, se observa con frecuencia a personas en estado etílico, consumiendo sustancias ilegales, cometiendo actos delictivos o dedicadas a la prostitución. En esta zona es muy notable la presencia de los niños y adolescentes que trabajan, muchos de ellos en compañía de sus padres, pero otros, sin la compañía o supervisión de un adulto.

Los testimonios de los niños entrevistados evidenciaban que uno de los problemas socioeconómicos que tenían y por el que debían trabajar es porque sus padres no tienen un trabajo estable, son vendedores ambulantes y están asentados en sectores de gran afluencia, para comercializar sus productos.

Los niños se encuentran vulnerables a las situaciones anteriormente descritas, lo que puede llevarlos con facilidad a realizar actividades ilícitas. El ambiente no les permite un crecimiento pleno. Salazar, (1996) señala que "en las ciudades, las ventas y

otras actividades callejeras, entrañan peligros físicos para los niños, además de su acercamiento a negociantes ilegales o delincuentes comunes" (pág. 6).

Además, los niños se ven influenciados por lo material, es decir, ven que las personas que se dedican a actividades ilícitas ganan dinero con mayor facilidad, y se dejan llevar. Pues en su intento por sobrevivir, requieren de la aprobación de los demás, mostrándose como personas con ingresos, como un modelo que se debe seguir, con recursos económicos para satisfacer sus deseos y necesidades, sin tener que depender de sus familias.

Los testimonios de los niños entrevistados evidenciaban que uno de los problemas socioeconómicos que tenían y por el que debían trabajar es porque sus padres no tienen un trabajo

estable, son vendedores ambulantes y están asentados en sectores de gran afluencia, para comercializar sus productos.

A pesar de estas condiciones y ambientes duros, que los hacen más vulnerables, los niños trabajadores de la ciudad de Cuenca tienen metas de superación personal; la principal es llegar a ser profesionales, con el fin de ayudar a sus padres y poder darles una mejor condición de vida.

Con respecto a la investigación, los directivos de la Fundación PACES corroboran esta teoría, ya que conciben al trabajo infantil siempre que sea supervisado por sus padres como un valor para los niños, ya que les ayuda a desenvolverse en la sociedad, ser sociables y buenos en el comercio.

Aquí se resalta que aquellos niños y adolescentes que trabajan con sus padres son quienes, en su mayoría, asisten a la escuela por las mañanas y se dirigen a la Fundación PACES por las tardes. El propósito es realizar trabajos formativos con la ayuda de los familiares.

Según los resultados del grupo focal, algunos niños manifiestan que sí deberían trabajar, porque es una manera de crecer con valores, y sobre todo porque es una forma de ayudar a sus padres. Sin embargo, no se debe confundir que el otro extremo es el trabajo infantil peligroso, es decir, cuando los niños están lejos de su familia, recorriendo las calles a altas horas de la noche, en lugares lejanos y peligrosos. Al respecto, los niños opinan que trabajar también resulta un peligro, porque de esta forma se exponen a maltratos y a malas influencias que se encuentran fácilmente en las calles, tales como vicios, alcohol y drogas.

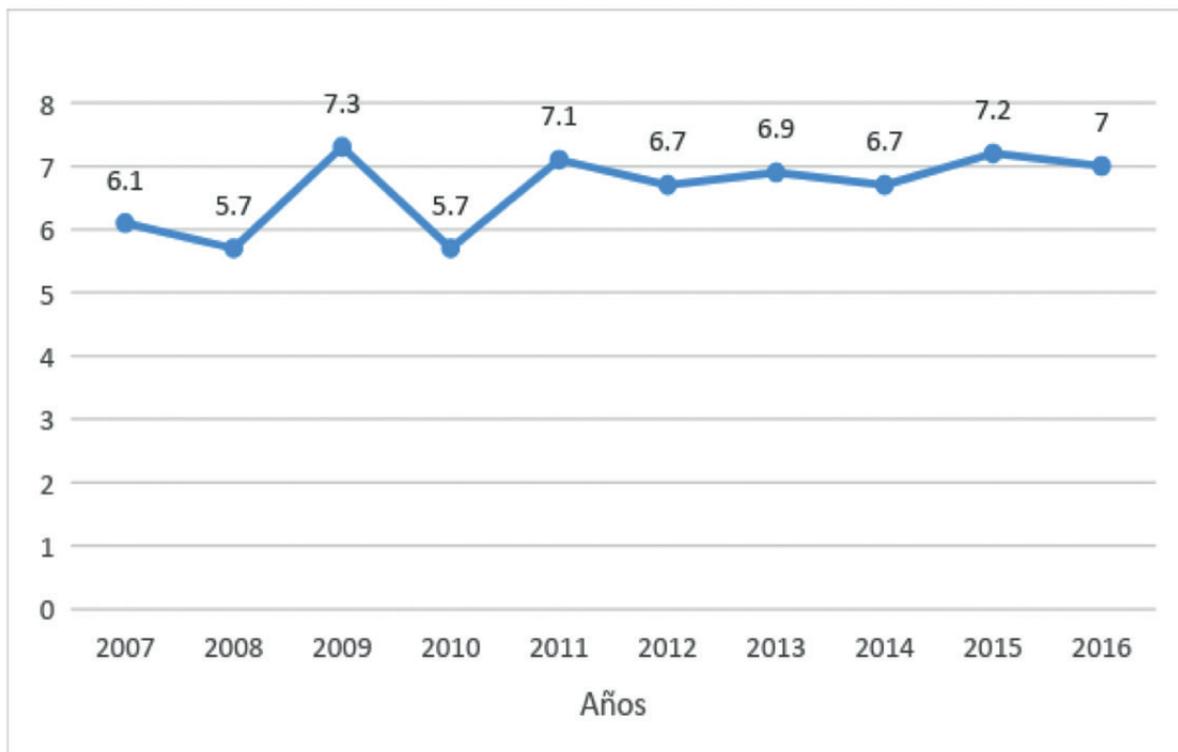
Cuenca es una ciudad de tradiciones como las artesanías. Los niños suelen colaborar en estas actividades. Su trabajo es identificado como “retribución económica” para sus hogares o también se lo categoriza como “trabajo familiar no remunerado”.

A Cuenca han inmigrado desde diversas provincias del país, como Loja, Chimborazo, El Oro, Morona Santiago, y, desde otros países particularmente de Perú y Venezuela. Las entrevistas mostraron que muchos de los niños trabajadores provienen de estos lugares.

Otro factor que limita la igualdad de oportunidades para los niños trabajadores es el nivel de escolaridad del jefe de hogar, ya sea el padre o la madre en promedio tienen una educación básica.

Ilustración 3:

Evolución histórica de la escolaridad (años-promedio) del jefe de hogar en hogares de la provincia del Azuay donde existe trabajo infantil



Fuente: MIES, ENEMDU, 2007 – 2016.

Los niños trabajan, en general, porque su familia es pobre, pero también por factores culturales. La concepción que subyace en el fondo parece ser la de que todos los miembros de la familia son proveedores económicos de ella, y mediante el ejercicio de esta responsabilidad se forma a los niños de hoy para que sean los adultos competentes del mañana (Salazar, 1996).

Corroborando con ello, en Cuenca, también hay quienes sostienen que las causas se deben a la parte cultural, aquellos padres que creen que se debe trabajar a temprana edad como

parte de la formación personal y como mecanismo para alcanzar la responsabilidad y autonomía del niño, pero, sobre todo, para generar a través de la ocupación una protección ante el vicio y el ocio, que en la mayoría de casos conduce a la delincuencia.

En lo que se refiere al sexo del jefe del hogar, se encontró que en Cuenca las madres solas, según los entrevistados, son quienes con mayor frecuencia envían a sus hijos a trabajar. Al no existir un padre, que ayude a sustentar los gastos del hogar, los niños deben salir a labo-

rar. Incluso, hay ocasiones en las que se pierde el respeto hacia la madre, lo que origina serios problemas dentro de las familias. Se puede entonces, concluir que, las variables demográficas influyen en el trabajo infantil.

Los niños que formaron parte de ambos grupos focales mencionaron que la razón por la que trabajan es por la falta de dinero en el hogar, el mismo que es requerido para sustentar los gastos de alimentación, útiles escolares y vestimenta, necesidades básicas para cualquier familia.

El ingreso promedio laboral de los jefes de hogar en el Azuay para el año 2016, cuya familia se encontraba en situación de trabajo infantil, era de \$286,00 (muy inferior al salario básico), lo que dificultaba la cobertura de necesidades básicas para estas familias. (INEC, 2012)

La oferta laboral de los niños y adolescentes se determina en función de las características económicas y demográficas del hogar. Entre éstas se incluyen la edad, el sexo y el nivel educativo de sus miembros, el número de hermanos que habita en la vivienda, y los costos y rendimientos de los distintos usos de tiempo (Bando, 2005, p. 4).

Dentro de los aspectos que determinan el trabajo infantil, se considera el sexo. Algunos entrevistados sostienen que culturalmente las niñas deben estar cerca de sus madres y cuidar a sus hermanos pequeños, para quienes incluso deben cocinar. En cambio, los hombres son los dedicados a estibar, por ser más fuertes que las mujeres. Ellos hacen recorridos de ventas de granos como arveja, choclo, aproximadamente hasta los 9 años, luego se dedican a la carga o descarga en camiones.

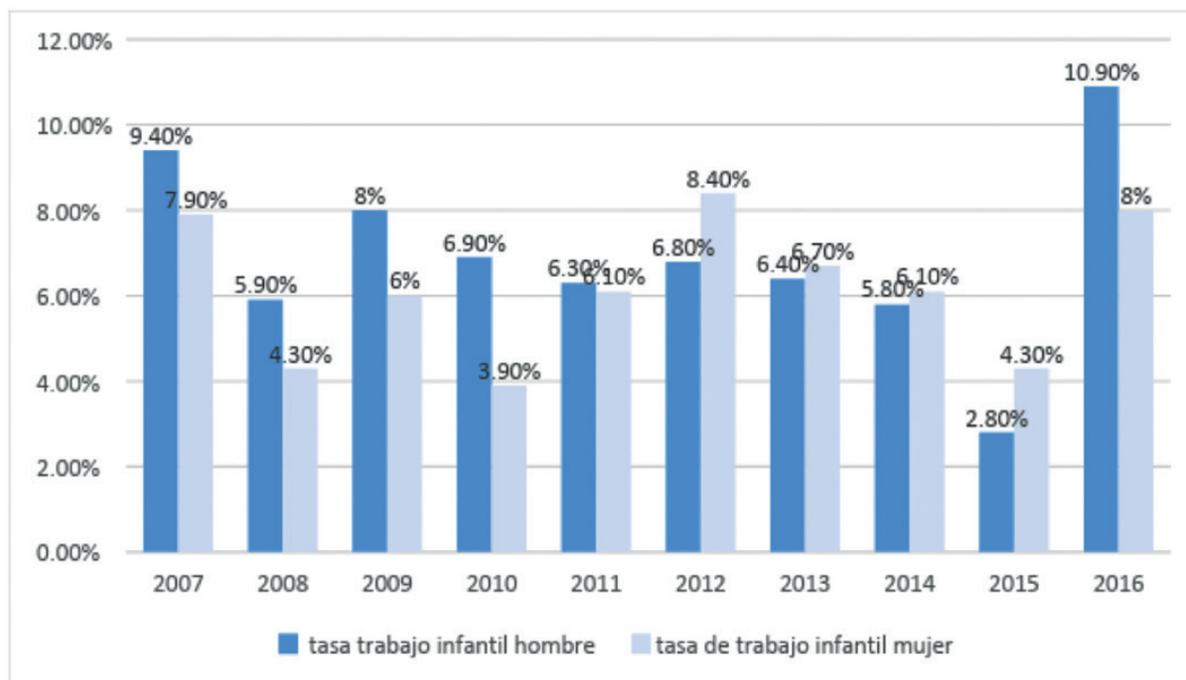
Los resultados de los grupos focales evidencian la diferencia de actividades debido al sexo. Las niñas, por su lado, suelen trabajar con sus ma-

dres en la venta de productos, ya sea en pequeños puestos de ventas o recorriendo las calles para ofrecerlos; mientras que los niños trabajan en la carga de mercancía, ayudando a sus padres.

Como se ve en la ilustración No. 4, la diferencia del trabajo infantil, por sexo, en la provincia del Azuay, ha estado marcada en su mayoría por el sexo masculino en los primeros años del análisis, y ha vuelto a ser mayor, nuevamente para los niños, en el año 2016, con una diferencia de hasta casi 3 puntos porcentuales.

Ilustración No. 4:

Tasa de trabajo infantil, hombres y mujeres en el Azuay



Fuente: MIES, ENEMDU, 2007 – 2016.

En el caso de Cuenca, en el discurso de los entrevistados, se expuso que ciertos niños viven en un ambiente marcado por la violencia intrafamiliar, maltrato y abuso, venta de drogas, padres privados de la libertad, entorno delin cuencial, entre otros. Este ambiente nada sano obliga al niño a buscar una salida fuera de este entorno y, lamentablemente sin más alternativas, encuentra en las calles lo que en el hogar no puede tener. Esto aumenta el índice de niños y adolescentes en proceso de callejización: quienes se hallan en situación de riesgo y vulnerabilidad. Estos niños se desvinculan de sus hogares y se encuentran en las calles, mucho

de ellos viven en un sistema de explotación sexual y, varios, han caído en la mendicidad.

En Cuenca, la situación de la niñez depende de la forma como se lleve a cabo su formación. Existen niños que abandonan la escuela a la misma edad de sus padres o se convierten en padres a temprana edad, entonces se ven obligados a repetir este patrón.

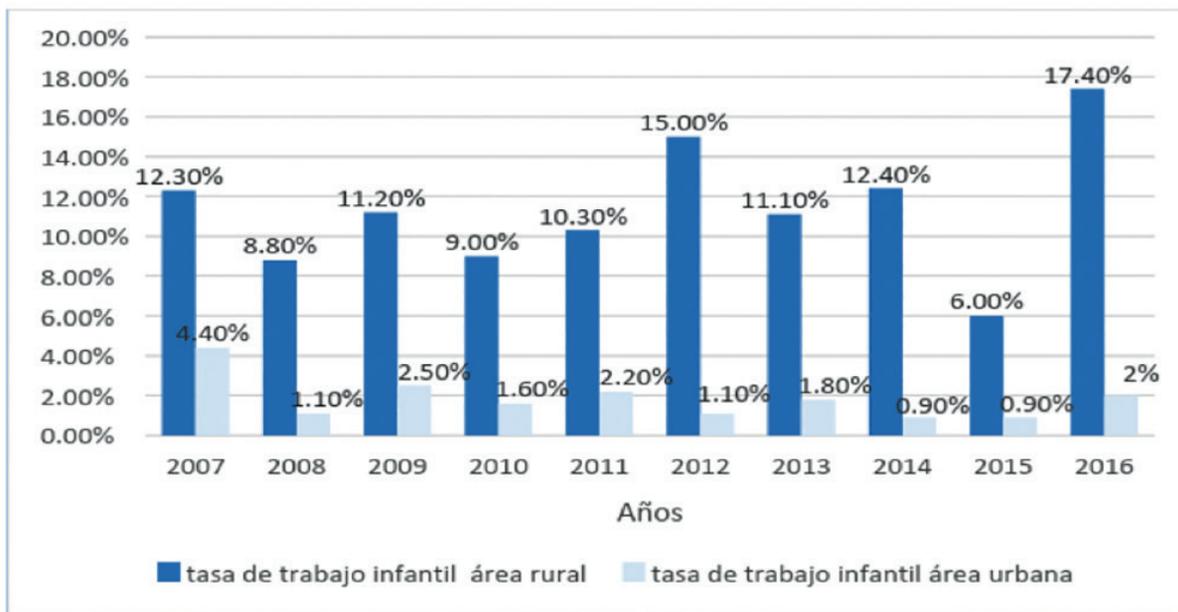
Se ha abordado al trabajo infantil desde diferentes ámbitos, que permiten identificar y conocer su problemática. Así se consideró lo urbano y rural y, el trabajo infantil formativo (el que

se encuentra en talleres artesanales), y el que puede ser peligroso. Uno de los testimonios, muy interesantes de esta investigación fue: En la provincia del Azuay “el trabajo en artesanías es bastante común, debido a que las familias se

dedican por generaciones a estos oficios y los hijos aprenden y les ayudan”. A continuación, se presenta un gráfico del trabajo infantil en la provincia, por área de residencia.

Ilustración No. 5:

Tasa de trabajo infantil por área en el Azuay



Fuente: MIES, ENEMDU, 2007 – 2016

En la ilustración No. 5, se observa que la mayoría de niños que trabaja está en el área rural, y tiene que ver con lo expuesto en este trabajo de investigación, al afirmar que es parte de la cultura, es decir, que en el área rural es primordial y es considerado como un hábito para las actividades de agricultura, ganadería y artesanías. En el año 2016, el porcentaje fue de 17,4% comparado con el área urbana que fue del 2%.

Con la presente investigación se ha podido demostrar que los factores que determinan la presencia del trabajo infantil en la provincia del Azuay, obedecen a situaciones propias de la estructura social y económica de la niñez y sus hogares.

Área urbana de la Provincia del Azuay

En el área urbana, cuando la escolaridad del jefe de hogar es de 4 años o más, la posibilidad de que el niño trabaje disminuye 2,10 veces en relación a si la escolaridad está entre 0 a 3 años, manteniendo las demás variables constantes.

La variable escolaridad del jefe de hogar es significativa a un nivel del 0,05. Esto concuerda, con las entrevistas, puesto que la mayoría de padres de los niños tienen falta de educación, lo que lleva a que se encuentren laborando en la informalidad, con ingresos para el hogar por debajo del salario básico, condiciones propicias para el trabajo infantil.

Emerson y Souza (Is child labor harmful? The impact of working earlier in life on adult outcomes, mimeo, 2007) argumentan: “las familias con poca educación valoran más el consumo actual que las ganancias que pueda recibir el niño en un futuro con su educación, por lo que las familias con bajos niveles educativos registran mayor probabilidad de enviar a los niños a trabajar” (pág. 377).

Al respecto, Brown, Deardoff y Stern (2002, pág. 19) y Bernal y Cárdenas (2006, pág. 17) añaden que esta relación negativa se da porque la educación de los padres influye en su capital humano e ingresos, pues, los padres educados ganan suficiente dinero con el que pueden pagar la escolaridad de sus hijos y tienen una mayor apreciación sobre el valor de la educación, con respecto a los que no estudiaron.

En el área urbana, cuando el niño tiene entre 15-17 años, la posibilidad de que trabaje aumenta 2,57 veces con relación a si tendría entre 5-14 años, manteniendo las demás variables constantes. Cabe mencionar que la variable es significativa a un nivel del 0,05. Post (2003) asegura que “las oportunidades del trabajo aumentan con la edad y es más probable que la sociedad acepte sin objeción que los niños trabajen conforme crezcan”.

Brown, Deardoff y Stern (2002) indicaron que “el hijo mayor tiene más probabilidad de laborar que los menores, ya que los ingresos obtenidos son destinados a la crianza de los niños pequeños” (pág. 6).

Por otro lado, se vio que la variable sexo del jefe de hogar, no es independiente del trabajo infantil en el área urbana según la prueba Chi-Cuadrado, por lo que en la siguiente regresión se puede observar su impacto:

Ilustración 6:

Modelo Logit área urbana de la provincia del Azuay

	B	error estandar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 1 ^b						
rec_sexo_jefe(1)	-,746	,358	4,352	1	,037	,474
rec_sexo_jefe(1)	-,196	,337	,339	1	,560	,822
Constante	-2,087	,330	39,979	1	,000	,124

Fuente: (ENTI, 2012)

Cuando el jefe de hogar es mujer, la posibilidad de que el niño trabaje aumenta 2,11¹ veces con relación a si sería hombre, manteniendo las demás variables constantes. La variable sexo del jefe de hogar es significativa a un nivel de 0,05. Esto concuerda con las entrevistas, debido a que en los hogares donde el jefe de hogar son mujeres solteras existe más posibilidad de que el niño trabaje.

Cuando las mujeres son jefes de hogar, los niños tienen mayor probabilidad de trabajar o de estudiar y trabajar, ya que la carga financiera la tiene que afrontar sola o con ayuda de sus hijos para aumentar los ingresos del hogar. Pero si la madre se emplea en actividades no agrícolas, esta tiende a invertir en la educación de los hijos en mayor medida que los padres empleados en actividades no agrícolas (Okpukpara & Odurukwe, 2006, pág. 18).

En el área urbana, cuando el niño trabajador es mujer, la posibilidad de que trabaje aumenta 1,2 veces con relación a si sería hombre, manteniendo las demás variables constantes². La variable sexo del niño no es significativa a un nivel de 0,05.

7

En este caso como el Exp (β) es menor a uno se procedió a calcular el Odds ratio = 1/0,474=2,11 para así poderlo comparar con los demás Exp(β).

8

En este caso como el Exp (β) es menor a uno se procedió a calcular el Odds ratio = 1/0,822=1,2 para así poderlo comparar con los demás Exp(β).

Ilustración No. 7:

Resumen del modelo en el área rural provincia del Azuay

Resumen del modelo^a

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Coxy Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	519,533 ^b	,061	,097

a. area= rural

b. La estimación a terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001

Fuente: (ENTI, 2012).

Las variables *sexo del niño* y *sexo del jefe de hogar*, *escolaridad del jefe de hogar* y *edad del niño* explican entre el 6,1% y 9,7% la variabilidad del trabajo infantil.

Ilustración No. 8

Modelo Logit - área rural de la Provincia del Azuay

Variables en la ecuación^a

	B	error estandar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 1 ^b						
rec_edad(1)	-1,339	,250	28,571	1	,000	,262
rec_escolaridad_jefe(1)	,215	,243	,782	1	,377	1,240
recsexo_jefe(1)	,115	,262	,194	1	,659	1,122
recsexo_niño(1)	,594	,223	7,072	1	,008	1,811
Constante	-,803	,330	5,907	1	,015	,448

a. area= rural

b. Variables especificadas en el paso 1:red_edad, rec_escolaridad;jefe2, recsexo_jefe, recsexo_niño.

Fuente: (ENTI, 2012)

En el área rural, cuando el niño tiene entre 15 a 17 años, la posibilidad de que trabaje aumenta 3,81⁹ veces con relación a si tendría entre 5 a 14 años, manteniendo las demás variables constantes. Cabe mencionar que la variable es significativa a un nivel del 0,05.

Cuando la escolaridad del jefe de hogar es de 4 años o más, la posibilidad de que el niño trabaje disminuye 1,24 veces en relación a si la escolaridad sería entre 0 a 3 años, manteniendo las demás variables constantes. La variable escolaridad del jefe de hogar no es significativa a un nivel del 0,05.

Cuando el jefe de hogar es mujer, la posibilidad de que el niño trabaje disminuye 1,12 veces con relación a si sería hombre, manteniendo las demás variables constantes. La variable sexo del jefe de hogar no es significativa a un nivel de 0,05.

Cuando el sexo del niño es mujer, la posibilidad de que trabaje disminuye 1,81 veces con relación a si sería hombre, manteniendo las demás variables constantes. La variable sexo del niño es significativa a un nivel de 0,05. Esto coincide con la afirmación de Osment (2014), que dice que “las familias prefieren enviar a trabajar a los hijos hombres en lugar de las mujeres, ya que las niñas son consideradas como más productivas en actividades relacionadas a los quehaceres domésticos”.

9

En este caso como el Exp (2) es menor a uno se procedió a calcular el Odds ratio = $1/0,262=3,81$ para así poderlo comparar con los demás Exp(p).

Conclusiones

Se ha podido evidenciar que el trabajo infantil se asienta sobre todo en las áreas rurales y que son los varones quienes están más expuestos al trabajo en la calle, mientras que las niñas, por costumbre, realizan las tareas del hogar y cuidan a los hermanos menores.

La pobreza, los bajos ingresos y la baja escolaridad de los padres son los problemas estructurales que ubican a estos niños y sus familias en una situación o posición de vulnerabilidad.

En la Provincia del Azuay, considerando tanto las entrevistas, grupos focales, así como el modelo econométrico, se puede concluir que existe una mayor posibilidad de que más niños del área rural trabajen en relación a los del área urbana, y los resultados estadísticos así lo constatan.

La edad del niño también influye, pues los primeros hijos tienen más posibilidad de laborar. En cuanto a la escolaridad del jefe de hogar, también es importante, especialmente en el área urbana donde las instituciones educativas se encuentran más cercanas, por lo que la escolaridad es mayor en comparación con el área rural; a mayor escolaridad menor posibilidad de trabajo infantil.

Otra variable es el sexo del jefe de hogar, cuando el jefe de hogar es mujer, la posibilidad de que exista trabajo infantil aumenta, especialmente en el área urbana; en el área rural, en cambio, la variable que más influye es el sexo del niño, pues la posibilidad de trabajo aumenta cuando es hombre, esto debido a que las actividades del área rural, especialmente, las de agricultura, a lo largo de la historia la han realizado los hombres, mientras que las mujeres se han encargado de las labores del hogar.

En la provincia del Azuay no se debe confundir el trabajo infantil con la explotación laboral a la niñez. Se requiere que el Estado proteja a los niños para que disfruten de su edad y hagan ejercicio de sus derechos para de esa manera lograr una sociedad más justa y equitativa que colabore con el desarrollo económico del país.

Bibliografía

- Asamblea-Nacional-Ecuador. (2017). *Código de Trabajo, Legislación Conexa, Concordancias, Jurisprudencia*. Quito: Talleres de la Corporación de estudios y publicaciones.
- Asamblea-Nacional-Ecuador. *Código de la niñez y adolescencia legislación conexa y concordancias*. (2017). Corporación de estudios y publicaciones.
- Bando, R. &. (2005). Child labor, school attendance, and indigenous households: Evidence from México. *Banco Mundial, working paper*.
- Bernal, R., & Cárdenas, M. (2006). *Trabajo infantil en Colombia*. Recuperado el 10 de Marzo de 2011, de www.fedesarrollo.org.co: <http://www.fedesarrollo.org.co/includes/scripts/open.asp?ruta=/images/dynamic/articles/521/Cardenas.pdf>
- Brown, D., Dearnoff, A., & Stern, R. (2002). *The Determinants of Child Labor: Theory and Evidence*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de fordschool.umich.edu: <http://fordschool.umich.edu/rsie/workingpapers/Papers476-500/r486.pdf>
- Canagarajah, S. y Coulombe, H. (1998), *Child Labor and Schooling in Ghana*, Policy Research Working Paper (1844). Washington DC. The World Bank
- Domínguez, M. I. (2016). Clase 7: Educación Superior en América Latina y el Caribe: Espacio de inclusión social o reproducción de desigualdades. *Seminario CLACSO 2016: Desigualdades y Juventudes*.
- Dubet, F. (2012). Los límites de la igualdad de oportunidades. *Nueva Sociedad No. 239*.
- Emerson, P. &. (2007). El trabajo, la escuela y el bienestar de los niños en América Latina. *World Bank Economic Review*, 301 - 316.
- Emerson, P., & Souza, A. (2007). Is child labor harmful? The impact of working earlier in life on adult outcomes, mimeo.
- Erráez, Juan (2013). "Estadística y Econometría: Aplicaciones con datos ecuatorianos utilizando Stata". Ecuador: Gráficas Iberia.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría* (Quinta ed.). España: Mc Graw Hill.
- Hernández de la Rosa, Yurima, Hernández Moreno, Vicente José, Batista Hernández, Norma Edenia, & Tejeda Castañeda, Evelyn. (2017). ¿Chi cuadrado o Ji cuadrado?. *Medicentro Electrónica*, 21(4), 294-295. Recuperado en 01 de septiembre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000400001&lng=es&tlng=es.
- INEC. (2012). *Encuesta Nacional del Trabajo Infantil*. Quito: INEC.
- Post, D. (2003). *El trabajo, la escuela y el bienestar de los niños en América Latina. Los casos de Chile, Perú y México*. Estados Unidos.

Okpukpara, B., & Odurukwe, N. (2006). Incidence and determinants of child labour in Nigeria: Implications for poverty alleviation. Kenya: The Regal Press Kenya, Ltd.

Piña, L. (2016). Un mundo sin trabajo infantil. *El Cotidiano*, 73-82.

Satriano, C. (2006). Pobreza, Políticas Públicas y Políticas Sociales. *Revista Mad No. 15*, 60-73.

Salazar, M. C. (1996). El trabajo infantil en América Latina. *Revista colombiana de educación*.

Tello, S. (Septiembre de 2016). *PUCE*. Obtenido de puce.edu.ec: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12432/Disertaci%C3%B3n%20Sara%20Tello.pdf?sequence=1>

Universidad Santiago de Compostela. (14 de Diciembre de 2017). *Universidad Santiago de Compostela*. Obtenido de Universidad Santiago de Compostela: http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMAS-TER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140142_practicaRegLogl_1112.pdf

Vargas, A., & Restrepo, H. (2002). Trabajo infantil y juvenil en una plaza de mercados de Medellín, año 2000. *Rev Cubana Salud Pública*, 28(3).

Villalta, C. (2016). Dispositivos jurídico-burocráticos para la gestión de la desigualdad de la infancia. Entre la. *Clase No. 5, Seminario 1619: Juventudes y Desigualdad*.

Fecha de recepción: 24/5/2018
Fecha de aprobación: 25/9/2018



03

Proyecto “ECO CAN”
en la ciudad de Cuenca

Resumen

Marco Antonio Reyes ¹⁰
María Elena Castro ¹¹
Álvaro Xavier Sánchez ¹²

El proyecto “ECO – CAN” propone la implementación de máquinas dispensadoras de alimento para perros callejeros en zonas estratégicas de la ciudad de Cuenca. Para medir la factibilidad del proyecto se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo, para lo cual, se consultó sobre el apoyo y aceptación de ECO – CAN, por medio de entrevistas realizadas a veterinarios, fundaciones, técnicos y personas involucradas con el ambiente y los animales. Se obtuvieron resultados y comentarios muy positivos sobre el proyecto. Además, se realizaron encuestas a una muestra probabilística de 384 personas (se aplicó el 95% de nivel de confianza), de los cuales el 99% de los entrevistados están de acuerdo y apoyarían la implementación del proyecto. Entre las preguntas se planteó colocar las máquinas en los parques de la ciudad, y de igual forma la respuesta fue positiva, con un 90% de aceptación. Se analizó también si el proyecto era autosustentable, y se superó la tasa mínima atractiva de retorno exigida (TMAR), que fue del 16,2%, y se obtuvo, además, un VAN de \$ 17.373,58. Con los resultados obtenidos, se puede deducir que la implementación del proyecto es muy factible y que generará un gran impacto en la ciudad de Cuenca. Los objetivos principales del proyecto están relacionados con la reducción de la población canina que deambula por las calles sin ningún tipo de protección y expuestos a peligros constantes, además, de generar el hábito del reciclaje en la sociedad, considerando que la máquina funciona con botellas de plástico.

Palabras clave

Contaminación, factibilidad, máquinas dispensadoras de alimento, perros callejeros, reciclaje, responsabilidad social.

10

Ecuatoriano. Ingeniero Comercial. Universidad del Azuay.

11

Ecuatoriana. Máster en Administración de Empresas. Universidad del Azuay.

12

Ecuatoriano. Ingeniero Comercial. Universidad del Azuay.

Abstract

The “ECO - CAN” project proposes the implementation of food dispensing machines for stray dogs in strategic areas of the city of Cuenca. To measure the feasibility of the project, a qualitative and quantitative analysis was carried out, for which, the support and acceptance of ECO - CAN was consulted through interviews with veterinarians, foundations, technicians and people involved with the environment and animals, obtaining results and very positive comments about the project. In addition, surveys were conducted on a probabilistic sample of 384 people (95% confidence level was applied), of which 99% of the interviewees agree and would support the implementation of the project. Among the questions, it was proposed to place the machines in the city parks, and in the same way the response was positive, with 90% acceptance. It was also analyzed if the project was self-sustaining, and the minimum attractive rate of return required (TMAR) was exceeded, which was 16.2%, and a NPV of \$ 17,373.58 was obtained. With the results obtained, it can be deduced that the implementation of the project is very feasible and that it will generate a great impact in the city of Cuenca. The main objectives of the project are related to the reduction of the dog population that roams the streets without any protection and exposed to constant dangers, in addition, to generate the habit of recycling in the basin society, considering that the machine works with bottles of plastic.

Keywords

Feasibility, food vending machines, pollution, recycling, social responsibility, stray dogs.

Introducción

Considerando la información de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo –ENEMDU–, se muestra que la evolución de la tasa de trabajo infantil en la provincia del Azuay oscila entre 3,5 a 9,6 por ciento.

El crecimiento descontrolado de la población de perros y gatos causa un impacto negativo sobre la salud pública de los países en vías de desarrollo. Adicionalmente al problema de salud pública, se asocian problemas de tipo socioeconómico, político y de bienestar animal (Downes et ál. 2009). La preocupación por los perros callejeros es en parte generada por su condición de animales sin control o sin supervisión, aunada a los cambios ecológicos que toman lugar en las poblaciones de perros urbanos (Salamanca, 2011).

En la actualidad, lamentablemente el observar perros abandonados en las calles de la ciudad de Cuenca y en el país en general se ha convertido en algo normal. Este problema se ha ido incrementando, principalmente por la falta de la cultura de coexistencia con los animales, leyes lo suficientemente fuertes que castiguen el maltrato animal y a la falta de campañas de esterilización. Según el diario El Tiempo (2016), el Concejo Cantonal de Cuenca estima que existen aproximadamente 15.000 perros callejeros en la ciudad, situación que también afecta a la imagen de la misma, considerando que es uno de los principales lugares turísticos del país, no solamente de ecuatorianos, sino también

de extranjeros. Entre las principales causas de abandono, se pueden mencionar:

Enfermedades. – Muchos perros son expulsados de sus hogares cuando adquieren enfermedades. Los dueños en muchos casos no desean o no están en condiciones de gastar dinero para curar a su mascota, y prefieren abandonarla. De acuerdo a Botanical-online.com (s, f), existen más de 50 enfermedades distintas. Las principales son las siguientes: moquillo, leptospirosis, rabia y sarna.

Reproducciones no deseadas. - Este problema está relacionado directamente con la falta de campañas de esterilización y el desinterés por parte de las personas, debido a que no existen suficientes lugares que brinden este servicio, además a los dueños de las mascotas no les interesa acudir a centros en los cuales se pueda esterilizar a sus mascotas, y simplemente expulsan a los cachorros de sus hogares una vez que se ha dado la reproducción. La situación empeora cuando la mayoría deambula por las calles acompañados por otros perros reproduciéndose sin control alguno, incrementándose de esta manera la población de perros callejeros en la ciudad. Además, se debe considerar

que existe un gran problema relacionado con la comercialización de perros. La gran mayoría de personas prefieren comprar mascotas (perros de raza) en lugar de acudir a centros de adopción. Esto se produce por la falta de cultura que se tiene en este ámbito, y que agudiza mayormente el problema.

Cambios de vivienda. - La falta de espacio en los hogares, principalmente en las ciudades, ha impulsado a muchas personas a abandonar a sus mascotas, situación que se produce en los cambios de vivienda, en donde ya no existen las condiciones adecuadas para tenerlas. Además, se debe tener presente que en muchos lugares es restringido el acceso de mascotas.

Problemas de agresividad. - Las conductas agresivas con miembros del hogar u otras personas también representan causas de abandono. De acuerdo con la Universidad Nacional del Litoral (UNL) Argentina (2014), existen dos tipos de carácter en los animales: los dominantes llamados perros alfa, y los sumisos, es el primer grupo mencionado el mayor causante de ataques a seres humanos. Si el carácter del dueño no es más dominante que el del perro, pueden suceder las agresiones, porque es el perro el que domina. Cabe recalcar que la educación es fundamental para evitar la agresividad en los perros.

El abandono de mascotas, producto de los factores mencionados anteriormente, ha provocado que la población de perros callejeros se incremente de manera progresiva, lo cual no solamente genera una mala imagen, sino también otros problemas, como se menciona a continuación:

Contaminación de los suelos. - Los lugares más frecuentados por perros callejeros, tienden a ser mercados, parques y lugares donde existe comida. En estos sitios se produce una mayor contaminación ambiental producto de las heces fecales. Esta situación incluso afecta a las personas que viven o caminan por estos lugares, por los malos olores. De acuerdo con Martínez, Gutiérrez, Alpizar, & Pimiento (2008), el problema de contaminación ambiental por materias fecales es de ámbito mundial, incluso sucede en países desarrollados, problema que ocasiona con gran facilidad la transmisión de zoonosis parasitarias¹³.

Pelear y ruido. - La existencia de perros callejeros también genera malestar en las personas por las peleas que se producen dentro de la jauría y el ruido que genera este problema. Esta situación, además puede resultar peligrosa para los habitantes que caminan por estas zonas, los cuales están expuestos a sufrir algún tipo de daño físico. Los principales afectados son los más indefensos, que en este caso serían los niños y personas de la tercera edad.

13

La zoonosis parasitaria hace referencia a enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales, entre los animales vertebrados y el hombre, donde los animales son la parte esencial en el ciclo biológico del agente etiológico, que pueden ser priones, virus, bacterias, hongos y parásitos (Naquira ,2010).

Accidentes de tráfico. - Según Cadena (2013), los perros callejeros son causantes de accidentes de tráfico. Esto está relacionado con la aglomeración de perros callejeros en ciertos puntos de las ciudades. En la actualidad es muy común observar perros atropellados en las calles, situación que resulta difícil de impedir debido a que los perros callejeros cruzan las calles de manera imprevista, lo cual dificulta el poder de reacción del conductor. Este tipo de situación puede generar un problema mayor como accidentes de tránsito e incluso afectar a seres humanos.

Aunque se hacen esfuerzos por proteger los derechos de los animales, como es el caso de la Declaración Universal de los Derechos del Animal de 1977, en éstos no se pone en evidencia la protección de derechos que apunte al desarrollo de su libertad, al ejercicio de una vida digna. A los seres humanos no les asiste el derecho de maltratar y atentar contra la vida de los animales; de hecho, se impone la obligación de respetar la vida en todas sus manifestaciones. (Arbeláez Cardona, T. 2015).

Importancia del reciclaje

En un mundo industrializado como en el que el que vivimos, es vital que las personas tomen conciencia acerca de la importancia del cuidado del ambiente. El consumismo por parte de las personas ha provocado que se generen una gran cantidad de desperdicios, los cuales en su mayoría no son reutilizados. El reciclaje es de suma importancia para de esta manera disminuir el impacto negativo al ambiente.

En la ciudad de Cuenca la EMAC (Empresa Pública Municipal de Aseo), ha fomentado el reciclaje de desechos sólidos. De acuerdo a diario El Mercurio (2017), el técnico de reciclaje de la EMAC EP, Eugenio Palacios, actualmente más del 50% de la población ya tiene una cultura ambiental de reciclaje. Cuenca es actualmente la ciudad líder en el Ecuador en el reciclaje de desechos sólidos, ya que la gente se ha concientizado acerca de la importancia de este hábito debido al gran impacto que producen los desperdicios en el ambiente. Sin embargo, a pesar que en la actualidad las personas son más conscientes sobre el impacto ambiental que causan los desperdicios, aún existe mucho por hacer.

La preocupación ambiental actual necesita de propuestas que internalicen sobre bases ecológicas y principios jurídicos y sociales una gestión democrática de los recursos naturales en el logro de condiciones sostenibles del planeta, por lo tanto, proyectos que favorezcan el equilibrio del ambiente, a más de generar un beneficio para varias especies, se vuelven imprescindibles en el momento (Joao, D. V. 2014).

El proyecto de responsabilidad social llamado "ECO-CAN" busca crear conciencia sobre el maltrato animal y generar el hábito del reciclaje entre las personas. La idea surgió de una iniciativa similar realizada en Turquía en el año 2014, en donde se implementaron las máquinas Pugedon¹⁴,

14
Pugedon: Proyecto implementado inicialmente en Turquía, y que actualmente se encuentra en otras ciudades de Europa, el cual implementa máquinas dispensadoras de alimento para perro, que funcionan con botellas de plástico.

las cuales reciben botellas de plástico y emiten a cambio comida para alimentar a perros callejeros. Cabe recalcar que Puggedon es patrocinado por las empresas Yücesan Wagon Co¹⁵ y 5la Asociación Vida Ecológica Oliva (ZEYED), y es un proyecto autosustentable, que está tomando acciones para solucionar el grave problema de los animales abandonados (Espacio sustentable, 2014).

Funcionamiento de las máquinas ECO - CAN

El funcionamiento de las máquinas ECO – CAN será completamente automatizado y se alimentarán de energía solar.

El proceso inicia cuando la persona deposita una botella de plástico en las máquinas ubicadas en zonas estratégicas como parques o lugares de gran afluencia. Una vez que la botella es ingresada en la máquina, a través de un proceso automatizado es aplastada y enviada a un cajón recolector de las botellas que se encuentra en la parte inferior de la misma, mientras simultáneamente por el lado derecho de la máquina se libera alrededor de 60 gramos de comida para perro (lo recomendado por los veterinarios para un perro promedio) que llegan a una bandeja que se encuentra en la parte inferior a la cual los perros pueden acceder y alimentarse. También existe un orificio para verter agua que vaya directamente a una segunda bandeja ubicada junto a la primera.

Con la implementación de las máquinas ECO – CAN y con el trabajo conjunto de fundaciones, veterinarias, y demás empresas público/privadas, se pretende concientizar a las personas sobre la problemática relacionada con la existencia de perros callejeros y el impacto ambiental que estamos causando, para de esta forma vivir en un ambiente mucho más sano y respetando la vida de todos los que conformamos este mundo. En base a lo mencionado anteriormente, ¿puede el proyecto de responsabilidad social “ECO – CAN” ser factible y sostenible en el tiempo?

15

Yücesan Wagon Co: Empresa Turca dedicada a construir boilers, tanques y reparar trolebuses. Actualmente es reconocida por ser la pionera en desarrollar máquinas dispensadoras de alimento para perros con únicamente insertar una botella de plástico, proyecto llamado PUGEDON.

Ilustración 1: Prototipo de máquina ECO - CAN

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)



Métodos

A fin de determinar la factibilidad del proyecto se realizaron estudios con enfoque cualitativo y cuantitativo, como se menciona a continuación:

Análisis cualitativo

Se realizó un análisis cualitativo por medio de entrevistas a profesionales involucrados y relacionados con el ambiente y los animales, para de esta manera conocer sus opiniones y recomendaciones. Además se pretende conseguir su participación para que el proyecto adquiera más fuerza en la ciudad. Las personas entrevistadas fueron las siguientes, de los cuales rescatamos su comentario principal.

- Eugenio Palacios: Técnico de reciclaje de la EMAC: *Apoyo totalmente el proyecto, pues como técnico de la EMAC buscamos alternativas para promover la cultura del reciclaje en la ciudad.*

- Fernando Quizhpi: Ingeniero Ambiental: *El reciclaje beneficia de forma colateral a diversos sectores, en este caso los perros de la calle son uno de ellos. Qué bueno que en las nuevas generaciones se piense en una coexistencia amigable con todos los seres vivos.*

- Pablo Castillo: Veterinario Zootecnista: *Durante años a estos problemas se los ha pasado por alto, no se ha generado una cultura enfocada en cuidar de mejor manera a sus mascotas. Esperemos que iniciativas como esta ayuden a crear conciencia.*

- Santiago Bravo: Veterinario Zootecnista: *Es un proyecto bueno, la iniciativa de cambiar la cultura de la gente, algo que realmente es complicado, pero se puede lograr.*

- Xavier Espinoza: Vocero fundación Peluditos Cuenca: *Son nuevos proyectos muy importantes que se van generando, pero esperemos se los lleve a la práctica, pues de ser así beneficiarían de gran manera a la ciudad.*

Análisis cuantitativo

El análisis cuantitativo se realizó a través de encuestas a una muestra probabilística, para lo cual se aplicó el 95% de nivel de confianza con una población integrada, según datos del Concejo Nacional Electoral (2013), por 505.585 personas que habitan en la ciudad de Cuenca. Se obtuvo una muestra de 384 personas. El cálculo se lo realizó a través de la siguiente fórmula utilizada para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{i^2}$$

Datos de la población:

N	=	Población	infinita
1- α	=	Confianza	95%
Z	=	Factor	1.96
i	=	Error máximo	5%
P	=	Proporción	50%
q	=	Varianza de la proporción	50%

La encuesta dirigida a la muestra poblacional está compuesta de ocho preguntas cerradas, las cuales están relacionadas con los perros callejeros y el ambiente, ámbitos que están relacionados de forma directa con el proyecto ECO – CAN.

Una vez concluidos los análisis cualitativo y cuantitativo, se procedió a realizar un profundo análisis de los factores internos y externos que afectan de manera directa e indirecta al desarrollo del proyecto de responsabilidad social ECO –CAN. Dentro de los análisis efectuados se tendrá el modelo PESTLA¹⁵, como base para determinar el análisis FODA¹⁶.

15

Modelo PESTLA: Herramienta de análisis del entorno de un proyecto, basado en 6 ámbitos: político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental.

16

FODA: Herramienta que permite identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con respecto al proyecto.

Discusión

Hoy en día existe una gran preocupación por el bienestar de los animales, un caso puntual es el de los perros callejeros que son animalitos que se encuentran desamparados y sufriendo hambre, maltrato, diversas enfermedades.

Es por ello que actualmente existen fundaciones, programas y proyectos en diversos países del mundo que están enfocados en el bienestar de los canes de la calle. En el 2017 se aprobó el Código del Ambiente, y estará vigente a partir del 12 de abril del 2018, en el cual, de acuerdo al artículo 146, se prohíben las siguientes acciones que atentan en contra de los animales:

Provocar muerte a animales, excepto a los destinados para consumo y los que representen riesgo de transmisión de enfermedades.

Practicar el bestialismo o la zoofilia.

Maltratar, dañar o abandonar animales.

Mantener animales hacinados o aislados permanentemente.

Suministrar alimentos dañinos, sustancias químicas peligrosas o tóxicas, objetos, drogas o medicamentos cuya ingestión pueda causarle dolor, enfermedad o la muerte.

Involucrar o intentar involucrar a un animal, en combates o peleas entre animales, excepto el caso de espectáculos públicos con animales, donde se aplicará lo dispuesto en el artículo 148 de este Código.

A través de este Código se busca disminuir el maltrato animal, además de garantizar el

respeto a la naturaleza. En el caso específico de Cuenca, de acuerdo al GAD Municipal de Cuenca (s, f), con el objetivo de contrarrestar la sobrepoblación de animales callejeros, incrementar las esterilizaciones, regular la comercialización y proteger la fauna urbana, se creó la Ordenanza para el Control y Manejo de la Fauna Urbana y la Protección de Animales Domésticos de Compañía del Cantón Cuenca, la cual está vigente desde junio de 2016 y consta de 81 artículos, y en los que se estipula el control y sanción del maltrato animal, la venta ilegal y la adopción de los animales de compañía. Las infracciones previstas en esta ordenanza se clasifican en:

01 De Primer Grado: Multa del 25% de una remuneración básica unificada a las personas que cometan infracciones como: trasladar animales domésticos, sueltos o sin las debidas medidas de seguridad, en zonas de carga descubiertas de camiones o camionetas, no recoger y disponer sanitariamente los desechos producidos por los animales domésticos en espacios públicos, comunales o privados, exhibir y comercializar perros menores a 8 semanas y gatos menores a 10 semanas de edad, entre otras (GAD Municipal de Cuenca, s, f).

02 De Segundo Grado: Multa del 50% de una remuneración básica unificada a las personas que mantengan animales domésticos de compañía a la intemperie o en espacios que les impidan tener libertad de movimiento, también aquellas que suministren sustancias que sean perjudiciales para la salud del animal doméstico o del ser humano o que comercialicen animales domésticos en la vía pública o en establecimientos no autorizados, entre otras acciones (GAD Municipal de Cuenca, s, f).

03 De Tercer Grado: Sanciones con multa del 100% de una remuneración básica unificada a las siguientes acciones: amarrar a un animal doméstico causándole heridas, estrangulamiento o limitando sus condiciones mínimas de movilidad o alimentación, tener animales domésticos de compañía en estado de gestación avanzado o con crías a la intemperie o en contacto con otras especies naturalmente antagónicas, abandonar deliberadamente a un animal doméstico, entre otras (GAD Municipal de Cuenca, s, f).

04 De Cuarto Grado: Para la sanción de infracciones de Cuarto Grado se tendrá en cuenta la trascendencia social y el perjuicio causado por la infracción cometida, el grado de intencionalidad, la reiteración o reincidencia de

las infracciones, y la cuantía del eventual beneficio obtenido, de conformidad con el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (GAD Municipal de Cuenca, s, f).

Como se puede constatar, en la actualidad existe un mayor nivel de conciencia sobre el maltrato animal y se ha creado un conjunto de leyes y normas que buscan el bienestar de los animales domésticos. Muchas personas e instituciones gubernamentales y no gubernamentales se han unido a la causa, con el objetivo de ayudar a un sector muy vulnerable, como es el caso de los perros callejeros. Proyectos similares a ECO – CAN se han implementado en otros países, en el caso de Colombia lleva el nombre de Comedog, que consiste en la instalación de un dispensador de agua y comida para ofrecer alimento a un grupo de perros callejeros; además del alimento, el perro que se acerca al dispensador es esterilizado, vacunado, desparasitado y en muchos casos son adoptados por una fundación o en el mejor de los casos por un hogar que le brinde cuidado y afecto. Esta iniciativa ha sido desarrollada producto de la gran cantidad de perros callejeros existentes en el país, por ejemplo, en Bogotá, de acuerdo a Caracol Radio (2016), hay alrededor de 900.000 perros que se encuentran en las calles, los cuales se encuentran en una situación muy vulnerable. ComeDog, más que dar alimento a los animales, busca que cada persona en el mundo se concientice y sea parte del cambio. Este proyecto ha tenido una gran acogida por su difusión a través de redes sociales y una clave del éxito ha sido la creación de alianzas estratégicas con empresas privadas que han apoyado, complementando con el cuidado de los animales. Actualmente cuentan con más de 390 dispensadoras de alimento y agua en Colombia.

Resultados

Resultados de la encuesta

Se realizó una encuesta en la ciudad de Cuenca para conocer las opiniones de la ciudadanía acerca del proyecto, y la información obtenida en el análisis cualitativo sirvió como base para la formulación de preguntas. Los temas estaban relacionados con el problema de los perros callejeros, el ambiente y el apoyo al proyecto ECO – CAN en su etapa de operación.

Dentro de la encuesta que se realizó, se destacan dos preguntas clave que van enfocadas directamente con el nivel de aceptación del proyecto. Cabe mencionar, que, del total de 384 personas encuestadas, se realizó un filtro, eliminando del análisis aquellas que no les interesaban los animales ni el ambiente, siendo el total de personas analizadas igual a 372. Las preguntas se indican a continuación:

¿Aportaría con botellas de plástico si encuentra una máquina dispensadora de alimento para perros?

Las respuestas fueron altamente positivas, ya que la gran mayoría de personas son conscientes acerca de los problemas mencionados anteriormente y están dispuestas a apoyar la implementación de máquinas dispensadoras de

alimento para perros callejeros en la ciudad. El nivel de apoyo al proyecto, obtenido en base a las encuestas, es del 99%, lo que nos indica que ECO – CAN tendrá una gran aceptación entre las personas una vez que sea implementado.

Tabla 5: Utilización de las máquinas ECO-CAN

Sí	No	
370	2	372
99%	1%	100%

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

¿Está de acuerdo que las máquinas dispensadoras de alimento para perros estén ubicadas estratégicamente en los parques de la ciudad de Cuenca? Si contestó que NO, ¿dónde las ubicaría usted?

La opinión sobre la ubicación de las máquinas, las cuales estarán presentes en los parques de la ciudad, y de igual forma la respuesta fue positiva, con un 90% de aceptación. Estos datos obtenidos por parte de las personas encuestadas representan uno de los principales indicios de que el proyecto de responsabilidad social ECO – CAN posee un alto nivel de factibilidad.

Tabla 6: Ubicación de las máquinas ECO-CAN

Sí	No	Otros	Total
336	5	31	372
90%	2%	8%	100%

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Análisis PESTLA

Luego de realizado el análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales (PESTLA), se logró identificar oportunidades que se pueden aprovechar, así como amenazas que pueden afectar al proyecto de forma negativa, dentro de los ámbitos mencionados.

La realidad que actualmente vive el Ecuador permite llegar a la conclusión que es el momento oportuno para la creación de un proyecto que vaya enfocado a la protección del ambiente y en el cuidado de un sector tan vulnerable como lo es el de los perros de la calle. En la actualidad, existen leyes que van a favor de la naturaleza, que incluso forman parte de la constitución de la República del Ecuador.

Otro factor importante dentro del desarrollo del proyecto es el apoyo de la empresa privada, pues por medio de ECO –CAN muchas de ellas pueden cumplir con lo requerido por la ley acerca de ser socialmente responsables con la comunidad y el ambiente en el que desarrollan sus operaciones o actividades económicas. El proyecto brinda la oportunidad de participar directa y activamente a empresas de cualquier industria o sector comercial, sin la necesidad de realizar grandes inversiones.

Evaluación financiera

El presupuesto de la máquina fue realizado en base a información proporcionada por el Ing. Francisco Cherras:

Dimensiones:

Alto = 2 metros.

Ancho = 70 cm.

Largo = 70cm.

Capacidad de la máquina

Para la capacidad de las máquinas ECO – CAN se tomó en consideración las botellas de plástico y el alimento para los perros que se pueden almacenar, en base a las medidas establecidas anteriormente.

Capacidad para botellas = 100 botellas de hasta 1000 cc

Capacidad para alimento para perros = 30 kilogramos

Presupuesto

Tabla 7: Presupuesto electrónico de ECO-CAN por cada máquina

Elemento	Cantidad	C/U	TOTAL
Panel solar 15w	2	\$25,00	\$ 50,00
Placas y circuito	1	\$30,00	\$ 30,00
Batería 9V 7A	1	\$30,00	\$ 30,00
Pulsantes	4	\$ 0,15	\$ 0,60
Subtotal		\$110,60	
Construcción		\$ 55,30	
Total		\$165,90	

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Tabla 8: Presupuesto de materiales de ECO – CAN por cada máquina

Material	Dim. unidad	Cantidad	Peso unidad	Costo *Kg	Costo par.	Costo materiales
Plancha laminada 2mm	1220*2400	3	47	\$ 2,50	\$ 352,50	\$ 144,08
Plancha Inoxidable 2mm	1220*2400	1	95,75	\$ 2,50	\$ 239,38	\$ 202,35
Ángulo 30x30x3mm	6	5	9,25	\$ 2,50	\$ 115,63	\$ 110,70
Pintura, suelda y piedras (corte y desbaste)		1	30	\$ 2,50	\$ 75,00	\$ 105,00
Varios		1	30	\$ 2,50	\$ 75,00	\$ 129,47
Subtotal	\$ 691,60					
Total	\$ 857,50					

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Ingresos del proyecto

-Ventas de botellas de plástico: Se estima vender al mes un total de 1.000 botellas plásticas por máquina.

-Publicidad: El número de empresas que puedan colocar sus publicidades en cada máquina será de 20, con un precio unitario de \$100,00. Esta publicidad se realizará de forma física y digital en las redes sociales y medios masivos.

-Venta de artículos: Se desarrolló una estimación de ventas de artículos con el logo del proyecto y de empresas que serán publicitadas por medio de ECO – CAN, a través de las máquinas y de la página web del proyecto, facilitando con esto el reconocimiento en el mercado.

Tabla 9: Ingresos mensuales en unidades de ECO - CAN

Elemento	Cantidad	Unidad
Número de máquinas	10	Unidades
Capacidad de botellas	100	Unidades
Venta de botellas al mes	10	Veces
Artículos		
Elemento	Cantidad	Unidad
Llaveros	200	Unidades
Stickers	200	Unidades
Lapiceros	200	Unidades
Gorras	118	Unidades
Camisetas	118	Unidades
Publicidad		
Elemento	Cantidad	Unidad
Empresas	20	Unidades

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Los artículos fueron divididos en dos categorías, en base al precio de los mismos; quedaron de la siguiente manera:

- Categoría 1: llaveros, stickers y lapiceros.
- Categoría 2: gorras y camisetas.

Tabla 10: Cálculo de ingresos monetarios de ECO – CAN

Elemento	Cantidades	Precio venta	Costo unitario	Ingreso anual	Egreso anual	Flujo
Publicidad	20	\$ 100,00	\$ -	\$ 24.000,00	\$ -	\$ 24.000,00
Botellas	10000	\$ 0,02	\$ -	\$ 2.400,00	\$ -	\$ 2.400,00
Artículos cat. 1	600	\$ 1,50	\$ 0,50	\$ 10.800,00	\$ 1.416,00	\$ 9.384,00
Artículos cat.2	236	\$ 10,00	\$ 4,00	\$ 28.320,00	\$ 11.328,00	\$ 16.992,00
Total	\$ 65.520,00	\$ 12.744,00	\$ 52.776,00			

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Análisis de rentabilidad

Cálculo del valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR)

La siguiente tabla detalla el valor de la inversión inicial necesaria para la implementación de una máquina dispensadora de alimento.

Tabla 11: Inversión inicial del proyecto

Información del proyecto	
Costo de la máquina	\$ 857,50
Costo de instalación	\$ 45,00
Inversión inicial	\$ 902,50
Valor de salvamento	\$ 210,00
Costo de mantenimiento/mensual	\$ 20,00

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Se elaboró el estado de resultados proyectado a 10 años, donde se tomó en consideración tanto los ingresos como los egresos que tiene el proyecto, además de un incremento anual de 3 máquinas en zonas estratégicas de la ciudad de Cuenca, para en base a este estado obtener los correspondientes flujos de efectivo incrementales. La tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) para este proyecto fue del 16.2%. Una

vez realizados los cálculos, el valor actual neto (VAN) resultó en \$17.373,58 y la tasa interna de retorno (TIR) es del 132,9%. Cabe mencionar que para el cálculo de estos valores no se consideró ingresos por donaciones de personas ajenas al proyecto, pues este valor no puede ser cuantificable, pero se confía en que existirán durante la operación del proyecto.

Tabla 12: VAN y TIR del proyecto

K	=16,5%
Inversión inicial	= \$ -9.025,00
FE1	= \$ 14.065,78
FE2	= \$ 11.238,26
FE3	= \$ 8.559,27
FE4	= \$ 5.891,87
FE5	= \$ 3.236,18
FE6	= \$ 592,34
FE7	= \$ -2.039,53
FE8	= \$ -4.659,29
FE9	= \$ -7.266,81
FE10	= \$ -2.091,94
VAN	= \$ 17.373,58
TIR	= 132,9%

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Análisis de escenarios

Se realizó un análisis de escenarios para dar a conocer el nivel de sensibilidad del proyecto. Las variables que se seleccionaron para realizar este análisis están relacionadas con los ingresos que se generarán en el proyecto, los cuales son:

- Rotación de ventas de botellas, basada en la capacidad de las máquinas.
- Cantidad de artículos vendidos.
- El número de empresas que serán publicitadas por medio del proyecto.

Tabla 13: Tabla resumen de escenarios

	Escenario optimista	Escenario esperado	Escenario pesimista
VAN	\$ 41.291,10	\$ 17.373,58	\$ 4.700,12
TIR	189%	133%	7%
PAYBACK	6 meses	8 meses	9 meses

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Como se puede observar, el periodo de recuperación de la inversión es bastante corto, y es de 6 meses en un escenario optimista, 8 meses en el esperado y 9 meses en un pesimista.

Punto de equilibrio

Se realizó el cálculo del punto de equilibrio para conocer los ingresos necesarios para cubrir los costos totales, y de esta manera conocer a partir de qué punto se generarán ganancias.

Tabla 14: Cálculo de punto de equilibrio

Ventas			
	Ingreso total	=	\$65.520,00
TOTAL		=	\$65.520,00
Costos fijos			
	Mano de obra directa	=	\$25.058,21
	Arriendo de bodega	=	\$1.200,00
	Depreciación	=	\$857,50
	Uniformes	=	\$160,00
	Útiles de oficina	=	\$52,00

TOTAL	=	\$27.327,72
Costos variables		
Mantenimiento	=	\$2.400,00
Alimento	=	9600
Transporte	=	240
TOTAL	=	\$12.240,00
PE	=	33.605,71

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

El ingreso pronosticado por máquina es de \$ 6.552, en base a lo anteriormente detallado. Como se puede observar, el punto de equilibrio en dólares del proyecto es de \$ 33.605,71, el cual puede ser obtenido por los ingresos generados con la implementación de 6 máquinas aproximadamente.

Tabla 15: Punto de equilibrio monetario

Ventas	Costo variable	Costo fijo	Costo total
\$6.552,00	\$1.224,00	\$27.327,72	\$28.551,72
\$13.104,00	\$2.448,00	\$27.327,72	\$29.775,72
\$19.656,00	\$3.672,00	\$27.327,72	\$30.999,72
\$26.208,00	\$4.896,00	\$27.327,72	\$32.223,72
\$32.760,00	\$6.120,00	\$27.327,72	\$33.447,72
\$33.605,71	\$6.277,99	\$27.327,72	\$33.605,71
\$39.312,00	\$7.344,00	\$27.327,72	\$34.671,72
\$45.864,00	\$8.568,00	\$27.327,72	\$35.895,72
\$52.416,00	\$9.792,00	\$27.327,72	\$37.119,72
\$58.968,00	\$11.016,00	\$27.327,72	\$38.343,72
\$65.520,00	\$12.240,00	\$27.327,72	\$39.567,72

Elaborado por: Reyes, Sánchez, Castro (2016)

Conclusiones

De acuerdo con la investigación realizada, se puede llegar a la conclusión de que la implementación del proyecto ECO – CAN en la ciudad de Cuenca es totalmente factible, en base a los siguientes criterios:

El análisis cualitativo y cuantitativo, realizado por medio de entrevistas y encuestas, presenta resultados muy favorables, en donde se destaca el apoyo y la predisposición de las personas para colaborar por medio del aporte de botellas de plástico. Además, las fundaciones y veterinarias que fueron parte del estudio, están dispuestas a trabajar de manera conjunta, por medio de campañas de esterilización y de adopción de perros, con el objetivo de reducir el índice de perros callejeros en la ciudad.

El análisis financiero realizado cumplió con los niveles de exigencia requeridos, por lo cual el proyecto es autosustentable, lo cual facilita su implementación. Cabe mencionar, que en los resultados no se están considerando ingresos generados por donaciones de empresas públicas, privadas o personas particulares, aporte que se espera tener en la etapa operativa del proyecto.

La realidad que actualmente se presenta en el país permite llegar a definir que es el momento oportuno para la creación de un proyecto que vaya enfocado a la protección del ambiente y al cuidado de un sector tan vulnerable como lo es el de los perros de la calle.

Si bien el trabajo realizado es fruto de la metodología de un proyecto de fin de carrera, la finalidad social que persigue permite implementar esta propuesta para generar ideas similares dirigidas a programas y proyectos de responsabilidad social, ya que la idea principal es solucionar un problema social, que crece día tras día, como lo es el de los perros callejeros, a más de toda la contaminación que genera la falta del reciclaje de botellas de plástico y la contaminación en las ciudades a causa de que los animales buscan su comida entre los desperdicios de los seres humanos.

Se pretende generar una solución más humana y digna para estos seres que acompañan al hombre en su vida y a los cuales también les debemos un mundo más justo y equitativo, asimismo se desea contribuir con una idea clara en cuanto al proceso de reciclaje de las botellas de plástico que de una forma controversial, han estado presentes, incrementando los problemas ambientales que posee nuestro planeta.

Bibliografía

- Arbeláez Cardona, T. (2015). *De la razón cordial a la compasión: la ética con los animales*. Revista Latinoamericana De Bioética, 15(2), 74. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1862295042?accountid=36552>
- Botanical-online.com (s, f). *Perros callejeros: problemas*. Disponible en: http://www.botanical-online.com/animales/perros_callejeros_problemas.htm
- Cadena, G. (2013). *Estudio para la estimación de la población de perros callejeros en Mercados Municipales del Distrito Metropolitano de Quito (tesis de grado)*. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.
- Caracol Radio (2016). *La mente y el corazón detrás de los dispensadores decomida gratis para perros de la calle*. Disponible en: http://caracol.com.co/radio/2016/03/19/tecnologia/1458412221_536527.html
- Código Orgánico del Ambiente (2017). *Artículos del actual COA*. Disponible en: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/05NOR2017-COA.pdf>
- Concejo Nacional Electoral (2013). *Plan de Gobierno 2014 – 2019*. Disponible en: http://vototransparente.cne.gob.ec/apps/elecciones-2014/images/planes_trabajo/AZUAY/ALCALDES%20MUNICIPALES/CUENCA/LISTAS%2062-82/LISTAS%2062-82.pdf
- De Todo Un Poco (2015). *Crean Máquina que alimenta perros callejeros*. Disponible en: <http://rualonso.blogspot.com/2015/08/crean-la-primera-maquina-que-alimenta.html>
- Downes M, Canty MJ, More SJ. 2009. *Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership*. Prev Vet Med. 92: 140-149.
- GAD Municipal de Cuenca (s, f). *Ordenanza para el Control y Manejo de la Fauna Urbana y la Protección de Animales Domésticos de Compañía del Cantón Cuenca*. Disponible en: <https://es.slideshare.net/brianmoraAA/ordenanza-para-control-y-manejo-de-la-fauna-urbana-y-la-proteccion-de-animales-domsticos-de-compaa-del-cantn-cuenca>
- El Comercio (2016). *¿Cómo se maneja la población de perros callejeros en el mundo?* Disponible en: <http://www.elcomercio.com/tendencias/poblacion-perrocallejeros-mundo-leyes-ciudadanos.html>
- El Mercurio (2017). *Hoy se celebra el Día Mundial del Reciclaje*. Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/610909-hoy-se-celebra-el-dia-mundial-del-reciclaje/>
- El Tiempo (2016). *19.000 mascotas viven en las calles de Cuenca*. Disponible en: <http://www.eltiempo.com.ec/noticias/Cuenca/2/376140/19-000-mascotas-viven-en-las-calles-de-Cuenca>
- Espacio sustentable (2014). *Turquía: Campaña de reciclaje para alimentar a animales de la calle*. Disponible en: <http://espaciosustentable.com/pugedon/>
- Joao, D. V. (2014). *Necesidad social de la intervención universitaria en los procesos medioambien-*

tales en las comunidades costeras de angola/need of university social intervention in environmental processes in coastal communities of angola. *Nómadas*, 42(2), 1-21. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1903918449?accountid=36552>

Martínez, I., Gutiérrez, E., Alpízar, E., & Pimienta, R. (2008). *Parasitic contamination by dog feces collected from the streets of San Cristobal de Las Casas, México*. *Veterinaria México*, 39:173-180.

Naquira, C. (2010). *Las zoonosis parasitarias: problema de salud pública en el Perú*. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2010.v27n4/494-497/>

Pugedon.com (s, f). Disponible en: <https://www.pugedon.com/en/>

Salamanca, C. A., Polo, L. J., & Vargas, J. (2011). *Sobrepoblación canina y felina: Tendencias y nuevas perspectivas*. *Revista De La Facultad De Medicina Veterinaria y De Zootecnia*, 58(1), 45-53. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1677569191?accountid=36552>

Universidad Nacional del Litoral (UNL) Argentina (2014). *Perros agresivos: cuáles son las causas y qué hacer*. Disponible en: http://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/perros_agresivos_cu%C3%A1les_son_las_causas_y_qu%C3%A9_hacer#.WQoLzca23IU

Fecha de recepción: 4/5/2018
Fecha de aprobación: 25/9/2018



04

**Reflexiones sobre la importancia de
la evaluación económica de proyectos
de inversión pública para el Ecuador:
El caso del Banco del Estado**

Resumen

Pablo Chafla¹⁷
Jorge Guadalupe¹⁸

El presente trabajo es una reflexión académica sobre la situación actual por la que atraviesa la evaluación económica de proyectos de inversión pública en el Ecuador. Se toma como ejemplo emblemático el caso del Banco del Estado, que es, sin lugar a dudas, la institución pública llamada a fomentar y liderar el uso de esta metodología, por ser precisamente el banco que financia la obra pública de desarrollo del país. La importancia de someter a una rigurosa evaluación económica a los proyectos de inversión pública, radica fundamentalmente en que estos proyectos se financian con dinero público, que son recursos económicos que pertenecen a todos los ecuatorianos, y por lo mismo, todos debemos estar vigilantes de que estos recursos escasos se usen en aquellos proyectos que sean de mayor prioridad, es decir, se debe invertir fundamentalmente en los proyectos y actividades que generen un mayor impacto social (que representen un mayor beneficio para la sociedad). En tal sentido, y para asegurar que la elección entre proyectos alternativos, que tienen que realizar los gestores públicos, sea realizada con criterios de eficiencia económica y equidad, es que se propone la utilización de una evaluación económica, pero con una mayor rigurosidad que la que se viene aplicando en la actualidad.

Palabras clave

Eficiencia en el gasto público, evaluación económica de proyectos, gestión pública, inversión pública.

17

PhD en Economía,
Profesor Investigador de la
Pontificia Universidad
Católica del Ecuador.
Quito-Ecuador,
pchafla328@puce.edu.ec.

18

PhD en Economía, Profesor
Investigador de la
Universidad Tecnológica
Indoamérica.
Quito-Ecuador,
jorgeguadalupe@uti.edu.ec.



Abstract

The current work is an academic reflection about the actual situation that economic evaluation of public investment projects in Ecuador is going through. Taking as an emblematic example the case of the State Bank, which is undoubtedly the public institution that is called to encourage and lead the use of this methodology, by being precisely the one that finances the public developing work of the country. The importance of submitting a rigorous economic evaluation to public investment projects resides basically in the fact that these projects are funded with public money, which is an economic resource that belongs to all Ecuadorians, and because of this we should all be alert that this scarce resource is used in those projects of main priority; that is to say, it should be invested basically in projects and activities that generate a greater social impact (that represent a greater benefit for society). For that matter and to ensure that the election between alternative projects (that public managers have to do) is performed with economic efficiency and equity criterion, the use of an economic evaluation is proposed, but with greater rigor than the one that has been applied up until today.

Key words

Efficient public spending, economic evaluation of projects, public management, public investment.

Introducción

La importancia y la pertinencia de una adecuada evaluación económica de proyectos en las instituciones públicas de desarrollo del Ecuador, y más concretamente en una institución que financia proyectos públicos de desarrollo (agua potable, alcantarillado, carreteras, terminales terrestres, etc.), a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's), como es el caso del Banco del Estado o Banco de Desarrollo del Ecuador (BdE) como se le conoce desde 2016, es un tema que no admite mayores discusiones. La evidencia teórica y práctica sobre la necesidad y utilidad de la evaluación económica, principalmente en países en vías de desarrollo, así lo demuestra (Azqueta, 2007), no obstante, resulta oportuno realizar una serie de reflexiones que nos permitan contextualizar de mejor manera el estado actual por el que atraviesa esta metodología y su importancia para el desarrollo del país.

Por la experiencia acumulada en los dos últimos años¹⁸, en los que se ha podido colaborar de manera cercana con algunas instituciones públicas del Ecuador, que utilizan o deberían utilizar la evaluación económica de proyectos, y en el caso concreto del BdE, se ha podido constatar que la importancia, y por ende el rigor con que se realiza o se aplica dicha metodología, se la podría considerar como "deficiente" o "insuficiente" si se la compara con los estándares técnicos con los que la misma se aplica en otros países, principalmente países desarrollados (España, Inglaterra, por citar pocos ejemplos). Esta situación de deterioro de la evaluación económica es relativamente similar en las otras instituciones públicas del país, motivo por el cual las reflexiones que se realicen para el caso del BdE, pueden ser perfectamente asimilables al conjunto de las demás instituciones.

18

El autor del presente artículo ha colaborado con el BdE en la Gerencia de Crédito, durante el periodo 2013 a 2015, como parte del Programa Prometeo del SENESCYT.

Cabe señalar que la realización de la evaluación económica es uno de los requisitos que forman parte de los estudios (en la fase de preinversión), que deben presentar los GAD que desean obtener fondos públicos para un proyecto de inversión y desarrollo, por tal motivo, su análisis resulta pertinente, sobre todo si se desea realizar estudios con el debido rigor y que sirvan verdaderamente de base para luego implementar buenos proyectos. Evidentemente el BdE, no es la única institución pública en el país que contempla la presentación de estudios de preinversión, que incluyan la evaluación económica dentro sus requerimientos, con el objetivo de analizar la viabilidad económica de un proyecto de inversión, ya que esta metodología es también utilizada por otras instituciones públicas tales como: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Secretaría del Agua (SENAGUA), Corporación Financiera Nacional (CFN), Ministerio de Medio Ambiente (MAE), entre otras, así como es también exigida por los organismos multilaterales de crédito para los proyectos que serán financiados con fondos de estas instituciones financieras¹⁹. Por otro lado, la importancia de someter a una mayor rigurosidad en cuanto a la utilización de la metodología de evaluación económica a los proyectos de inversión pública, radica en que mayoritariamente estos proyectos se financian con dinero público (ya sea de los presupuestos locales o estatales), o con créditos (que igualmente se pagan con aportaciones de los contribuyentes), y que son recursos económicos que en última instancia pertenecen a todos los ciudadanos, y por lo mismo, todos debemos estar vigilantes de que estos recursos escasos se usen en aquellos proyectos que sean de mayor prioridad, es decir, se deben invertir fundamentalmente en los proyectos y actividades que generen un mayor impacto social (que representen un mayor beneficio para la sociedad).

19

La presentación de un apartado de evaluación económica es un requisito obligado para proyectos que deseen utilizar fondos de organismos multilaterales de crédito como: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), Banco Europeo de Inversiones (BEI), entre otros.

Razón de ser de la evaluación económica

La razón de ser de la evaluación económica de proyectos públicos es realizar precisamente una “evaluación” de la contribución de un proyecto o conjunto de proyectos al bienestar social de una región o un país (European Commission, 2008).

Este análisis se realiza desde la óptica de la sociedad en su conjunto, no desde la óptica del propietario de la infraestructura, como ocurre en el caso del análisis financiero en la evaluación financiera de proyectos.

Definir el bienestar social no es, en absoluto, tarea sencilla, y tampoco este es el documento para profundizar en un tema tan complejo, no obstante, convendría señalar que en el análisis costo beneficio social, generalmente utilizado en la evaluación económica, la práctica convencional seguida es la de considerar que la utilidad (bienestar) que una persona recibe por la satisfacción de una necesidad, viene determinada (medida) por la cantidad de dinero que dicha persona está dispuesta a pagar por ello (si es un beneficio), o por evitarlo (si es un costo) (Pearce y Turner, 1995).

Es en tal sentido, que lo que se pretende con la evaluación económica es asegurar o garantizar (por así decirlo) que los proyectos o conjuntos de proyectos, principalmente públicos, cumplan con un objetivo claro, “mejorar la calidad

de vida de los ciudadanos”. De igual manera, la evaluación económica nos puede servir para discriminar o elegir entre proyectos alternativos, sujetos a la misma filosofía, elegir aquel proyecto que tenga un mayor impacto o incidencia en el bienestar social, y cumplir de esta manera con una máxima de la ciencia económica, como es la de asignar eficientemente los recursos escasos (Stiglitz, 2004). En definitiva, lo que se busca con la evaluación económica es ofrecer a los tomadores de decisiones la mayor cantidad posible de información, para que tal decisión sea lo más acertada, y permita financiar los proyectos con mayores indicadores de rentabilidad social: mayor valor actual neto económico (VANE) y mayor tasa interna de retorno económica (TIRE).

Diagnóstico y definición del problema

resulta necesario, en primer lugar, realizar un ejercicio de diagnóstico del estado actual de la evaluación económica en la inversión pública, tomando en este caso como ejemplo al BdE, para partiendo de esta foto actual, poder inferir o intuir el problema y de esta manera plantear posibles alternativas de mejora, tanto para el BdE como para las demás instituciones públicas del país, que usan la evaluación económica de proyectos.

Sin lugar a dudas, el papel relevante que jugaba en el pasado reciente la evaluación económica de proyectos en el accionar del BdE (y en las demás instituciones financieras públicas del país), ha decaído considerablemente en los últimos años, si bien se mantiene formalmente, el rigor y la importancia que esta herramienta del análisis económico tiene en la actualidad es limitado.

La evaluación económica se limita en la actualidad a restar (en el mejor de los casos), el impuesto al valor agregado (IVA), de las partidas presupuestarias presentadas como parte de la evaluación financiera en los proyectos públicos, y en ocasiones se resta otro impuesto al comercio internacional, como son los aranceles de importación y poco más.

Cabe recalcar que este proxi de evaluación económica, es realizado tanto por los consultores privados (contratados por los GAD para realizar los estudios), como por los mismos departamentos técnicos de los GAD siendo presentada en su caso al BdE como parte de los requisitos necesarios para buscar financiamiento. Esta información claramente insuficiente y deficiente técnicamente, es con la que tienen que trabajar los evaluadores del BdE, para determinar si un proyecto cumple con los requisitos mínimos para poder ser considerado financiable.

Hay que tener presente que para realizar un ejercicio de evaluación económica, se debe partir de la realización de una evaluación financiera previa, ya que lo que se intenta con la evaluación económica es mirar los proyectos desde una óptica diferente a la de la evaluación financiera. La evaluación financiera lo que pretende es determinar la rentabilidad, en este caso financiera, que un proyecto determinado le brinda al propietario del mismo, busca, por lo tanto, la maximización del beneficio privado (rentabilidad financiera o ROE). Por el lado contrario, y como ya se mencionó anteriormente, la evaluación económica busca la maximización del beneficio social, lo que persigue, por tanto, es determinar la rentabilidad social de un proyecto para los beneficiarios del mismo, trata de medir el impacto que este proyecto tiene en el bienestar social (Blanco, 2005).

Con estos antecedentes, y partiendo de la información que nos proporciona la evaluación financiera, el camino que sigue la evaluación económica se podría resumir de la siguiente manera (Azqueta, 2007):

01 Lo primero que se tiene que hacer para intentar descubrir la contribución de un proyecto a mejorar el bienestar social, es olvidarnos del dinero, abandonar la perspectiva monetaria (propia de la evaluación financiera), para adoptar un enfoque real (propia de la evaluación económica). Lo importante en esta óptica no es si las cosas cuestan o dejan de costar dinero, sino si consumen o proporcionan recursos reales que se podrían haber utilizado para satisfacer las necesidades de la población. Lo que se pretende en este punto, es eliminar algunos costos y beneficios que presentan los proyectos (contemplados en la evaluación financiera) y que no representan un aumento o disminución de los recursos reales con que cuenta la sociedad para satisfacer sus necesidades, sino que son una simple redistribución del poder de compra. Este es el caso de los impuestos, intereses y aranceles que son incluidos en los flujos financieros de los proyectos y que deben ser restados en el marco de la evaluación financiera.

Introducción de los precios de cuenta de eficiencia o precios sombra

02 Muchos de los bienes y servicios que constan en la evaluación financiera de proyectos están valorados a precios de mercado. Si estos precios fueran de equilibrio, es decir, si los precios de los bienes y servicios de consumo final reflejaran el costo marginal de producción y la utilidad marginal del consumo, y los factores de producción su costo de oportunidad, no habría mayor inconveniente; pero como todos más o menos sabemos, estos mercados sufren de importantes distorsiones, principalmente por la introducción de subsidios, que como el caso ecuatoriano son relevantes principalmente en varios sectores, tal como el energético (energía eléctrica y combustibles fósiles) y también existen im-

portantes distorsiones en el mercado laboral, principalmente en el sector de la mano de obra no cualificada. En el mismo sentido, y al tener el Ecuador una economía dolarizada, el trato que se le dé a la divisa, es muy relevante. No se le puede dar un trato igual a un proyecto que genere divisas al país, por ejemplo, que incremente las exportaciones o atraiga turistas (y aumente por tanto la oferta monetaria), que a otro que la disminuya. Se hace necesario tener en cuenta el hecho de que los cambios en la dotación de divisas tienen un impacto sobre la oferta monetaria. Si estas desviaciones de los precios de mercado no son corregidas de alguna manera, se estaría distorsionando la verdadera contribución de un proyecto al bienestar social.

03 Introducción de las externalidades positivas y negativas

Además de los beneficios y costos que se reflejan en la información financiera de los proyectos, existe una serie de beneficios y costos sociales y ambientales que generalmente no son recogidos por la evaluación financiera, y que sin lugar a dudas inciden en el bienestar de la población, y, por tanto, sería conveniente incluirlos con su valoración correspondiente, de ser el caso, para tener una visión más completa de los impactos reales de los proyectos planteados. En este caso, los métodos de valoración económica desarrollados por la economía ambiental, pueden resultar útiles (método de la función de producción, costos de reposición, precios hedónicos, coste de viaje, valoración contingente, etc.), pero siempre en un contexto específico, dado que su implementación rigurosa suele ser costosa, y en ocasiones no se justifica su uso para proyectos individuales. Dentro de este grupo se encuentra el método de valoración de las funciones de producción, que son generalmente utilizados para medir (mediante un análisis de funciones dosis-respuesta) los beneficios en la salud de los pro-

yectos públicos (por ejemplo de agua y saneamiento), pero en algunas ocasiones (más de las que desairamos) el mismo es descontextualizado y manipulado, simplemente para sumar más beneficios (o también denominados costos evitados) a los proyectos y de esta manera lograr que los mismos presenten indicadores de rentabilidad positivos (VANE y TIRE).

Como se puede desprender, de este esquema resumido de evaluación económica, y haciendo una comparación con los contenidos y la calidad de los proyectos que se presentan actualmente al BdE en busca de financiamiento por parte de los GAD, y en los que generalmente sólo se realiza la resta del IVA, y como hemos mencionado anteriormente, se usa en ocasiones el método de funciones de producción para determinar posibles beneficios (o costos evitados), resulta claramente limitado, parcial e insuficiente si el objetivo es realizar una adecuada evaluación económica y medir el impacto real de los proyectos en la sociedad.

Hay que tener presente, que no todo el peso de la posible "culpa" del deficiente proceso de evaluación económica, recae en los consultores privados que presentan los proyectos o en los analistas de BdE que los revisan (y los incluyen en sus informes de evaluación), ya que claramente no se ha dotado a los mismos, por parte de la administración central, de los mecanismos necesarios para mejorar estos estudios. Es un hecho poco conocido que desde que se entró en el proceso de dolarización, no se cuenta en el país con factores precio sombra actualizados que puedan ser utilizados en la evaluación de los proyectos, y tampoco se ha definido, o mejor dicho, no se ha estandarizado la aplicación de los costos evitados en el caso de los beneficios para la salud de los diferentes tipos de proyectos, lo que deja la puerta abierta para su manipulación (de ser el caso) para justificar o hacer rentables económicamente proyectos que de otra manera no lo serían, y conseguir de esta manera su aprobación.

Con estas apreciaciones, y partiendo de la premisa de que hasta no hace muchos años, diez o quince años a lo sumo, la evaluación económica en el BdE gozaba de un mayor rigor que en la actualidad, es imprescindible realizar una reflexión y preguntarnos el porqué de este de-

caimiento en el rigor y su utilización. Evidentemente han existido factores externos, como se ha mencionado, que han contribuido a este deterioro, pero es posible aventurarse a pensar en otro tipo de causas adicionales que han llevado a la presente situación.

01 Es posible pensar que la pérdida de la importancia relativa de la evaluación económica se deba a que dejó de ser un factor decisivo para la aprobación de los proyectos, es decir, es posible que la decisión de aprobación de muchos proyectos en el pasado reciente, fueran tomadas independientemente de los resultados que ofreciera la evaluación económica. Por lo tanto, la aportación de la evaluación económica a la toma de decisiones puede haber sido relegada a un segundo plano, y que los proyectos se hubieran llevado a cabo sin importar el resultado de la misma. En tal sentido, el factor clave utilizado para la toma de decisión es de otro carácter (financiero, ingenieril, político, etc.), diferente al económico y social, y la utilización de esta herramienta se ha visto relegada a formar parte de un informe de evaluación, cuyo única aportación es meramente formal o testimonial en el proceso de evaluación.

02 Temor infundado acerca del alcance y la aportación real de la evaluación económica por parte de algunos directivos (generalmente de profesiones diferentes de la economía), que ven en la evaluación económica un posible obstáculo a la aprobación de proyectos que ya cuentan con las “viabilidades técnicas” correspondientes²⁰. El temor a que proyectos “técnicamente” (ingenierilmente hablando) bien concebidos, se puedan retrasar o “caer” por culpa de los economistas y sus conceptos poco entendibles como el bienestar, debe haber contribuido, sin lugar a dudas, a este deterioro.

03 Es posible que se contara en el país, por lo menos en el pasado reciente, con importantes recursos económicos que hicieran “menos necesaria” la función de asignación eficiente entre alternativas de inversión pública, que cumple la evaluación económica de proyectos.

04 Existe, en algunos casos, cierto grado de confusión metodológica y conceptual, principalmente por parte de los consultores que realizan los proyectos que se presentan al BdE. Es fácil encontrar dentro de los proyectos presentados confusiones o mezclas entre metodologías y conceptos de evaluación financiera y económica. Igualmente,

20

En este caso los proyectos para ser aprobados por el BdE deben contar, por ejemplo para el caso de proyectos de agua y saneamiento, con la viabilidad técnica de la Secretaría del Agua (SE-NAGUA) y del Ministerio de Medio Ambiente (MAE).

existen confusiones en las metodologías de valoración de beneficios y costos imputados al proyecto, etc. Esto contribuye a que se considere evaluación económica a cualquier proceso más o menos lógico, y con esa información deficiente se tiene que evaluar los proyectos en el BdE, lo cual desvirtúa la utilidad de la herramienta.

Este desconocimiento o idea errónea de que la evaluación económica puede hacer “caer” los proyectos de inversión pública es de larga data, y como se ha intentado demostrar anteriormente, el objetivo de la evaluación económica y del análisis económico en general no es, desde ningún punto de vista, contraproducente con los intereses de las personas y su desarrollo. Lo que

se busca es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, no perjudicarlos. En tal sentido, y contrariamente a lo que algunos puedan pensar, la evaluación económica bien realizada (no manipulada) puede llevar a que proyectos financieramente no rentables,

*Lo que se busca es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos...
En tal sentido, y contrariamente a lo que algunos puedan pensar, la evaluación económica bien realizada (no manipulada) puede llevar a que proyectos sean rentables...*

sean rentables desde una óptica económica y social y salgan adelante. En cualquier caso, y si un “proyecto público” no cumple con los fundamentos de la evaluación económica es mejor que se “caiga” en una fase de preinversión o prefactibilidad (donde también se la puede utilizar) y no que se descubran sus deficiencias cuando la obra esté ya construida y sea demasiado tarde para volver atrás. La evaluación económica, como lo hemos venido manteniendo hasta el momento, es una herramienta para la toma de decisiones y nos puede ayudar a identificar problemas, nos puede dar alertas (sobredimensionamiento de obras, por ejemplo), que pueden ser importantes para rectificar y rediseñar proyectos en etapas en las que todavía es factible realizar tales correcciones.

Evidentemente, no podemos decir que la evaluación económica es de un carácter inflexible y por sí sola y descontextualizada de su objetivo, puede también llevar a errores en la asignación de la inversión pública. La literatura reciente, principalmente europea, está llena de casos de infraestructuras públicas, que pasaron los más rigurosos análisis de evaluación

financiera y económica, y resultaron en un despilfarro absurdo de recursos públicos, allí están la gran cantidad de aeropuertos, obras arquitectónicas, carreteras, presas, construidas en España, que no cuentan con usuarios o agua suficientes para ope-

rar (Pelayo, 2013). En estos casos, el problema no es de la evaluación económica en sí misma, es que no se trató a estos proyectos en el marco de una lógica más amplia. Se los trató como proyectos individuales, sin criterios de complementariedad territorial, de cuenca hidrográfica, por ejemplo, y en los que primaron intereses políticos irracionales (desde el punto de vista del análisis económico), como la equidad en los montos de inversión pública entre regiones, que está mal utilizado si se construyen obras públicas que no se necesitan, (como aeropuertos en ciudades de provincia muy cercanas a núcleos de mayor tamaño, como el caso del aeropuerto de Ciudad Real en España), con tal de cuadrar el indicador de inversión pública regional. (Hernández, 2015).

Este tipo de incongruencias sólo se pudieron dar en un contexto de relativa abundancia de recursos financieros, que fue el caso de las economías europeas, previa a la crisis financiera iniciada en el año 2008, y que por otro lado, ha servido para relanzar, por así decirlo, nuevamente la necesidad de realizar evaluaciones económicas en los proyectos implementados con fondos comunitarios (recursos públicos), dado el contexto de crisis que vive Europa, pero ya con un óptica más integral.

Como parece evidente pensar para el caso ecuatoriano, y dado que el precio de algunos

de nuestros commodities más relevantes empiezan a sufrir reveses cada vez más evidentes en el mercado internacional, como es el caso del petróleo, no resulta para nada descabellado pensar en tomar las medidas oportunas y aprender de las lecciones de otros países, y empezar a pensar en contextos en los que la inversión pública debería ser dirigida precisamente con conceptos de asignación eficiente de recursos (cada vez más escasos) y criterios de integralidad más elaborados, que permitan alcanzar el fin máximo de la economía, que no es otro que mejorar la calidad de vida de las personas.

Planteamiento de alternativas

Una vez que se ha realizado un diagnóstico, breve y seguramente incompleto de la situación actual de la evaluación económica en el BdE, y planteado el problema que a nuestro juicio radica en el deterioro en la utilización y el rigor con que se trata actualmente a la misma, es posible plantear una serie de ideas, que no pretende ser nada más que posibles alternativas o puntos sobre los que trabajar y discutir, más que soluciones propiamente dichas.

En primer lugar, hay que tener claro el por qué resulta importante o necesario fortalecer el proceso de evaluación económica. Si el objetivo es cumplir con un expediente (informe de evaluación), y las recomendaciones que puedan surgir de un análisis sobre este problema no van a ser tomadas en cuenta, por considerarlas poco relevantes o de peso relativo menor a los demás

criterios que forman parte de un informe de evaluación (técnicos, financieros, legales, ambientales) que faculte la aprobación del mismo, es mejor no hacer nada y ahorrarnos los recursos que serían necesarios invertir.

Si por otro lado, se decide que realmente la evaluación económica es una herramienta válida, útil y aporta efectivamente en la toma de decisiones en proyectos públicos, es posible plantear varias acciones que se podrían tomar de manera simultánea, dada la complementariedad de las mismas, para que sean eficientes.

01 Fortalecimiento de la capacitación interna en el BdE a los técnicos que se encargan de la evaluación.- Resulta evidente que los pilares de esta iniciativa deben partir de casa adentro. No obstante, la capacitación que se busque no debe de ser únicamente instrumentista, es decir, dotar a los técnicos de simples herramientas (hojas de cálculo, programas informáticos, etc.) diseñadas por consultores externos, que sirvan para evaluar proyectos en línea continua (a granel) sin ningún razonamiento formal.

02 Dotación del instrumental suficiente con el que se pueda trabajar.- En este punto resulta evidente que no se les puede pedir a los técnicos del BdE, ni a los consultores privados de fuera, que realicen un mejor trabajo, si no se les dota de las herramientas necesarias para realizarlo. En este caso, la estimación de unos nuevos precios de eficiencia para el Ecuador resulta absolutamente necesario, al igual que la homogenización de los criterios con los que se estiman los beneficios y costos sociales y ambientales con los que se pretende medir la bondad de los proyectos planteados.

03 En el caso de la capacitación interna dentro de la institución y para facilitarla, es necesario coordinar con los GAD y otras instituciones públicas y privadas, la difusión de las herramientas desarrolladas por el BdE. El conocimiento generado debe de ser transmitido a todos los usuarios para que cumpla su rol en el desarrollo de la sociedad, es decir, la información debe de ser pública.

04 Es necesario tener presente la limitación que representa la evaluación económica de proyectos individuales, para poder evaluar de mejor manera su aporte al bienestar social, habría que pensar en lógicas de más amplio espectro (complejos territoriales, cuencas y micro cuencas hidrográficas, etc.), es me-

yor y más conveniente evaluar grupos o carteras de proyectos que tengan un objetivo único, claro, transparente, medible y con un horizonte de tiempo definido. La evaluación de un proyecto no se agota en el análisis individual, pero aporta una pieza clave para avanzar hacia una estrategia integrada.

05 Es necesario también tener claro que, en determinados proyectos, dada su magnitud o su naturaleza, seguramente no sea necesario entrar a realizar evaluaciones económicas rigurosas, y es en estos contextos en los que la evaluación "costo-eficacia" vuelve a tener relevancia como un indicador específico de su utilidad. Conceptos como el "costo anual equivalente" de los proyectos públicos, puede tener mucha significación si nos permite generar indicadores (coste-eficacia) que haga más factible el poder comparar proyectos entre sí y determinar su viabilidad. Cada proyecto se debe juzgar por su contribución a objetivos concretos, y es en este contexto, que para algunos proyectos (principalmente los de menor envergadura), la evaluación económica de proyectos se descarga de tareas inasumibles como la consideración de la mayor parte de los beneficios y costos externos y el análisis costo-eficacia vuelve a tener protagonismo.

Conclusiones

Como es evidente, la decisión sobre cuál de los dos caminos a seguir (dejar las cosas como están o invertir en fortalecer la evaluación económica), corresponde a las autoridades máximas de las instituciones públicas y en este caso concreto a las del BdE, ya que sin su apoyo y compromiso claro estas propuestas que se han enumerado anteriormente, no tendrían mucho sentido ni posibilidad de éxito.

De optar por el fortalecimiento de la evaluación económica en el BdE y por ende en el Ecuador, debe de tratarse de un trabajo integral, que abarque desde la capacitación interna, hasta la dotación de herramientas y metodología adecuada para enfrentar este desafío; pero dichas acciones se deben abordar en simultáneo para aprovechar las sinergias que pueden aparecer en la implementación conjunta de estas actividades. Se espera que este conjunto de reflexiones puedan ser de utilidad, sobre todo para incidir en la importancia que la evaluación económica de proyectos con un mayor rigor podría tener en el accionar del BdE; no obstante, las mismas no pretenden ser más que opiniones personales que sirvan para la discusión y para intentar mejorar el trabajo y la eficacia de las instituciones públicas en el país.

Bibliografía

Azqueta, D. (2007). *Introducción a la Economía Ambiental*. 2ª edición. Madrid, España: McGraw-Hill.

Blanco, A. (2005). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. 2ª edición. EDISOFER S.L.

European Commission (2008). *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. Directorate General Regional Policy.

Hernández, P. (2015). *Aeropuerto de Ciudad Real: Historia de un Despilfarro*. *Diario ABC España*. Recuperado de: <http://www.abc.es/comunidad-castillalamancha/20150718/abcp-aeropuerto-ciudad-real-historia-20150718.html>

Pearce, D. y Turner, R. (1995). *Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente*. Madrid, España: Celeste Ediciones.

Pelayo, F. (2013). *El despilfarro español: diez proyectos con dinero público repletos de sobrecostes*. *Diario 20 Minutos España*. Recuperado de: <http://www.20minutos.es/noticia/1755390/0/despilfarro-espanol/proyectos-publicos/sobrecostes/#xtor=AD-15&xts=467263>

Stiglitz J. (2004). *Macroeconomía*. Segunda Edición. Barcelona, España: Ariel Economía.

Fecha de recepción: 8/5/2018
Fecha de aprobación: 18/9/2018



OS

**Estudio para determinar el mercado
potencial del vinagre de frutas naturales:
Aplicación en el Ecuador**

Resumen

William Fabián Teneda Llerena²¹
Sindy Orieta Milla Toro²²

El trabajo de investigación tiene como objetivo determinar las características del mercado potencial del vinagre de frutas en el Ecuador, en la zona 3, provincias de Tungurahua, Cotopaxi Chimborazo y Pastaza en el Ecuador y establecer la factibilidad de creación de una empresa para generar valor agregado mediante la transformación de frutas producidas en la provincia de Tungurahua, como la manzana (*Malus domestica*), claudia (*Prunus domestica*), mora (*Rubus glaucus Benth*) y tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y que actualmente no tienen un proceso industrial. Se realiza un estudio documental, descriptivo y empírico. Para el estudio de la demanda se aplica una encuesta a 383 personas; y para la oferta, a los productores. En la investigación se concluye que en el mercado local existe limitada producción de vinagre y el mismo es importado en grandes cantidades y ofrecido en el mercado ecuatoriano con aditivos que permiten disfrutar el sabor a frutas en el vinagre, mientras que el vinagre obtenido de frutas se ofrece en pequeñas cantidades. Se realizó un análisis económico y financiero para determinar si el proyecto es factible y genera rentabilidad.

Palabras clave: *Malus domestica*, *Prunus domestica*, Residuos agroindustriales. *Rubus glaucus Benth*, *Solanum betaceum*, vinagre.

21

Estudiante de Doctorado en Proyectos Centro Panamericano de Estudios Superiores CEPES- Alianza Alta Tecnología México. Magister en Gestión Estratégica Empresarial-Universidad Técnica de Ambato-Ecuador. (autor de correspondencia) e-mail: wf.teneda@uta.edu.ec

22

Doctora en Ciencias de la Administración, Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador



Summary

The objective of the research work is to determine the characteristics of the potential market for fruit vinegar in Ecuador in Zone 3 provinces of Tungurahua, Cotopaxi Chimborazo and Pastaza in Ecuador and establish the feasibility of creating a company to generate added value by transforming fruits produced in the province of Tungurahua, such as apple (*Malus domestica*), claudia (*Prunus domestica*), blackberry (*Rubus glaucus* Benth) and tree tomato (*Solanum betaceum*) and that currently do not have an industrial process. A documentary, descriptive and empirical study is carried out, for the study of the demand a survey is applied to 383 people and for the offer to the producers. The investigation concludes that in the local market there is limited production of vinegar and it is imported in large quantities and offered in the Ecuadorian market with additives that allow to enjoy the fruit flavor in the vinegar, while the vinegar obtained from fruits is offer in small quantities. An economic and financial analysis was carried out to determine if the project is feasible and generates profitability.

Key words *Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Agroindustrial waste*, *Rubus glaucus Benth*, *Solanum betaceum*, *vinegar*.

Introducción

El uso de residuos provenientes de la fruta en las últimas décadas y la generación de residuos, líquidos y gaseosos se han convertido en un problema difícil de controlar para los gobiernos y sector empresarial, de manera particular en las ramas agropecuaria, agroindustrial e industrial. También localmente, la generación de distintos tipos de residuos es un problema que hasta hace 2 décadas no ocasionaba mayor preocupación a los gobiernos seccionales y a la población (Llaguno y Polo, 1991^a y Elias, 2003).

La industria de alimentos produce grandes cantidades de residuos de frutas, que se pueden aprovechar para obtener abonos, biogás, aceites. Existen básicamente tres grupos de tecnologías para la recuperación de recursos: la valorización biológica y química, la obtención de combustibles (derivados de desechos) y la valorización térmica (Yepes, Montoya y Orozco, 2008).

Con respecto de los residuos, a nivel mundial hay pérdidas y desperdicios de alimentos, que impactan los sistemas alimentarios de los países, que a su vez generan pérdidas para los productores e incrementan el precio de los consumidores. El 6% de pérdidas mundiales de alimentos se producen en América Latina y el Caribe. De los desperdicios generados el 28% se desperdicia en el consumo, 28% en la producción, 22% en el manejo y almacenamiento, 17% en el mercado y distribución y 6% durante el procesamiento. Por ello, es indispensable la creación de un proyecto que permita la uti-

lización de los productos desperdiciados en la transformación de productos agroindustriales (FAO, 2014).

El presente estudio pretende determinar el mercado potencial para el vinagre de frutas y la factibilidad de la creación de una empresa para generar valor agregado mediante la transformación de frutas producidas en la provincia del Tungurahua, como manzana (*Malus domestica*), claudia (*Prunus domestica*), mora (*Rubus glaucus Benth*) y tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y que actualmente no tienen un proceso industrial. Se realiza un estudio documental, descriptivo y empírico. Para el estudio de la demanda se aplica una encuesta a 383 personas, y para la oferta, a los productores.

Antecedentes del estudio del vinagre

Los seres humanos, como parte de su alimentación, han utilizado el vinagre como condimento y conservante de alimentos desde hace miles de años. Asimismo, tiene como propiedad un uso antibacteriano; además el consumo de vinagre está asociado con beneficios para la salud, como la reducción de la presión arterial, la reducción de riesgo de enfermedad cardiovascular, actividad antioxidante y la promoción del metabolismo de nutrientes (Chauvet & Reynier, 1974; Chozas 1998 y Colquichagua 1998).

Los seres humanos, como parte de su alimentación, han utilizado el vinagre como condimento y conservante de alimentos desde hace miles de años.

Las referencias más antiguas al uso de vinagre se encuentran en la cultura Babilónica (5000 A, C). Se usaban dátiles como principal materia prima y también hay datos acerca de las formas de producción. El residuo en la elaboración del producto fermentado y específicamente la producción de vinagre ha sido establecida por diversas investigaciones, además como una forma de otorgar valor adicional y proponer un uso efectivo de los residuos agroindustriales (Salazar, 1999 y Sellmer 2006). Hasta mediados del siglo XIV la elaboración del vinagre se consideraba un arte, pero actualmente con la evolución de la tecnología la producción del vinagre de frutas es simple; para ello se utilizan máquinas de fácil acceso para los productores

(López, 2007). Según Mazza & Murooka (2009) en el siglo XVIII se profundiza el estudio de la elaboración del vinagre desde el aspecto químico, se demuestra que un componente del aire es el responsable de la combustión y el origen de la acidez.

Los países alrededor del mundo importaron y consumieron 533.827 toneladas de vinagre y sucedáneos del vinagre obtenido a partir del ácido acético, con un valor de \$690 millones dólares en 2014, mientras que en

2015 el consumo en toneladas es 533.827 y el valor en dólares \$625 millones. Los sucedáneos del vinagre son aquellos obtenidos de forma artificial por la disolución de ácido acético en agua. Los países que consumen principalmente este producto son: Estados Unidos de América, Alemania, Francia, Reino Unido, Canadá Austria, Suiza, Italia, Australia y España (ITC, 2015a).

Actualmente existen nuevas tendencias habiendo adquirido importancia en la preparación de ensaladas, aderezos y salsas. Además, el origen del producto no es solo vinícola, algunos provienen de sidras, cereales, malta, miel o suero de leche (Yepes, Montoya y Orozco, 2008).

El vinagre de frutas

La palabra vinagre se deriva del francés vin aigre (vino agrio), por ello solamente el derivado del vino debe mantener ese nombre.

Se denominan vinagres a los productos resultantes de la fermentación acética de diversos sustratos alcohólicos, también los que provienen de frutas (Llaguno y Polo, 1991b).

El vinagre es un líquido ácido que procede de la fermentación acética del alcohol. El vinagre no contiene sal, no contiene grasa, evita la contaminación de bacterias en los alimentos, resalta el sabor de las comidas ayuda como remedio casero en la prevención de enfermedades (Hernández, 2013). Además, es un producto apto para consumo humano, producido con materias primas que contiene almidón o azúcares, por el procedimiento de doble fermentación, primero alcohólica y acética. Mientras que el vinagre de frutas se obtiene por fermentación acética del vino de frutas donde el nivel máximo para ácidos volátiles puede ser superado (FAO, 2000 y Deppenmeier, Hoffmeister & Prust, 2002).

También es una nueva bebida novedosa que se elabora mediante la transformación de la fruta con valor agregado. Se puede producir mediante dos métodos: el tradicional (lento) y el sumergido (rápido). En el primero las bacterias se desarrollan en la superficie con oxígeno atmosférico para elaborar vinagres selectos, mientras que en el segundo las bacterias acéticas se encuentran suspendidas en el líquido donde se aplica la aireación de acuerdo con la demanda de oxígeno (Ferreyra, et al., 2012 y Davies, 2015).

Las frutas para la producción del vinagre pueden ser: plátano, manzana, piña y algunas cor-

tezas de frutas como del melón. Estas materias primas, al final de la producción, presentan características físicas muy similares con respecto al origen lo que permite identificar el sabor, aroma, color, entre otros (Boucher & Muchnik, 1995, Fernández y Merino, 2006 y Horiuchi, Tada, Kobayashi, Kanno & Ebie, 2004). El vinagre de manzana es utilizado como un quemador de grasa abdominal en forma natural. El secreto para perder peso efectivamente se encuentra en el consumo personal del vinagre. Se ingiere después de cada comida fuerte que tiene en el día, dependiendo de la resistencia y la aceptación del cuerpo a este producto, de dos a tres cucharadas que pueden ser mezcladas con miel para disminuir la acidez (Larrea, 1970 y De Ory, Romero & Cantero, 2002).

Además, actualmente los productos ecológicos son relevantes. El vinagre de manzana se incorpora a esta corriente mediante la producción en forma tradicional (no pasteurizado), para que posea alta calidad y sea efectivo (Larrea, 1970 y Castro, Natera, García & García, 2002).

El cultivo del arándano se ha incrementado en Chile y especialmente en la región de los Lagos debido a la óptima condición agroecológica que favorece el establecimiento y desarrollo. Se cultivaron 625 hectáreas en el año 2001, lo que representa el 35, 8% de la superficie de todo el país (Pizarro, 2005). El arándano se caracteriza por poseer un agradable aroma, sabor y apariencia, características organolépticas que complementan un componente funcional deri-

vado de su alto contenido de antocianinas, polifenoles y por su capacidad antioxidante por lo que es muy requerido en los mercados internacionales. Según estos antecedentes la producción de vinagre a partir de arándanos, es una alternativa nueva para introducir en el mercado un aderezo de sabor distinto con características organolépticas propias de los blueberries y con la ventaja de otorgar un valor agregado a residuos no utilizados (Puerta, 2000).

También se elabora vinagre a partir de la captación de los residuos resultantes de la fermentación espontánea del cacao, específicamente el exudado del mucílago que se genera en gran cantidad durante el proceso de extracción de la almendra fresca. Aunque el mucílago es necesario para la fermentación, se busca aprovechar este líquido reduciendo el impacto ambiental y contribuyendo a la productividad de la industria (Luzuriaga, 2012 y De Ory, Romero & Cantero, 2004).

Procesos para la elaboración técnica del vinagre de frutas en el Ecuador

En el presente proyecto de investigación en la Facultad de Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato, se desarrolla el proceso técnico para la producción del vinagre de frutas con tecnología y calidad (Teneda, 2014).

Para la elaboración del vinagre las frutas utilizadas son: manzana (*Malus domestica*), claudia (*Prunus domestica*), mora (*Rubus glaucus Benth*) y tomate de árbol (*Solanum betaceum*). En la primera fase se fabrica el vino de las frutas y posteriormente en el vino elaborado se inoculan las bacterias acéticas para obtener el vinagre (Teneda, 2014).

- Para la elaboración del vino las frutas son transportadas a la planta de procesamiento, donde son pesadas y lavadas para su respectivo control de calidad.
- Posteriormente se somete a un escaldado donde se sumerge la fruta en agua a una temperatura de 95°C por 2 minutos, lo que permite ablandar la cáscara y eliminarla, inactivar las enzimas, reducir los microorganismos y mantener las propiedades nutricionales de la fruta.
- Luego se extrae la pulpa de la fruta eliminando las semillas y adicionándole agua esterilizada en una proporción 1:1.
- Para la preparación del mosto se agrega metabisulfito de sodio y se deja reposar por 24 horas; luego se ajusta el pH a $4,5 \pm 0,2$ con ácido cítrico y se añade azúcar para equilibrar a 25 ± 2 °Brix

- Para incentivar la fermentación se agrega 0,5 gramos de levadura liofilizada (*Saccharomyces cerevisiae*) por cada litro de mosto y se mantiene en reposo por 15 días para realizar el primer trasiego, donde se controla la evolución del pH y Brix; a continuación se realiza dos trasiegos más con una semana de diferencia hasta observar que se estabilicen los azúcares alrededor de 8 °Brix y un grado alcohólico de 3.
- Posterior a los trasiegos el vino se pasteuriza a 65°C por 25 minutos y se deja en refrigeración 4°C por 4 semanas antes de inocular las bacterias acéticas para obtener el vinagre.
- A temperatura ambiente de 25°C±4 se inoculan las bacterias acéticas y se controla la evolución del grado alcohólico y la acidez (ácido acético) hasta obtener una estabilización del mismo.
- Se procede a envasar el vino y vinagre en botellas de vidrio de 750 ml previamente esterilizados para evitar oxidaciones.
- Se realizan las pruebas sensoriales con catadores semi-entrenados para la aceptabilidad del vino y del vinagre de frutas donde se valida el aroma, color, sabor y aceptabilidad.
- La maduración del vino y del vinagre, se lleva a cabo dentro de las mismas botellas en el lapso de seis meses.

Limitaciones del sector agroindustrial en el Ecuador

En el Ecuador existe un limitado desarrollo de la agroindustria para la elaboración de productos derivados de frutas, como el vinagre. Esto se debe, entre algunas causas, a la carencia de investigación científica para la creación de nuevos productos.

De acuerdo al Ministerio de Industrias y Productividad (2014) el Ecuador es exportador principalmente de materias primas. Existe un deficiente desarrollo agroindustrial que permita la utilización de recursos agrícolas en forma eficiente, acompañado de una reducción de la disponibilidad de productos agroindustriales elaborados en el país, lo que afecta de forma negativa la bolsa de empleo y fomenta el incremento de importaciones de productos agroindustriales.

Asimismo en el Ecuador se produce un sinnúmero de productos agrícolas, los mismos que carecen de un proceso de transformación o valor agregado, por lo cual el gobierno ha propuesto la transformación del patrón de especialización mediante un cambio de la matriz productiva, que permita generar riqueza en base a nuevos productos y que no estén relacionados con la explotación de recursos naturales sino con tecnología,

calidad e innovación. De este modo se fomentarán las exportaciones de productos nuevos, provenientes de actores nuevos, especialmente de la economía popular y solidaria, que incluyan mayor valor agregado como alimentos frescos, procesados, confecciones, calzado, turismo, entre otros (SENPLADES, 2012).

Así también en el Ecuador existen bajos niveles de innovación en la transformación de productos agrícolas para la elaboración de productos alimenticios y bebidas, debido a que el nivel de transformación de los sectores que comprenden la agroindustria en el 2010 solamente alcanza el 56,22 lo que provoca un escaso conocimiento de la población acerca de productos agroindustriales de calidad producidos en el país (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014), además el Ministerio de Industrias y Productividad establece que la calidad de los productos agroindustriales varía en términos relativos entre baja y media, en comparación con estándares internacionales. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014).

El Ecuador posee una gama de productos agrícolas que no son transformados para la utilización óptima de estos recursos como la claudia, manzana, mora, tomate de árbol, por lo cual es necesaria la generación de nuevos productos como el vinagre de frutas proveniente de residuos de frutas, que optimicen el consumo de estos productos y mejore el nivel vida de la población (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2015).

La importación de vinagre y sucedáneos del vinagre obtenido a partir del ácido acético en el Ecuador, durante 2011 es de 138 toneladas; en 2012 de 233 toneladas, en 2013 de 180 toneladas, en 2014 disminuye a 97 toneladas y en 2015 se incrementa a 196 toneladas. El análisis por países en 2015 indica que Italia provee del 53.1% del total importado, seguido de Chile con el 26.3%, Estados Unidos solamente el 7.4%, Perú el 6.1%, Colombia 5.1% y España el 2.0%. (ITC, 2015b). Por lo tanto, en el Ecuador se requiere reemplazar los productos importados del extranjero por la producción nacional.

Tabla 1. Ecuador: Importación de vinagre en toneladas

Países	2011		2012		2013		2014		2015	
	Ton.	%								
Italia	46	33,3%	40	17,2%	78	43,3%	59	60,8%	104	53,1%
Chile	14	10,1%	34	14,6%	2	1,1%	0	0,0%	52	26,3%
E.E.U.U.	12	8,7%	25	10,9%	29	16,1%	18	18,6%	15	7,4%
Perú	6	4,3%	26	11,3%	0	0,0%	0	0,0%	12	6,1%
Colombia	59	42,8%	103	44,2%	69	38,3%	19	19,6%	10	5,1%
España	1	0,7%	4	1,7%	1	0,6%	1	1,0%	4	2,0%
China	0	0%	0	0,0%	1	0,6%	0	0,0%	0	0,0%
Total	138	100,0%	233	100,0%	180	100,0%	97	100,0%	196	100,0%

Fuente: Elaboración propia con información de ITC (2015b)

Entre las industrias que importan al Ecuador vinagre y sucedáneos del vinagre obtenido a partir del ácido acético están Alimec S.A, Industria Lojana De Especies ILe C.A, Distribuidora Importadora Dipor S.A, entre otras. El comportamiento de las importaciones de vinagre en valores indica que entre 2011 y 2012 se incrementa en 24.84%, mientras que entre 2012 y 2013 crece en 16.07%. En el período de 2013 a 2014 disminuyen las importaciones en -35.82% y entre 2014 y 2015 se incrementa en 33.22%. Por tanto es un mercado en crecimiento. En 2015 Italia es el país que vende en mayor proporción, el 74.0% del total, seguido de Estados Unidos el 8% y Chile el 6.2%.

Tabla 2. Ecuador: Importación de vinagre en miles de dólares

Países	2011		2012		2013		2014		2015	
	Dólares	%								
Italia	195	62,1%	151	38,5%	306	67,3%	229	78,4%	288	74,0%
E.E.U.U.	32	10,2%	71	18,1%	70	15,4%	34	11,6%	31	8,0%
Chile	16	5,1	41	10,5%	6	1,3%	0	0,0%	24	6,2%
España	7	2,2%	17	4,3%	4	0,9%	5	1,7%	17	4,4%
Perú	8	2,5%	30	7,7%	0	0,0%	0	0,0%	15	3,9%
Colom- bia	56	17,8%	81	20,7%	66	14,5%	24	8,2%	14	3,6%
China	0	0,0%	1	0,3%	3	0,7%	0	0,0%	0	0,0%
Total	314	100,0%	392	100,0%	455	100,0%	292	100,0%	389	100,0%

Fuente: Elaboración propia con información de ITC (2015c)

Como consecuencia, se justifica el presente estudio para determinar las características del mercado potencial del vinagre de frutas en base al estudio de mercado, técnico y económico y financiero para la generación de productos con alto valor agregado, así como la utilización de los recursos agrícolas en la transformación de productos agroindustriales de consumo masivo. Es necesario realizar estudios conjuntos entre la academia y la industria para la generación de conocimientos que promuevan el desarrollo local y nacional, en pro de la generación de encadenamientos productivos que permitan el desarrollo de la agroindustria.

Diseño del estudio

Se lleva a cabo un estudio documental, descriptivo y empírico de corte transversal. La recolección de la información se realiza mediante una encuesta en la cual la población objetivo se encuentra conformada por un grupo: a) en el estudio de la demanda se aplican 383 encuestas y se pretende conocer las características del mercado potencial del vinagre de fruta, es decir, acerca de los consumidores, identificados como la población económicamente activa (PEA) donde el universo representa 260.380 personas, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador (INEC, 2014).

Estudio de mercado

El estudio de mercado proporciona información que sirve de apoyo para la toma de decisiones y para determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto, es decir, si los productos o servicios serán aceptados en el mercado. Para ello se necesita conocer con exactitud lo que en realidad demandan los consumidores (Baca, 2010 y Morales y Morales, 2009).

Estudio de la demanda

Se define la demanda como la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado (Baca, 2010). Consideran Morales y Morales (2009) que se entiende por demanda la cantidad de productos (bienes y servicios) que los consumidores se encuentran dispuestos para adquirir a un precio determinado con la finalidad de satisfacer una necesidad específica. Mientras que para Sapag (2011) la demanda viene a ser la búsqueda de satisfactores de un requerimiento o necesidad que realizan los consumidores, aunque sujeta a diversas restricciones, se denomina demanda del mercado. Los bienes y servicios que los productores libremente desean ofrecer para responder a esta demanda se denominan oferta del mercado. Considerando que la satisfacción de las necesidades de los clientes debe tener en cuenta la existencia de ingresos como un recurso escaso.

Para realizar el estudio de la demanda se determina la población objetivo, el cálculo de la muestra y además la elaboración del instrumento de medición.

Población objetivo

En Tungurahua la población objetivo está conformada por la Población Económicamente Activa (PEA) integrada por 260.380 personas. La población económicamente activa (PEA), corresponde a personas de 15 años y más, que trabajan por lo menos 1 hora a la semana, tienen empleo y aquellas que buscan empleo y están disponibles para trabajar (INEC, 2014 y 2016).

Cálculo de la muestra

Se utiliza un tipo de muestra aleatoria simple, donde todos los elementos de la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados (Hernández, Fernández y Baptista, 2014 y Bernal, 2010). Para el cálculo de la muestra se considera el 95% de nivel de confianza y con un error muestral del 5%, siendo la población objetivo la PEA, con 260.380 personas.

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

$$\frac{260.380 (3.8416)(0.5)(0.5)}{0.0025(260.380 - 1) + (3.8416(0.5)(0.5))} = 383$$

El resultado indica que se aplican 383 encuestas a la población objetivo, que se encuentra ubicada en la Provincia del Tungurahua.

Instrumento de medición

Se desarrolla el cuestionario enfocado a obtener información acerca de si existe una demanda potencial del vinagre de fruta en la provincia del Tungurahua. Se pretende conocer el mercado meta, los hábitos de consumo, las preferencias de consumo del vinagre por parte de la población, entre otros.

Análisis de los resultados del estudio de la demanda

Se presenta el análisis de los resultados de la aplicación de la encuesta a 383 personas de la población objetivo.

El mercado meta, consiste en determinar el tamaño del mercado donde se pretende colocar el producto. En función de este tamaño se estudian a los consumidores de los productos y se determinan los elementos y los costos (Morales y Morales, 2009).

Los resultados concluyen que el 51.2% de la PEA utiliza vinagre para la preparación de sus alimentos, mientras que el 48.8% no lo realiza. Por lo tanto, existe un mercado meta potencial de 133.249 personas que pueden adquirir el producto denominado vinagre, según la tabla 3.

Tabla 3. Tungurahua: Demanda de vinagre

Consumo de vinagre	Población objetivo	Encuesta	Porcentaje
Si	133.249	196	51,2%
No	127.131	187	48,8%
Total	260.380	383	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los hábitos de consumo, los consumidores indican que prefieren el uso de vinagre blanco principalmente el 80,61% del total, mientras el vinagre de frutas tiene una menor aceptación, del 13,78% y otros tipos de vinagre solamente el 5,61%. Por lo tanto, el vinagre de frutas es un mercado nuevo que puede continuar desarrollándose en función de la diversidad de sabores y olores que genera y que puede cubrir las necesidades del consumidor.

Tabla 4. Tungurahua: Tipo de vinagre que consumen

Tipo de vinagre	Población objetivo	Encuesta	Porcentaje
Vinagre blanco	107.415	158	80,61%
Vinagre de frutas	18.356	27	13,78%
Otro tipo de vinagre	7.478	11	5,61%
Total	133.249	196	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las preferencias del consumidor, la presentación o contenido del vinagre, tiene mayor aceptación el que corresponde a 100 ml. el 49,49% del total de encuestados, el siguiente tamaño contiene 200 ml. y es consumida por el 37,76% y la presentación más grande, mayor a 200 ml solamente es el 12,76%. Otro indicador es la frecuencia de consumo que indica que principalmente el consumo en la población de Tungurahua es mensual, con una tasa de 57,14% y en menor proporción es el quincenal 26,02%. Por tanto la presentación adecuada es de 100 ml. y 200 ml. que tienen principalmente un consumo mensual y quincenal en el mercado.

Tabla 5. Tungurahua: Presentación y frecuencia de consumo de vinagre

Presentación de vinagre	Frecuencia de consumo			Total	Porcentaje
	Quincenal	Mensual	Otros		
100 ml.	20	64	13	97	49,49%
200 ml.	21	38	15	74	37,76%
Más de 200 ml.	10	10	5	25	12,76%
Total	51	112	33	196	100,0%
Porcentaje	26,02%	57,14%	16,84%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En la provincia del Tungurahua el consumo anual de vinagre es de 346.108,2 litros, integrada por la presentación de 100 ml que le corresponde 79.133,8 litros; en cuanto a la modalidad de 200 ml genera 241.480,4 litros y el resto de más de 200 ml produce 25.494 litros. Por tanto existe una oportunidad para incorporar el vinagre de frutas al consumo de la población proporcionando alto valor agregado en las presentaciones de 200 ml, que representa el 69,77% y de 100 ml el 22,86% del total.

Tabla 6. Tungurahua: Demanda del vinagre en litros

Presentación	Frecuencia de consumo		Consumo anual		Porcentaje	
	Quincenal	Mensual	Otros			
100 ml		6.594 L		79.133 L	22,86%	
200 ml	10.061 L			241.480 L	69,77%	
Más de 200 ml			6.373 L	25.494 L	7,37%	
Total				346.108 L		

Fuente: Elaboración propia

Se determina la proyección de la demanda de vinagre en litros en base a una tasa de 1,78%, que refleja el crecimiento del PIB al segundo trimestre del año 2014 (BCE, 2014). En 2015 representa una producción de 346.108 litros que se incrementa en 2020 hasta 378.028 manteniendo una tasa de crecimiento de 1.78%. Es decir, se pretende que se generen ventas en el 2016 por 352.269 litros de vinagre.

Tabla 7. Proyección de la demanda del vinagre en litros

Año	Demanda en litros	Tasa de crecimiento	Demanda proyectada en litros
2015	346.108	1,78%	346.108
2016	346.108	1,78%	352.269
2017	352.269	1,78%	358.539
2018	358.539	1,78%	364.921
2019	364.921	1,78%	371.417
2020	371.417	1,78%	378.028

Fuente: Elaboración propia

Estudio de la oferta

La oferta es la cantidad de productos que los diversos fabricantes, productores o prestadores de servicios colocan en los mercados a disposición de los consumidores, para satisfacer sus necesidades (Morales y Morales, 2009).

Para Sapag (2011) la oferta del mercado indica la conducta de los empresarios, es decir, la relación entre la cantidad ofrecida de un producto y su precio de transacción. Existen otros elementos que condicionan la oferta como son el costo de producción del bien o servicios, el grado de flexibilidad en la tecnología utilizada, las expectativas de los productores, la cantidad de empresas en el sector, el precio de los bienes o servicios, entre otros. Según Baca (2010) la oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado, a un precio determinado. Es decir, mediante el análisis de la oferta se espera determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

La oferta de vinagre natural en la provincia del Tungurahua es limitada, debido a la existencia de una empresa "Arte Sana" que produce vinagre de manzana en el mercado local. Además el vinagre y sucedáneos son importados, lo que otorga a la empresa en creación una gran oportunidad de mercado.

Actualmente en Tungurahua no existe producción del vinagre natural de claudia, mora y tomate de árbol, por lo cual la oferta de este producto es inexistente; no obstante se puede encontrar empresas intermediadoras que comercializan bajo las marcas Doña Petra, Gustadina, Snob y Alíe vinagre blanco, vinagre con especias, vinagre sabor a manzana, maracuyá, piña, papaya, limón y papaya. Además se puede encontrar marcas de vinagre importado como Ponti, Parrish, Garvey, Mizckan y Borges (Gobierno Provincial de Tungurahua, 2015).

En el estudio se determina que la oferta de vinagre de frutas es de 67.103 litros de pequeños productores de fruta, debido a que actualmente la oferta de este producto es de vinagre importado, que mediante la ejecución del presente proyecto se puede reemplazar, dado que el vinagre desarrollado es de alta calidad y con valor agregado para el consumidor. La mayor producción de vinagre de fruta está en la presentación de 200 ml, que corresponde el 69.77%, mientras que de 100 ml alcanza el 22.86% del mercado total.

Tabla 8. Oferta del vinagre de frutas en litros

Presentación	Frecuencia de consumo		Porcentaje		
	Quincenal	Mensual			
100 ml		1.279 L		15.342 L	22.86%
200 ml	1.951 L			46.818 L	69.77%
Más de 200 ml			1.236 L	4.943 L	7.37%
Total				67.103 L	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la oferta proyectada del vinagre, es 67.103 en 2015 y se incrementa a 73.292 en 2020 en función de una tasa de crecimiento de 1.78%. Los pequeños productores de fruta de claudia, mora y tomate de árbol podrán beneficiarse con ingresos durante este período y mejorar la calidad vida de su familia.

Tabla 9. Proyección de la oferta en litros

Año	Oferta en litros	Tasa crecimiento	Oferta proyectada en litros
2015	67.103		67.103
2016	67.103	1,78%	68.297
2017	68.297	1,78%	69.513
2018	69.513	1,78%	70.750
2019	70.750	1,78%	72.010
2020	72.010	1,78%	73.292

Fuente: Elaboración propia

Mercado potencial para el proyecto

Para Baca (2010) la demanda potencial insatisfecha es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo. La demanda potencial se obtiene restando a la demanda la oferta. Se define también el mercado potencial como el número máximo de compradores al que se puede dirigir la oferta de la empresa (Riviera & Garcillán, 2012).

El mercado potencial para el vinagre, según el estudio de la demanda y oferta, es de 279.005 en 2015 y se incrementa en 2020 hasta alcanzar 304.737 litros. Por tanto existe un gran mercado que debe ser cubierto por la producción de nuevas empresas orientadas a la venta de vinagre de frutas.

Tabla 10. Demanda potencial insatisfecha en el mercado de vinagre, en litros

Año	Demanda de vinagre	Oferta de vinagre	Demanda potencial insatisfecha
2015	346.108,2	67.103	279.005,2
2016	352.268,9	68.297	283.971,9
2017	358.539,3	69.513	289.026,3
2018	364.921,3	70.750	294.171,3
2019	371.416,9	72.010	299.406,9
2020	378.028,1	73.292	304.736,1

Fuente: Elaboración propia

Determinación de precios

Se define el precio como la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. El precio está conformado por el costo de producción, administración, de ventas, más un porcentaje de ganancias, en rela-

ción con el tipo de establecimiento: minorista, mayorista, cadena de autoservicio, entre otros. También impactan las condiciones económicas del país, las estrategias al momento de vender y el control de precios que imponen algunos gobiernos (Baca, 2010).

En el estudio se concluye que el precio promedio del mercado para el vinagre de fruta es de \$2,59 dólares. La empresa Biolcom tiene el mayor precio, de \$4,30, mientras que la empresa El Sabor ofrece su producto al precio menor de \$1,20 dólares. Este es un precio que cubre los costos de producción, administración, ventas y un beneficio.

El precio de venta en dólares en promedio para el vinagre de fruta es de \$2,59 en 2015. Se establece una tasa de crecimiento de 1.78%, mientras que para 2020 se espera un precio de venta al consumidor de \$2,83 dólares.

Tabla 11. Proyección del precio de venta en dólares

Año	Precio de venta unitario	Tasa crecimiento	Precio de venta proyectado
2015	2,59		2,59
2016	2,59	1,78%	2,64
2017	2,64	1,78%	2,68
2018	2,68	1,78%	2,73
2019	2,73	1,78%	2,78
2020	2,78	1,78%	2,83

Fuente: Elaboración propia

Canales de comercialización y distribución

Se define la comercialización como la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios del tiempo y lugar. La comercialización incorpora al producto los beneficios de tiempo y lugar; es decir, el producto debe encontrarse en el lugar y en el momento adecuado, para satisfacer las necesidades del consumidor. La mayoría de las empresas no se encuentran capacitadas con recursos materiales para vender todos los productos directamente al consumidor final, por ello es necesario utilizar los servicios de empresas intermediarias (Baca, 2010).

El canal de comercialización del producto denominado vinagre de fruta será del productor-mayorista-minorista-consumidor. Se utiliza esta forma de comercialización debido a que la empresa venderá a la población en general, que adquiere estos productos principalmente en los supermercados, con el 51,6%, también en las tiendas de barrio con el 20,21% y en menor proporción en los mini market con el 18,09%. Esta forma de comercialización permitirá a los consumidores tener a disposición conjuntamente con otros productos que adquieren para cubrir sus necesidades de forma regular, en el momento y lugar que requieran.

Gráfico 1. Canal de comercialización



Fuente: Elaboración propia

Estudio económico y financiero

El estudio económico determina el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto. Se establece el costo total de la operación en la planta de producción, administración y ventas, entre otros (Baca, 2010 y Escribano y Jiménez, 2014).

Para Morales y Morales (2009) el estudio financiero consiste en elaborar la información financiera que proporciona datos sobre la cantidad que se realiza en inversiones, ingresos, gastos, utilidad de operación, nivel de inventarios, capital de trabajo, flujos de efectivo, depreciaciones y amortizaciones, sueldos, entre otros.

Inversiones en activos fijos tangibles

La mayoría de las inversiones de un proyecto se concentra en aquellas que se deben realizar antes del inicio de la operación. Se debe considerar también las que se deben realizar durante la operación del proyecto, tanto para reemplazar activos como para ampliar el nivel de actividad (Sapag, 2011). Para Baca (2010) la inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles, necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. Se considera que un activo es tangible cuando se puede tocar. Los activos fijos de la empresa

son los terrenos, edificios, maquinaria y equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas, entre otros.

La inversión total en activos fijos es de \$57.963 dólares. En activos fijos, \$35.471; activos intangibles, \$4.492 y para capital de trabajo, \$18.000, como indica la tabla 24. El capital propio representa el 68,95% con un valor de \$39.963 dólares y el financiamiento externo, 31,05% correspondiente a \$18.000 dólares.

Tabla 12. Inversión del proyecto

Total inversiones	Total en dólares	%	Capital propio	Financiamiento	Total inversiones	%
Activos intangibles	4.492	7,75 %			0	
Activos fijos	35.471	61,20 %	39.963		39.963	68.95 %
Capital de trabajo	18.000	31,05 %		18.000	18.000	31,05 %
Total inversiones	57.963	100,00 %	39.963	18.000	57.963	100,00 %

Fuente: Elaboración propia

Validación del proyecto

El proyecto se valida con las técnicas del período de recuperación, TIR y VPN.

Período de recuperación

El periodo de recuperación de la inversión consiste en determinar el número de periodos que puede albergar años, meses o días, requeridos para recuperar la inversión inicial del proyecto (Baca, 2010).

El tiempo requerido para recuperar la inversión es de 8 meses con 1 día.

$$\text{Periodo de recuperación de la inversión} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\frac{\sum \text{Flujo neto de efectivo}}{\text{N}^\circ \text{ de años}}}$$

$$PRI = \frac{\$ 39963}{\frac{\$297655}{5}}$$

$$PRI = (0.67 \times 12) = 8.04 = 8 \text{ meses}$$

$$PRI = (0.04 \times 30) = 1.2 = 1 \text{ día}$$

Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno es un indicador que permite garantizar que la inversión del proyecto se recupere a través del tiempo, (García Montoya, 2011). Además la tasa interna de retorno es la tasa de interés que iguala el valor futuro de la inversión con la suma de los valores futuros que equivalen a las ganancias, las mismas que son comparadas al final del periodo de análisis (Baca, 2010).

La tasa interna de retorno es de 77,60%, la misma que es superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento, es decir, que el proyecto es factible y constituye una inversión atractiva para los inversionistas.

Tabla 13. Tasa interna de retorno

Detalle	Flujo de efectivo	TIR
Inversión	-39963,00	
Año 2016	8.037,17	
Año 2017	31.771,58	
Año 2018	57.641,64	
Año 2019	85.187,65	
Año 2020	115.017,17	
		77,60%

Fuente: Elaboración propia

El sector de los alimentos procesados, específicamente en el área del vinagre, dentro del país y la provincia posee un gran atractivo debido a que el mismo no es explotado.

Valor presente neto

El valor actual neto del presente proyecto es de \$141.862, el cual es positivo y mayor que cero, por lo cual se acepta el proyecto, debido a que el mismo permite recuperar lo invertido y generar beneficios para los inversionistas.

Tabla 14. Valor presente neto

Detalle	Tasa de descuento	Inversión	Flujo de efectivo	VPN
Tasa de descuento	11,26%			
Inversión		39.963	-39.963	
Año 2016			8.037	
Año 2017			31.772	
Año 2018			57.642	
Año 2019			85.188	
Año 2020			115.017	
				141.862

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones y discusión

La provincia del Tungurahua es una zona potencial para la producción de frutas y la zona 3 comprendida por las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua y Pastaza es un mercado potencial para la comercialización de vinagre de frutas.

La inversión inicial del proyecto es de \$57.963,00. Mediante los criterios de evaluación como la tasa mínima de rendimiento que equivale a 10,62% se demuestra que el proyecto es factible para los inversionistas, debido a que la tasa pasiva obtenida es superior a la de las entidades bancarias.

El rendimiento del proyecto o valor actual neto es positivo, con \$29.388,35 por lo cual se acepta la inversión, y proyectado a 2020 a un monto de 32.948,83 de dólares, (Maya Ochoa, Hernández Betancur, & Gallego Múnera, 2012) y una tasa de interna de retorno del 77,60% (García Montoya, 2011). Una tasa de descuento de 11,26%.

El periodo de recuperación de la inversión será de 8 meses con un día, es decir, que la empresa podrá recuperar su inversión rápidamente, lo que está dentro del horizonte de la vida útil del proyecto (Santos Santos, 2008).

Es importante la inversión en la innovación, investigación y desarrollo, debido a la conexión directa que existe entre el crecimiento económico, la productividad y el desempeño financiero (Alcántar & Mongrut, 2014).

Bibliografía

- Alcántar, A., Mongrut, S. (2014). Relación entre la creación de valor y la inversión en I+D: una aproximación mediante redes neuronales artificiales. *Revista Innovar*.24(51)19-29.
- Baca, N. (2010). *Evaluación de proyectos* (6ª. ed.). D.F., México: Mc Graw-Hill. ISBN: 978-6071502605.
- BCE (2014). *Estadísticas macroeconómicas*. Presentación coyuntural. Quito: Banco Central de Ecuador.
- BCE (2017). *Estadísticas macroeconómicas presentación coyuntural diciembre 2016*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3ª. ed.). Colombia: Pearson Educación. ISBN: 978-958-699-128-5.
- Boucher, F. & Muchnik, J. (1995). *Agroindustria Rural: Recursos Técnicos y Alimentación*. San José, Costa Rica: Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo. ISBN: 92-9039-2745.
- Cacace, J. y Mazza, G. (2003). Optimization of extraction of anthocyanins from black currants with aqueous ethanol. Estados Unidos: *Journal of Food Science*, 68(1)240-248. DOI: 10.1111/j.1365-2621.2003.tb14146.x.
- Campuzano, S. (2016). *La fórmula del lujo: Creación de marcas, productos y servicios*. Editorial: LID Editorial Empresarial. ISBN: 978-8416624683.
- Castro, C. (1997). *Mercadotecnia*. México: Universitaria Potosina.
- Castro, M.; Natera, R.; García, M. & García, F. (2002). Optimization of headspace solid phase micro extraction analysis of aroma compounds in vinegar. *Journal of Chromatography*.
- Chauvet, M. & Reynier, A. (1974). *Manual de viticultura*. Madrid: Mundiprensa. isbn: 978-8471140418.
- Chozas, M. (1998). *El vinagre: Características, atributos y control de calidad*. Madrid: Díaz de Santos. ISBN: 978-8479783150.
- Colquichagua, D. (1998). *Vinagre de frutas* (2da. Edic.). Perú: Lima, Intermediate Techbiology Development Group, ISBN: 9972-47-023-7.
- Davies, C. (2015). *Estudio de los procesos biotecnológicos de acetificación para la producción de vinagre de naranja y vinagre de arándanos*. España: Universidad Técnica de Valencia. Tesis Doctoral.
- De Ory, I.; Romero, L. & Cantero, D. (2004). Operation in semi-continuous with a closed pilot plant scale acetifier for vinegar production. *Journal of Food Engineering*, 63(1), 39-45.
- De Ory, I.; Romero, L. & Cantero, D. (2002). Optimum starting-up protocol of a pilot plant scale acetifier for vinegar production. *Journal of Food Engineering*, 52(1), 31-37.
- Deppenmeier, U.; Hoffmeister, M. & Prust, C. (2002). Biochemistry and Biotechnological applications of gluconobacter strains. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 60, 233-242.
- Elias, X. (2003). Uso de combustibles alternativos. Tecnologías Aplicables. *Revista Técnica Residuos*, 13(71), 68-82.
- Escribano, M. y Jiménez, A. (2014). *Análisis Contable y Financiero*. Bogotá: Ediciones de la U
- FAO (2000). *Anteproyecto de norma regional revisada para el vinagre*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

- FAO (2014). *Pérdida y desperdicios de Alimentos en América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>
- Fernández, R. y Merino, F. (2006). *Vinagres andaluces con denominación de origen*. Jornadas de I+D+i en la Elaboración de Vinagre. ISBN: 84-7801-816-6.
- Ferreira, M.; Schwab, M.; Davies, C.; Gerard, L. y Hours, R. (2012). Influencia del caudal de aire, temperatura y velocidad de agitación en el proceso discontinuo de acetificación para la obtención de vinagre de naranja. Trujillo, Perú: *Scientia Agropecuaria*, 3(1)61-65. ISSN: 2077-9917.
- Ferreira, M.; Schwab, M.; Davies, C.; Gerard, L. y Solda, C. (2014). Obtención de vinagre de naranja en proceso semicontinuo a escala laboratorio. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 25(49)154-165. ISSN: 1851-1716.
- García Montoya, Darío; (2011). *Ingeniería económica práctica*. Colombia. Ecoediciones. ISBN: 9789586486965.
- Gobierno Provincial de Tungurahua (2015). *Agenda Tungurahua 2015- 2017 (3ª. ed.)*. Recuperado de: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/portal_sni/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1860000130001_pdf%20agenda%20tungurahua%202015%20-%202017%20baja_30-09-2015_09-15-46.pdf
- Hernández, A. (2013). *Microbiología Industrial*. Costa Rica: EUNED. ISBN: 978-9968-31-2554.
- Hernández, C.; Fernández, M. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Horiuchi, J.; Tada, K.; Kobayashi, M.; Kanno, T. & Ebie, K. (2004). Biological approach for effective utilization of worthless onions-vinegar production and composting. *Resources, Conservation and Recycling*, 40, 97-109.
- INEC (2014). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC- 2014*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado de: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2014-2015/2014/Presentacion%20de%20resultados%20ESPAC_2014.pdf
- INEC (2016). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Indicadores laborales, marzo 2016*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- ITC (2015a). *Trade Map. Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*. International Trade Centre. Recuperado de: http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?
- ITC (2015b). *Trade Map. Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en toneladas. Producto: 2209 vinagres y sucedáneos*. International Trade Centre. Recuperado de: http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|218|||411111|2112111
- ITC (2015c). *Trade Map. Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en valores. Producto: 2209 vinagres y sucedáneos*. International Trade Centre. Recuperado de: http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx
- Larrea, A. (1970). *Viticultura, Enología y Frutera*. Barcelona: Aedos.
- Llaguno, C. & Polo, C. (1991ba). *El vinagre de vino*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Llaguno, C. y Polo, M. (1991ab). *La composición química en los vinagres vínicos*. En Llaguno; C. y Polo, M. (Coord.). *El vinagre de vino* (105-132). Madrid: EBCOMP. ISBN: 8400-07-205-7.
- López, M. (2007). *Planta de producción de vinagre de miel*. Universidad de Cádiz: Tesis de pregrado.
- Luzuriaga, D. (2012). *Extracción y aprovechamiento del mucílago de cacao como materia prima en la elaboración de vino*. Quito, Ecuador: Universidad Equinoccial. Tesis de Pregrado.

- Mazza, S. & Murooka, Y. (2009). Vinegars through the ages. En Solieri, L. & Giudici, P. (eds.), *Vinegars of the world*. Italia: Springer- Verlag.
- Maya Ochoa, C., Hernández Betancur, J., Gallego Múnera O. (2012). La valoración de proyectos de energía eólica en Colombia bajo el enfoque de opciones reales. *Cuadernos de Administración*. 25(44)193-231.
- Ministerio de Industrias y Productividad (2014). *Proyecto Nacional para el Desarrollo Integral de Cadenas Agroindustriales*. Recuperado de: <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/09/proyecto-nacional-para-el-desarrollo-integral-de-cadenas-agroindustriales.pdf>
- Morales, A. y Morales, J. (2009). *Proyectos de inversión, evaluación y formulación*. D.F., México: Mc Graw-Hill. ISBN: 978-970-10-73469.
- Pizarro, O. (2005). *Obtención de condiciones de elaboración de vinagre de arándanos (vaccinium corymbosum)*. Chile: Universidad Austral de Chile. Tesis de Licenciatura.
- Puerta, A. (2000). *Elaboración de Vino*. Proyecto San Martín . Perú.:Intermediate Technology Development Group. ISBN: 9972-47-063-6.
- Riviera, J. y Garcillán, M. (2012). *Dirección de Marketing: Fundamentos y Aplicaciones*. Madrid: ESIC Editorial.
- Salazar, J. (1999). *Obtención de vinagre a partir de la caña de azúcar*. Lima, Perú.: Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis de licenciatura.
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión (2ª. ed.)*. Santiago de Chile: Pearson Educación. ISBN: 978-9563431070.
- Sellmer, S. (2006). *New strategies in process control for the production of wine vinegar*. García I. (ed) *Proceedings of the Second Symposium on R+D+I for Vinegar (127)*. Universidad de Córdoba.
- SENPLADES (2012). *Transformación de la Matriz Productiva*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Teneda, W. (2014). *Utilización integral de la uvilla. Manual técnico*. Ambato, Ecuador: Proyecto de investigación UTA-CIAL- Tierra Productiva.
- Yepes, S.; Montoya, L. & Orozco, F. (2008). Valorización De Residuos Agroindustriales – Frutas En Medellín y el Sur del Valle del Aburrá, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín*, 61, 4422-4431.
- Yepes, S.; Montoya, L. y Orozco, F. (2008). Valorización de residuos agroindustriales – frutas- en Medellín y el sur del Valle de Aburrá, Colombia. Medellín: *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 61(1), 4422-4431.

Índice de imágenes

http://www.eluniversal.com.mx/cartera/economia/suman-30-millones-de-personas-en-la-informalidad-al-primer-trimestre-de-2018	10
https://www.eleconomista.com.mx/estados/Impulsa-Mexico-modelo-para-reducir-trabajo-infantil-20180611-0089.html	24
https://www.nuevamujer.com/actualidad/2018/07/27/saber-adoptar-perro-callejero.html	52
https://www.diariodaamazonia.com.br/brasil-vai-crescer-mais-em-2018-e-2019-preve-fmi/	76
https://www.telemundo.com/el-poder-en-ti/2017/04/13/las-frutas-frescas-podrian-combatir-la-diabetes?image=8236010	90

Comité Científico

CAGIGAL GARCÍA	JOSÉ LUIS	PhD	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
FAJARDO SEMPÉRTEGUI	CHRISTIAN ALFONSO	PhD (c)	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
MOSCOSO TOQUICA	FRANCISCO IVÁN	PhD (c)	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
ANDRADE AMOROSO	ROLANDO PATRICIO	Magíster	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
BERMEO PAZMIÑO	KATINA VANESSA	PhD (c)	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
CISNEROS QUINTANILLA	DIEGO PATRICIO	Magíster	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
CORDERO GUZMÁN	DIEGO MARCELO	PhD	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
ORELLANA BUENO	DIEGO VINICIO	Magíster	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
SARMIENTO	WILLIAM	Magíster	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
TINTO ARANDES	JAIME	PhD	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
AGUIRRE MAXI	JUAN CARLOS	Magíster	UNIVERSIDAD DE CUENCA
CÁRDENAS JARAMILLO	RAMÓN PATRICIO	Magíster	UNIVERSIDAD DE CUENCA
ORELLANA OSORIO	IVÁN FELIPE	PhD (c)	UNIVERSIDAD DE CUENCA
POZO RODRÍGUEZ	SANTIAGO ESTUARDO	Magíster	UNIVERSIDAD DE CUENCA
MORÁN RAMÓN	EDUARDO ENRIQUE	Magíster	UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
SALGADO RAMOS	DANIEL EDUARDO	PhD (c)	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
MORENO GAVILANEZ	KLÉVER ARMANDO	PhD	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



UDA
AKADEM



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY