



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN ECONOMÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**TESIS**

**VALORACIÓN ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL DE ESPECIES  
SILVESTRES PROVEEDORAS DE ALIMENTO PARA COMUNIDADES  
RURALES. EL CASO DE LA GUANTA *CUNICULUS PACA* EN FLAVIO  
ALFARO, MANABÍ, ECUADOR**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTOR EN ECONOMIA**

**PRESENTA:**

**ELVIRA BERNARDITA RODRÍGUEZ RÍOS**

**TUTOR PRINCIPAL**

**Dr. BENJAMÍN GARCÍA PÁEZ, FACULTAD DE ECONOMÍA UNAM**

**MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR**

**DRA. VÉRONIQUE SOPHIE ÁVILA FOUCAT, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS UNAM**

**DR. ARMANDO SÁNCHEZ VARGAS, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS UNAM**

**DR. AMÉRICO SALDÍVAR VALDEZ, FACULTAD DE ECONOMÍA UNAM  
DR. ERNESTO ABRAHAM TARRAB, POSGRADO EN ECONOMÍA**

**MÉXICO, D.F., SEPTIEMBRE 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi enorme gratitud para todas las personas que han hecho posible este trabajo de investigación doctoral. En primer lugar, al doctor Benjamín García Páez que como director me acompañó de manera permanente y colaboró incansablemente en la realización de esta investigación. Gracias apreciado Benjamín por sus valiosas aportaciones y enseñanzas en esta labor ardua pero apasionante y motivadora.

Agradezco a mi esposo Oscar y a mi hija Isabella por el apoyo y comprensión en todo este tiempo de trabajo. También expreso mi agradecimiento a Ana María Ortega por su valiosa ayuda en la fase inicial del trabajo y a todos mis amigos que apoyaron con sus comentarios y sugerencias el desarrollo de la presente investigación.

En segundo lugar, a los miembros del comité tutorial Dra. Véronique Sophié Ávila y Dr. Armando Sánchez Vargas y a los miembros del jurado ampliado: Dr. Américo Saldívar Valdez y al Dr. Ernesto Ezequiel Abraham Tarrab, quienes devotamente revisaron versiones previas de este trabajo y que con sus comentarios ayudaron a enriquecer sus resultados.

En tercer lugar, agradezco al claustro docente de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Nacional Agraria La Molina por los conocimientos y habilidades de investigación obsequiados en el proceso de formación académica de cuarto nivel de excelencia de la III Generación del Programa de Doctorado en Economía de los Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible para los países andinos, a la cual orgullosamente pertenezco.

En cuarto lugar, expreso mi gratitud a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en la persona del doctor Medardo Mora Solórzano, Rector, por el apoyo brindado en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Por último, pero no por ello menos relevante, agradezco a los representantes de las comunas de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, particularmente a los señores cazadores y sus familias, no sólo por su valiosa colaboración en el proceso de levantamiento de información y bonhomía hospitalaria a lo largo de las visitas de campo desarrolladas, sino también por las muestras constatables de una relación respetuosa entre hombre y naturaleza, condición *sine qua non* que alienta la esperanza de asegurar una gestión racional de la especie guanaco *C. paca* extensible a aquellas de sus principales competidores en el mercado de carne de monte en Manabí, Ecuador.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>I. CARNE DE MONTE EN ECONOMÍAS DE SUBSISTENCIA .....</b>	<b>9</b>
I.1 INTRODUCCIÓN.....	9
I.2 LA CARNE DE MONTE EN LOS HOGARES RURALES DE LOS PAÍSES DEL TRÓPICO Y DEL NEOTRÓPICO.....	10
I.3. ESTUDIOS SOBRE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....	18
I.4 EXTRACCIÓN Y USO DE LA DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....	23
I.5 TENENCIA DE LA TIERRA EN FLAVIO ALFARO .....	24
I.6 DEFORESTACIÓN EN FLAVIO ALFARO .....	25
I.7 CONCLUSIÓN.....	27
<b>II. ECONOMÍA DE LAS ESPECIES PROVEEDORAS DE CARNE DE MONTE.....</b>	<b>29</b>
II.1 INTRODUCCIÓN.....	29
II.2 ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA.....	30
II.3 ECONOMÍA DE SUBSISTENCIA.....	33
II.4 INTERDISCIPLINARIDAD Y VALORES MÚLTIPLES.....	35
II.5 SUSTENTABILIDAD .....	38
II.6 BIEN POSICIONAL, BIEN RELACIONAL Y LA COSTUMBRE .....	40
II.7 ESTUDIOS ECONÓMICOS SOBRE CARNE DE MONTE.....	41
II.8 CONCLUSIÓN.....	42
<b>III. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....</b>	<b>44</b>
III.1 INTRODUCCIÓN .....	44
III.2 ÁREA DE ESTUDIO .....	44
III.3 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	47
III.4 FACTORES DE CORRECCIÓN DEL VALOR ECONÓMICO .....	49
III.5 VARIABLE DEL BUEN VIVIR .....	55
III.6 FUENTES DE INFORMACIÓN .....	56
III.7 CONCLUSIÓN.....	59
<b>IV. EVALUACIÓN ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....</b>	<b>60</b>
IV.1 INTRODUCCIÓN.....	60
IV.2 MODELO DEL VALOR ECONÓMICO PRIVADO <i>VEP</i> .....	61
IV.3 MODELO DE ECUACIONES SIMULTÁNEAS .....	64
IV.4 MODELO DE VALOR ECONÓMICO SOCIAL DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....	69
IV.5 MEDICIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL BIEN RELACIONAL Y DE LA COSTUMBRE .....	74
IV.6 BALANCE DE RESULTADOS .....	74
IV.7 CONCLUSIÓN .....	75
<b>V. ANÁLISIS DE MERCADO DE LA CARNE MONTE DE LA GUANTA <i>C. PACA</i>.....</b>	<b>77</b>
V.1 INTRODUCCIÓN .....	77
V.2 EL MERCADO DE LA CARNE DE MONTE DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....	77
V.3 MODELO DE MERCADO DE LA CARNE DE GUANTA <i>C. PACA</i> .....	79
V.4 ESTIMACIÓN DEL MODELO OFERTA Y DEMANDA DE LA CARNE DE LA <i>C. PACA</i> SILVESTRE .....	80
V.5 MERCADO DE TRABAJO DE LA ACTIVIDAD DE CACERÍA DE LA GUANTA <i>C. PACA</i> .....	88
V.6 CONCLUSIÓN .....	90
<b>VI. CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>100</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS Y CUADROS .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>114</b>

## INTRODUCCIÓN

Ecuador es uno de los países que cuenta con mayor biodiversidad por unidad de área (km<sup>2</sup>) en el mundo, representa 0.2% de la superficie de la tierra y contiene un promedio de 9.2 especies por km,<sup>2</sup> albergando a la vez un alto endemismo (Mittermeier *et. al.*, 1997). Además ocupa el cuarto lugar en diversidad de vertebrados, de los cuales 377 especies corresponden a los mamíferos (Tirira, 2007; Tirira, 2004).

Entre los mamíferos está la especie guanta *Cuniculus Paca* que habita en el Ecuador en los bosques de ambos lados de la Cordillera de los Andes, en la región costa y en la Amazonía. La distribución vertical de la especie, va desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 2000 m de altitud; pero usualmente se la encuentra a menos de 700 metros sobre el nivel del mar (Tirira, 2007).

En la provincia de Manabí, Ecuador, la guanta *C. Paca* también habita en diversos lugares entre los que destacan, el Parque Nacional Machalilla en donde cohabita con 69 especies más de mamíferos (Albuja, 1991); y, los bosques de Flavio Alfaro la cual se enmarca en el tipo de vegetación de bosque seco tropical y también en bosque muy seco tropical. Su ubicación geográfica se determina por las siguientes coordenadas geográficas: latitud S 0°30' /S 0°20' y longitud W 80° 0' / W 79° 45'.

El cantón Flavio Alfaro es una zona que se caracteriza por los bancos terrestres que se forman a lo largo de un intrincado sistema fluvial, combinados con sistemas montañosos costeros que alcanzan una altitud entre los 350 y 500 metros de altura sobre el nivel del mar y valles litorales. El promedio anual de precipitación en esta zona fluctúa entre los 1000 a 2000 mm y la temperatura oscila entre los 24°C y 26°C.

Las principales actividades económicas en Flavio Alfaro son la agricultura, la ganadería y la explotación forestal (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Flavio Alfaro, 2011); y su población, según el último censo de población y vivienda del 2010, es de 25 004 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011b) distribuidos en 51.6% del sexo masculino y 48.4% del sexo femenino: el 24.6% urbano y 75.2% de la población es rural.

Se toma como caso de estudio a la guanta *C. paca* principalmente por constituir una importante fuente de provisión de alimentos para los pobladores locales y por la existencia de amenazas que ponen en riesgo su permanencia en los bosques del área de estudio.

Una de las mayores amenaza para la existencia de la *C. paca*, tal como lo señala Robinson y Bennett (2000), es la pérdida y fragmentación del hábitat. Según informe (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 14 de julio) en Flavio Alfaro entre el año 1990 hasta el 2008 se produce una pérdida de superficie boscosa de 25.77% del total, equivalente a un poco más de la cuarta parte de los bosques nativos. La tasa de deforestación para los dos sectores de muestreo, La Crespa y Las Lajas, es estimada en -0.91% que es superior a la media nacional que para el período 1990-2000 registró -0.68% y -0.63% para el periodo 2000-2008 que corresponde a una deforestación anual estimada, en promedio, a 61.800 hectáreas (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014).

Para el año 2005, según un sistema de monitoreo socio ambiental en el 2005, Flavio Alfaro contaba con 8.6% de cobertura vegetal remanente. Las mayores extensiones de bosques

naturales que quedan en este cantón junto con los cantones Pedernales y El Carmen, se encuentran en proceso de intervención (CISMIL 2006, c. p. Ramírez *et. al.*, 1996).

La tendencia ascendente de pérdida de cobertura vegetal experimentada a través del tiempo en Flavio Alfaro coincide con la observada en otras regiones del Ecuador. Conforme Josse y Barragán (2001) en la mayoría de regiones del Ecuador continental actualmente queda menos de 50% de su cobertura original por efecto de las actividades antropogénicas intensivas tales como: extracción de madera, ampliación de frontera agrícola, incendios forestales y pastoreo de ganado, lo que influye directamente en la sobrevivencia de la fauna que habita en esos lugares. Esta amenaza, aunada a la presión de cacería a la que muchas especies están sometidas, parece estar influyendo significativamente en la disminución de sus poblaciones (Robinson y Redford, 1994).

Al respecto Sánchez-Cordero *et. al.* (2009) afirma que el principal factor de amenaza para la supervivencia de todas las especies lo constituye el deterioro, disminución y la fragmentación del hábitat. Esta situación de riesgo se agudiza con la inexistencia de una política pública que permita poner en práctica estrategias y acciones conducentes a la protección de las especies cinegéticas.

Todo lo anterior justifica el caso de estudio de la guanta *C. paca* para lograr su uso sostenible y disminuir los riesgos de una inminente extinción de la especie en el mediano y largo plazos, y motiva la valoración económica, ecológica y social de la guanta *C. paca*.

Esta investigación se inspira en la Economía Social y Solidaria que postula el principio de solidaridad entre las personas y entre éstas y la naturaleza y el proceso de valoración se opera en la interconexión entre Economía y Ecología tomando como premisa el nivel de satisfacción que proporciona la relación hombre naturaleza (bien relacional).<sup>1</sup> En esencia, el análisis propuesto también se sustenta en el enfoque de los servicios de los ecosistemas que centra su atención en los vínculos entre los ecosistemas o sus unidades proveedoras de servicios (población de la guanta *C. paca*) y el desarrollo humano de las comunidades locales, que acceden en forma equitativa a los servicios alimenticios que presta la especie en estudio, en el marco de la normativa vigente y respetando los derechos de la naturaleza consagrados en la constitución ecuatoriana vigente.

En esa perspectiva, se aborda la valoración tanto del proveedor (unidad de ecosistema) como aquella del usuario (cazador), se analiza y estima el valor económico social corregido por un índice ecológico que expresa el estado de la población de la especie natural que en el caso de estudio es la guanta *C. paca*, por la costumbre como motivación para la cacería, así como por el nivel de satisfacción que proporciona la relación hombre naturaleza que se genera en la ejecución de la actividad de cacería. Estos factores de corrección se fungen en un factor expresado mediante una variable dicótoma del *Buen Vivir*.<sup>2</sup>

De ahí que, el objetivo general del presente trabajo de investigación doctoral sea diseñar y aplicar un método de valoración económica que internalice tanto el índice ecológico, como el

---

<sup>1</sup> Bien relacional en línea con la dimensión emocional del sistema de equidad del *Sumak Kawsay* o *Buen Vivir*.

<sup>2</sup> *Buen Vivir* es la forma coloquial de denominar en el Ecuador el planteamiento o exhorto del gobierno federal para conducir la actividad económica, social y política bajo un modelo alternativo a la estrategia preexistente guiada por el mercado y en cuyo marco se propone una nueva relación entre la sociedad y la naturaleza.

valor relacional y la motivación cultural que sustenta el consumo de especies de mamíferos de la carne de monte en economías de subsistencia como es el caso de la guanta *C. paca* en Manabí, Ecuador. Asimismo, se consideran otros aspectos a efecto de aportar elementos de estrategia que permitan sustentar la filosofía del *Buen Vivir* o del *Sumak Kawsay* por su definición Quechua.

Dentro de este objetivo general se persiguen, además, objetivos específicos tales como:

- i) Estimar el valor económico privado y el valor económico social de la guanta *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí;
- ii) Especificar y estimar los modelos tanto del valor económico privado (*Vep*) como el modelo del valor económico social (*Ves*);
- iii) Especificar y estimar los modelos de oferta y demanda de la carne de monte de la guanta *C. paca*.
- iv) Calcular el índice promedio ecológico como expresión del estado de la población de la guanta *C. paca* en el Cantón Flavio Alfaro, Manabí; y,
- v) Definir el bien posicional guanta *C. paca* y el bien relacional generado en la relación hombre naturaleza al momento de cacería en el marco de la filosofía del *Buen Vivir*.

Con base en las motivaciones reveladas y los objetivos expuestos, instrumentalmente se parte de la hipótesis que la validación de los precios de mercado resultan ser insuficiente para la captura del valor o beneficio económico social inherente de una especie natural como la guanta *C. paca*, toda vez que considera los costos de producción convencionales para su oferta y omite internalizar el valor social de ésta.

La demostración de la hipótesis se inicia con el supuesto de la existencia de un “mercado”, o cuasi mercado, de la guanta *C. paca* para ello se adopta la convención sobre la dualidad en el rol que cumple el cazador en este mercado, primero como demandante cuando decide ir de cacería y segundo el de oferente cuando abastece a su familia de la tan apetecida carne de monte.

Asumiendo lo anterior, se plantea el modelo de valor económico social que incluye la concepción de *Buen Vivir*. Se especifican los modelos econométricos sistema de ecuaciones simultáneas de costo total (*CT*) y valor económico privado (*Vep*), y el modelo uniecuacional valor económico social (*Ves*). Las variables costo total y valor económico privado se incluyen como variables endógenas en el sistema de ecuaciones simultáneas que se desarrolla para la configuración de un escenario de desarrollo sustentable que integra los resultados de la batería de recursos metodológicos utilizados y de esa manera sustentar las opciones de política orientadas a la sustentabilidad de la guanta y de otras especies proveedoras de carne de monte.

Para la estimación de los modelos especificados se trabaja con datos de cacería correspondientes al periodo 2013 obtenidos mediante una encuesta socioeconómica, *ad hoc* aplicada en febrero del 2014; y para el análisis se incluye la revisión bibliográfica hasta junio del 2014. Los resultados obtenidos son satisfactorios ya que permiten explicar a las variables en estudio y se concluye que el valor económico privado estimado de la actividad de cacería de la guanta *C. paca* en el año 2013 es USD 47 064.12 valor que resulta inferior a su valor social que asciende a USD 114 076.42.

De lo anterior se infiere que el valor económico de la guanta *C. paca* solo incluye el beneficio que se obtiene a nivel de cazadores productores de la apetecida carne de monte que proporciona este mamífero, pero resulta insuficiente para un análisis del valor de la guanta *C. paca*, a nivel de toda la sociedad, por lo que se adicionan valores ecológicos, biológicos, cultural, de los bienes relacionales y de la sostenibilidad de la cacería de la especie en estudio, con lo que se demuestra la hipótesis planteada.

Estos resultados justifican plenamente la realización del presente trabajo de investigación que aporta conocimiento sobre el valor de la guanta *C. paca* como especie que provee alimentos a miles de personas de distintas comunidades locales rurales y que cumple importante rol ecológico en la cadena trófica de los ecosistemas. Por tanto, esta especie contiene valor material importante y cuantificable en términos económicos y ecológicos, aunque habitualmente no genera ingresos en efectivo ni figura en las estadísticas nacionales.

Asimismo, se aplica un modelo econométrico de simulación tanto de oferta como de demanda en el que se considera un escenario posible en la actividad de cacería de guanta *C. paca* para esto se construye de manera deliberada un mercado que recrea la interacción de los flujos de oferta y demanda mediante una adaptación creativa a un mercado de competencia perfecta. De la misma manera se analiza el mercado de trabajo de la actividad de cacería de la guanta en Flavio Alfaro.

En suma, la presente investigación doctoral se considera pionera en materia de valoración socioeconómica de la carne de monte en el contexto de economía de subsistencia reconocida por la normativa ecuatoriana como vertiente de la Economía Comunitaria<sup>3</sup> del régimen del *Buen Vivir*,<sup>4</sup> ya que en la vasta literatura especializada insumida, no existen investigaciones precedentes. No obstante, existen trabajos que reportan análisis de demanda y consumo de carne de monte en la dieta de los pobladores rurales de países tropicales y neo tropicales de América, Asia y África que han establecido la importancia de la carne de monte en los medios de vida de las hogares, pero no abordan temas de valoración económica, ecológica y social de especies cinegéticas.

La estructura y resultados del trabajo de investigación se reportan en seis capítulos precedidos de una introducción. El primer capítulo se refiere a carne de monte en Economías de Subsistencia y el segundo a la Economía de las especies proveedoras de carne de monte. El tercer capítulo aborda la metodología de valoración económica, ecológica y social de la guanta *C. paca*. En el capítulo cuarto se exponen las estimaciones de los resultados de la evaluación económica, ecológica y social de la guanta *C. paca* y el análisis económico de los resultados. En el quinto capítulo se presenta el análisis de mercado de la carne de la guanta *C. paca*. Como parte última se reportan las conclusiones, referencias bibliográficas y se consignan los anexos necesarios.

Finalmente, en el proceso de investigación ésta se ha beneficiado de las observaciones de los miembros del comité tutorial en todas sus etapas, así como de las tempranas sugerencias

---

<sup>3</sup>La Comunitaria contiene a la Economía de Subsistencia y es parte integrante de la Economía Popular y Solidaria que a su vez conforma a la Economía Social y Solidaria.

<sup>4</sup>*Buen Vivir* es una nueva forma de vida en construcción (Acosta, 2010) y por su contenido es amplio, diverso y crítico por su visión holística de la vida y por su oposición radical a la visión del crecimiento económico sin límites (García Álvarez, 2013).

emanadas, tanto por el claustro docente de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como de los miembros de la tercera generación, pero tanto la elección de recursos metodológicos y enfoques teóricos, como la interpretación de los hallazgos empíricos obtenidos, son de entera responsabilidad de la autora.

# I. CARNE DE MONTE EN ECONOMÍAS DE SUBSISTENCIA

## I.1 Introducción

Desde tiempos inmemorables el ser humano ha procurado extraer de los bosques circundantes a su hábitat, gran parte de las proteínas animales consumidas. Por ejemplo, en la Selva Lacandona, Chiapas, México se establece que la extracción anual de biomasa de especies era de 8 160 kilogramos correspondiendo las mayores tasas de extracción al tepezcuintle (*Aguti paca*), el temazate (*Mazama temama*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) (Naranjo *et. al.*, 2004). En el Ecuador el uso de las especies silvestre en general, y los mamíferos en particular, experimentan un porcentaje alto de extracción, que según Wildlife Conservation Society (2010), 66% del total de carne de monte vendida en el mercado de Pompeya en la selva oriental del Ecuador, corresponde a mamíferos, tales como, pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*), pecarí de collar (*P. tajacu*) y guanta *C. paca*. En ciertas partes de la Amazonía Ecuatoriana la demanda de proteínas es satisfecha en 100% a través de la cacería (Redford y Robinson, 1991).

Similar situación se presenta en la comunidad de Tuza de Monroy en Santiago Jamiltepec, Oaxaca, México en donde cada una de las treinta familias de las cincuenta y ocho que fueron entrevistadas consume al año, en promedio, 588 kg de carne de monte, que hace un total de 17.640 kg de consumo a nivel toda la localidad (Lira, 2006).

Los animales silvestres para las poblaciones rurales son muy importantes que, según Ojasti (2000), en número y en peso representa aproximadamente 6% del total de las presas capturadas con fines de alimentación.

Asimismo, estudios realizados dan cuenta de un gran número de pobladores dedicados a la cacería para la subsistencia. Así en la selva Lacandona, Chiapas, México 80% de las personas entrevistadas caza la *C. paca* para la alimentación (Guerra y Naranjo, 2003; Gallina *et. al.*, 2012); 85% de las familias mixtecas (en el estado de Oaxaca, México) participan en la utilización de la fauna (Parra-Lara, 1986). En esta misma línea Vu *et. al.* (1991) refiere que el cazador rural es el usuario más numeroso de la fauna silvestre, su cantidad se estima en aproximadamente 8.3% de la población latinoamericana en 1990. Esto, bajo el supuesto que todo hombre de campo dadas las precarias condiciones de vida en la América Latina rural es posible que cace en alguna oportunidad o con cierta frecuencia.

Lo anterior ilustra un amplio uso por parte de las poblaciones rurales de países del trópico y del neotrópico, de la vida silvestre en general y a la carne de monte de los mamíferos en particular. Así, la guanta *C. paca*, el segundo roedor más grande después del capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) tiene gran importancia como fuente complementaria de proteínas y por su rol inherente que cumple en el ecosistema. Su carne es muy apreciada por el agradable sabor, su consistencia suave y por su condición de especie silvestre. Esto la convierte en una especie silvestre muy importante para la economía de subsistencia de los habitantes cercanos al bosque (Aquino *et. al.*, 2009; Redford y Robinson, 1991) y consecuentemente esta condición la somete a una fuerte presión de caza.

Visto en su conjunto, es el valor económico, ecológico y nutricional de la guanta *C. paca* lo que la convierte en un objeto de estudio científico cuyos resultados no sólo subsanarán el

escaso conocimiento prevaleciente sobre ella, sino que podrán ser relativamente fácil de generalizarlos para estudio de otras especies contempladas en la visión estratégica del Buen Vivir que ha lanzado la actual administración pública ecuatoriana, vigente desde el año 2007 en que se busca una relación armoniosa entre naturaleza y sociedad.

En resumen, este capítulo consta de cinco secciones destinadas en su orden a: la carne de monte en los hogares, la revisión de estudios realizados sobre la guanta; la extracción de la guanta *C. paca*, la tenencia de la tierra en Flavio Alfaro, la deforestación en la zona de estudio; y, a la formalización de la conclusión de todos los elementos abordados en el presente capítulo.

## **I.2 La carne de monte en los hogares rurales de los países del trópico y del neotrópico**

Como se ha señalado, la fauna silvestre es fundamental para el hombre y es componente importante de la biodiversidad biológica del planeta. Está constituida por aves, mamíferos, peces, reptiles, anfibios e insectos que habitan libremente en áreas naturales. Históricamente ha sido objeto de uso humano y de prácticas de gestión, debido a sus múltiples valores, en dependencia de cada grupo social, su contexto histórico y su contexto geográfico específico.

La fauna silvestre es utilizada por campesinos e indígenas de los países del trópico y neotrópico, en un contexto de economía de subsistencia y constituye una práctica ancestral que perdura hasta nuestros días. Actualmente una gran parte de la población de las zonas rurales tropicales sigue usando una gran variedad de especies de fauna silvestre como fuente de proteínas y otros usos.

Una revisión bibliográfica sobre este tema, intenta distinguir, por un lado, la manera en que la presente investigación doctoral significa un enriquecimiento de los conocimientos existentes; por el otro lado, la definición de las coincidencias, inconsistencias, las tendencias y posibles núcleos problemáticos de interés; así como la obtención de elementos -para con sentido prospectivo- proponer más adelante nuevos trabajos de investigación.

En primer lugar, existen estudios que analizan el consumo de la carne de monte, por ejemplo, Rentsch y Damon (2013) mediante la estimación la elasticidad precio, la elasticidad cruzada y las elasticidades del gasto de los consumidores de proteína de origen animal provenientes de cuatro fuentes: carne de monte, carne vacuna, pescado y dagaa<sup>5</sup> analiza la demanda en comunidades locales de Serengeti, Tanzania. Esta investigación respecto al abordaje de consumo de la carne de monte es superada por el presente estudio en el análisis no solo la demanda sino también de la oferta, y lo enriquece cuando realiza el ejercicio de valoración de la carne silvestre de la guanta *C. paca* en el contexto de una economía de subsistencia, en la perspectiva del Buen Vivir en Ecuador. Además, este autor analiza la importancia de las fuentes de proteínas de origen animal, lo que se aleja del presente estudio.

Asimismo, el estudio realizado por Morra *et. al.* (2009) realiza un aporte a nuestro trabajo al abordar uno de los ejes de la presente investigación doctoral, estudio de mercado de la carne de monte (para el mono colobus satanas) en Malabo, Guinea Ecuatorial; y es coincidente en la tendencia sobre el comportamiento de los consumidores frente a un aumento de los ingresos propenderían a demandar una mayor cantidad, dado fundamentalmente, por los hábitos de

---

<sup>5</sup> Pescado pequeño seco, similar a la sardina que se consume en Tanzania.

consumo de la carne proveniente de especies silvestres y sugiere política pública para asegurar su conservación. No obstante, nuestra investigación además, de sugerir política pública, aporta el diseño y aplicación de un método de valoración de la carne de monte para el caso de economías de subsistencia.

En la misma línea de análisis, los autores como Albrechtsen *et. al.* (2006) estudian el consumo de proteínas de origen animal en la ciudad de Malabo, Guinea Ecuatorial en la que establece un baja dependencia relativa de las comunidades locales de la carne de monte (que representa sólo 15.7% del total de carnes consumidas) y advierte de una escasez de carnes alternativas de origen doméstico, lo que en un momento determinado puede ejercer mayor presión en las especies cinegéticas. Decididamente, este estudio con respecto al nuestro, se diferencia tanto en el propósito como en los resultados a los que se arriban.

Otros estudios como el realizado por Gardner y Davies (2013) analiza detalladamente los factores que influyen en la caza y el consumo de animales silvestre (mamíferos, aves y reptiles) en comunidades rurales que producen para su subsistencia, tomando como caso de estudio a una zona protegida de uso múltiple en Madagascar, para informar sobre las estrategias de gestión adecuadas que permitan atender la dualidad de objetivos, por un lado, el alivio de la pobreza; y, por el otro lado, la conservación de la biodiversidad. Este trabajo aborda temáticas que sirven como datos referenciales para tener en cuenta al momento de analizar a la cacería y consumo de carne de monte en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador. Se comparte preocupaciones que subyacen en el propósito de la gestión mediante una entidad que se concibe desde el modelo de economía social y solidaria para el buen vivir, lo que sirve de puente de vinculación entre este trabajo previo y la actual investigación.

De la misma manera, concordamos con el estudio sobre el uso de la vida silvestre para la subsistencia de la población rural de la Península de Yucatán, México que hace Santos-Fita *et. al.* (2012) quienes comprueban que la caza sigue siendo una práctica frecuente en las comunidades rurales del área de estudio, cuyos resultados tienen como destino principal el autoconsumo de los hogares con un 80 por ciento del volumen total del producto.

Este estudio tiene como objeto, teniendo en cuenta, además, que su unidad de observación se sitúa puntualmente en el sureste de México, a los patrones de cacería y el uso de la producción generada por esta actividad. En cambio, nuestro trabajo centra los esfuerzos en la modelación de la valoración económica, ecológica y social de la carne de monte de la guanta *C. paca*, cuya variable de mayor incidencia es Buen Vivir que representa niveles de satisfacción del bien relacional hombre naturaleza, el índice promedio ecológico (estado de la población de la guanta *C. paca*), la motivación de la cacería y la percepción sobre el uso sostenible de la especie. Sin embargo, se recuperan como puntos de convergencia aquellos conceptos y elementos para el análisis del uso de la carne de monte que resulta de la actividad de caza a nivel local.

En segundo lugar, la revisión recupera el estudio de O'Neal (2005) que enfatiza en la evaluación de las dinámicas socio-ambientales y su incidencia en la práctica de la cacería de los mamíferos en la sabana de la costa de Ghana y, para ello, plantea un enfoque interdisciplinario desde lo social y ecológico. Este estudio, desde el enfoque de interdisciplinariedad, aporta al nuestro –que se retroalimenta de éste y que a su vez incorpora al análisis una nueva dimensión–, la económica. Pero se aleja de nuestro análisis al aplicar la

teoría de estructuras sociales de Giddens (1976) en cuyo marco analiza a la cacería de mamíferos como actividad de subsistencia complementaria que ha sobrevivido a través de una compleja interrelación de las estructuras sociales con capacidad demostrada de adaptación y que los conocimientos y estrategias resultantes de estas interrelaciones han servido de reguladores de la intensidad de la caza y, consecuentemente, de su sostenibilidad. Estas estructuras están determinadas por las relaciones de género, gestión de medio ambiente y los patrones de medios de vida que han influido en el comportamiento individual, pero a su vez los individuos han modificado y mantenido en cierta manera a estas estructuras.

El punto de convergencia se da en ciertas características de la cacería, primero, ésta es una actividad exclusivamente masculina; segundo, se evidencia una tendencia a que las personas más jóvenes no prefieren a la cacería como ocupación; y tercero, los niños se los incentiva a la educación formal en vez del aprendizaje de destrezas para ejercer la caza. Los jóvenes están más dispuestos a explorar nuevas opciones de trabajo que los ancianos, todas estas variables permiten perfectamente elaborar indicadores de largo plazo para el cambio estructural social hacia la sustentabilidad de la cacería de las especies cinegéticas.

Asimismo, los entrevistados expresan que los conocimientos sobre el medio ambiente fueron adquiridos por contacto directo con la logística de la caza, la extracción de madera, la agricultura y por la participación y experiencias compartidas con sus padres. Perciben que el número de mamíferos ha disminuido, las distancias transitadas en la caza son mayores (hasta 10 km por viaje de caza en comparación con 6 o 7 en el pasado), y de igual manera se percibe la degradación del hábitat. Estos son factores que impactan negativamente en la rentabilidad de la actividad, si antes en un día capturaban cuatro o cinco ahora solo uno o dos presas. De ahí que, 87% considera que la caza debe ser sustentable, lo que para nuestro caso de estudio registra 64% de los entrevistados que se expresan a favor de uso sustentable de la especie *C. paca*.

De la misma manera, es coincidente en señalar la necesidad de una estrategia para que la cacería de mamíferos y otros afines se sustente en la participación comunitaria y en el conocimiento local para equilibrar de manera eficaz la caza con otras actividades económicas y lograr una extracción sustentable. En el presente caso de investigación, este planteamiento participativo toma forma a través de una organización comunitaria al amparo de la ley de Economía Popular y Solidaria que sustente el régimen del Buen Vivir.

En este sentido, nuestro estudio toma como base la posición de O'Neal (2005) sobre la necesidad de una política pública para la conservación basada en la gestión comunitaria.

En tercer lugar, se revisa otros autores como López-Feldman *et. al.* (2007) y López-Feldman (2014) quienes realizan una medición del impacto de la extracción de productos forestales no maderables (PFNM) en el bienestar de los hogares rurales. Sus hallazgos sugieren que la extracción de recursos naturales reduce tanto la desigualdad de ingresos como la pobreza. Los resultados de un análisis de simulación en el ámbito de la comunidad indican que la pobreza se puede reducir, en el corto plazo, por los aumentos en el precio de un producto forestal no maderable. Lo que resulta inconsistente si comparamos con los resultados de estudios como el realizado por Angelsen y Wunder (2003) quienes afirman que los efectos de la extracción de PFNM en la conservación de bosques y la reducción de la pobreza aún son ambiguos e incluso negativos.

Este análisis sobre la incidencia de la extracción de productos no maderables como la *C. paca* sobre la economía rural, resulta ser de poca utilidad porque los niveles de ingresos de los habitantes de Flavio Alfaro, en donde según datos de encuesta, apenas 0.75%<sup>6</sup> son considerados pobres y 0.75% representan los extremos pobres, clasificación basada en datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2014a)<sup>7</sup> que ubica a la línea de pobreza en USD 79.67 mensuales por persona y la de extrema pobreza en USD 44.90. Según estos datos, parecería ser que, la cacería en Flavio Alfaro para el autoconsumo no es motivada por situación de pobreza, sino más bien por hábitos de consumo.

Estos mismos autores (López-Feldman *et. al.*, 2008) enfatizan en la comprensión del papel de la extracción de productos no maderables para mitigar la pobreza mientras conservan el bosque, así como los retos que la extracción a través del espacio implica en términos de gestión del recurso. El análisis teórico se complementa con un análisis empírico de la extracción de la palma de xate en México, una de los PFNM que tiene el potencial para ser comercializado y consecuentemente puede ayudar a reducir la pobreza en el corto plazo. Su modelo incluye variables del PFNM como recursos comunes considerados bajo regímenes de derechos de propiedad de bienes de libre acceso: propiedad privada, propiedad colectiva y propiedad estatal; y, dos categorías de propiedad común, la administrada (los miembros de la comunidad están de acuerdo en seguir reglas y estrategias) y la no administrada. De la misma manera incluye la variable espacial como determinantes para la productividad de la jornada de extracción de la palma de xate; además, la variable tiempo como único insumo que los extractores asignan a la cacería y una variable que captura parcialmente el potencial de influencia de la cultura o la tradición en las decisiones de extracción.

Esta investigación se puede tomar como un trabajo paralelo con la nuestra porque los conceptos derivados de un régimen de propiedad común administrada son relevantes al momento de crear la organización comunitaria de gestión participativa de los cazadores y de la comunidad en su conjunto en Flavio Alfaro, aunque en nuestro caso el concepto de gestión y administración va más allá al concebir una nueva relación hombre-naturaleza centrada en la solidaridad y destinada al autoconsumo, tal como lo conceptualiza el modelo de desarrollo del Buen Vivir en el Ecuador.

La relevancia de los conceptos se determina por las conclusiones a la que llegan López-Feldman *et. al.* (2009) que señalan que, la productividad de un día de trabajo en la extracción de PFNM, bajo modelos de gestión, es decreciente con la distancia, pero siempre superior al costo de oportunidad del tiempo. Es decir, cada unidad de trabajo recibe más de su costo de oportunidad, maximizando de esta manera el tiempo social invertido por el cazador.

---

<sup>6</sup> Se incluye los hogares con ingresos hasta los USD 50.00 ajuste que se hace atendiendo rangos establecidos con datos de la encuesta.

<sup>7</sup> Ecuador mide la pobreza a través de un indicador multidimensional que adopta un enfoque de cumplimiento de derechos humanos, midiendo aspectos relacionados con el bienestar integral tales como la salud, la vivienda, la educación y el empleo. Se mide el nivel de satisfacción de necesidades básicas tanto materiales — alimentación, vestuario y vivienda—, como no materiales tales como la libertad, la dignidad, el respeto a uno mismo y a los demás, la participación libre en la construcción de la sociedad y las oportunidades para llevar una vida larga, sana y creativa. En este sentido, la pobreza humana se refiere a la negación de las oportunidades y opciones básicas para el desarrollo humano (PNUD, 1997).

Los autores realizan su análisis desde un enfoque de conservación y desarrollo basado en el mercado bajo la premisa de que la relación entre los ingresos y la conservación es positiva. Esto resulta inconsistente con el enfoque de nuestro trabajo sustentado en una economía de subsistencia y de autoconsumo de carácter social y solidario.

En cuarto lugar, se rescata el trabajo de Gallina *et. al.* (2012) que aborda aspectos importantes que sirven como datos para tener en cuenta al momento de definir las variables ecológicas y biológicas del hábitat de la *C. paca*, porque estudia mediante muestreo de áreas con diferentes grados de perturbación, su incidencia en la vida de especies de fauna silvestre.

En quinto lugar, es pertinente para nuestro trabajo lo planteado por Jacobson y Robertson. (2012) sobre la necesidad de reforzar la institucionalidad del manejo adaptativo en las Cooperativas de Conservación de Paisajes (LCC) que exige de estructuras de gobierno que integren las ciencias ecológicas, biológicas y físicas con una visión de las ciencias sociales en su propósito de actuar oportunamente frente a los acelerados cambios producidos por las presiones e impactos negativos sobre los recursos naturales, dirigiendo a la ciencia de manera estratégica a través de la red para la sustentabilidad de la vida silvestre.

En esta misma línea Sandström (2012) aborda los enfoques integrales para la gestión y manejo de los recursos naturales, así por ejemplo, propone la gestión de un ecosistema o la gestión del paisaje que sustituyan a la gestión sectorial y la gestión de una sola especie. Examina los obstáculos institucionales y los incentivos asociados a la implementación de enfoques holísticos de manejo de vida silvestre, para ello los desafíos institucionales deben ser abordados de manera sistemática con el fin de aumentar la capacidad de adaptación de la gestión de la vida silvestre. En esta perspectiva, en el presente trabajo se propone la creación de un organización sustentada en la solidaridad del hombre y la naturaleza con base económica, ecológica y social, que desde un enfoque ecosistémico conserve el bosque y las especies que en el habitan que, con carácter piloto para el Ecuador, se sugiere sea en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador. Que sea una forma de organización comunitaria sustentada, en el principio de manejo adaptativo y participación en redes de organismos gubernamentales y no gubernamentales del Ecuador, para trabajar de forma conjunta y garantizar la sustentabilidad de los ecosistemas y en fomentar un valor básico de la economía para un Buen Vivir en solidaridad.

En sexto lugar, el trabajo realizado por Espinoza-Andrade (2012) analiza la incidencia de la construcción de infraestructura como las vías, en la intensidad de la actividad extractiva de la carne de monte, gracias a la cual los pobladores locales se integran a la economía basada en el mercado, lo que aumenta la presión sobre las especies silvestres. Aun así, se lo considera complementario al nuestro, porque reporta cantidades de biomasa extraída de aquellas especies como la *C. paca* que se ubican en la parte inferior en la cadena trófica del Jaguar en cuatro sitios de estudio en la Reserva de la Biosfera Yasuní.

Con el mismo propósito Luskin *et. al.* (2013) investiga la incidencia de los cambios biofísicos y demográficos en paisajes dominados por plantaciones de palma aceitera en la Provincia de Jambi, Sumatra, Indonesia en donde la presencia de mejores carreteras, el aumento del acceso al bosque y la facilidad de llegar a los mercados ha hecho que la comercialización de la carne de monte alcance aproximadamente 41% para ciertos grupos étnicos. Solo 12% de cacería es destinado al autoconsumo y un porcentaje cercano a 47% con fines sociales y culturales. La

carne de monte es importante, según encuesta, 71% de los encuestados confirmó su consumo en un año.

A pesar del paralelismo que logramos hacer entre los dos últimos trabajos precedentes y el presente estudio se considera que existe diferencias sustanciales por su núcleo problemático centrado en el análisis de las prácticas contemporáneas de cacería impuestas por las nuevas condiciones socio ecológicas que configuran una nueva estrategia de caza y cosecha de la vida silvestre y consecuentemente su destino es principalmente el mercado.

Además, se ha realizado una amplia revisión de literatura sobre el tema de interés constatándose la existencia de otros estudios que analizan temáticas alejadas del presente trabajo de investigación, pero que han permitido a la autora ampliar conocimientos. Entre los autores consta Hansen *et. al.* (2013) que analiza las estrategias de los cazadores en Alaska rural para responder a los cambios en la disponibilidad tanto estacional como las impuestas por regulaciones sobre la extracción de los recursos de subsistencia. Vliet N. (2011) hace énfasis en la necesidad de alternativas a pequeña escala de alimentos e ingresos provenientes de la carne de monte en los países tropicales y sub tropicales basándose en la utilización sostenible de la biodiversidad.

A nivel teórico la revisión bibliográfica se hizo en: Economía Social y Solidaria y Buen Vivir (Coraggio, J. (2010), León (2009), Marañón *et. al.* (2013), Senplades (2011), Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017 para el Buen Vivir (Ecuador); en Economía de subsistencia Lewis (1979); en Economía Ecológica Costanza *et. al.* (1997), Kapp (1950), Ciriacy-Wantrup (1952), Boulding(1966), Meadows et al.(2004), García Páez (2000), Daly (1990); en teoría sobre el extractivismo Gudynas (2011), Acemoglu y Robinson (2012), Costanza (1994); y, en servicios ecosistémico la revisión se centró entre otras fuentes en las de los autores como: Montes (2007); Martín-López *et. al.* (2007), Millenium Ecosystem Assessment (2005).

Finalmente, la referencia sobre investigaciones realizadas, por un lado, por Ueda *et. al.* (2010) en donde se presenta un exhaustivo análisis sobre la estructura y tendencia decreciente del número de cazadores en el Japón; y por otro lado, por Wan *et. al.* (2013) que estudia las tipologías de los cazadores conocimiento necesario para la adaptación de la legislación de la caza a nivel local que hacen pensar en estudios futuros con el objetivo de aportar con mayor conocimiento sobre temas relacionados a la presente investigación doctoral.

A manera de recapitulación se resume que la literatura hace énfasis en estudios sobre la demanda de la carne de monte y otras fuentes de proteínas animal, estudios de mercado que mediante modelo de negociación comprador-vendedor logra determinar los factores que influyen en la cacería y el consumo de carne silvestre. Asimismo, se destaca tanto los estudios sobre el uso de la vida silvestre y patrones de cacería como las dinámicas socio- ambientales que ejercen incidencia sobre la caza. Además, vale la pena señalar a los estudios que abordan directamente la incidencia de estado del hábitat en las especies silvestres.

Del mismo modo, se ha investigado sobre el impacto que provoca la extracción de productos forestales no maderables en la mitigación de la pobreza y la disminución de la desigualdad al tiempo que propenden a la conservación de carácter productivo.

Otro grupo de fuentes de información se centran en el manejo adaptativo de la gestión y el enfoque holístico que debe regir el accionar de las instituciones responsables de la gestión de

los ecosistemas. De igual importancia resultan ser los trabajos que enfatizan en el impacto que tiene la construcción de obras de infraestructura como vías y los cambios ocasionados en los paisajes, en la cacería.

Lo anterior evidencia la ausencia de trabajos de investigación en temas de valoración económica, ecológica y social de la carne de monte para cuantificar y cualificar el valor de éstos y su aporte al buen vivir de las poblaciones locales en un contexto de economía de subsistencia. Como resultado se diseña un método de valoración y aplica al caso de estudio de la guanta *C. paca* que se sitúa en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador. Este constituye el mayor aporte de esta investigación doctoral.

Adicionalmente, mediante simulación de mercado con el propósito de establecer rango de permisibilidad de desarrollo de la cacería de la guanta *C. paca* y otras especies cinegéticas que se extraen en la zona de estudio utilizado se propone política pública.

En suma, el presente trabajo con base en conocimiento precedente, contribuye a ampliar y profundizar el conocimiento en cuanto al uso de la carne de monte y la actividad de cacería en comunidades rurales que se desenvuelven en un sistema económico dual prevaleciendo la economía de subsistencia y aporta a la concreción de los preceptos teóricos de la Economía Social y Solidaria reconocida en la normativa como Economía Popular y Solidaria cuyo componente principal es la Economía Comunitaria en correspondencia al régimen del Buen Vivir.

### **I.2.1 Importancia de la Guanta *C. Paca***

La guanta *C. paca* es una de las especies silvestre muy utilizada que, además de su valor cinegético cumple un rol fundamental en los ecosistemas neo tropicales por su posición clave en la cadena trófica que posibilita la presencia de especies en niveles superiores de la cadena y, por otra parte, su importante función dispersora, asegura la sobrevivencia de algunas especies vegetales (Eisenberg y Redford, 1999).

Esta especie como proveedora de carne de monte es apreciada tanto por los pobladores campesinos de la zona de estudio como por aquellos cazadores y habitantes rurales de otras regiones de países tales como: Mozambique, Kenia, Congo, Perú, Nigeria, RDP Lao (Vliet, 2011, Gardner *et. al.*, 2013).

Algunos estudios sobre el uso de la fauna silvestre realizados en la Amazonía ecuatoriana señalan que la mayor cantidad de proteína animal extraída por los pueblos indígenas proviene de los mamíferos (Mena *et. al.*, 1997; Mena *et. al.*, 2000), y que además la guanta *C. paca* es una de las especies con mayor número de individuos y biomasa extraídos (Cueva *et. al.*, 1998).

Las evidencias parecen sugerir que la caza indiscriminada aunada a la destrucción del *hábitat* de la guanta *C. paca* y de otras especies, están incidiendo significativamente en la disminución de sus poblaciones. En el Ecuador los ecosistemas con mayor riesgo de conservación corresponden a los bosques secos (Sierra *et. al.*, 2002), que en su mayoría se encuentran en el centro y sur de la región occidental de los Andes. Originalmente, cerca de 35% (28 000 km<sup>2</sup>) del Ecuador occidental estaba cubierto por bosque seco, se estima que 50% del mismo habría desaparecido. En la zona de estudio la deforestación es un proceso que marca ritmos

acelerados, así entre los años 1990 y 2008 se destruyeron 38 656 ha que representa 25.77% del total de los bosques nativo al inicio del periodo.

Otro factor que incide en el agotamiento de las especies cinegéticas es el crecimiento poblacional que en un momento determinado puede ejercer mayor presión sobre éstos. En el caso de estudio, las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011a) experimentan una tendencia decreciente por la disminución de la tasa de crecimiento anual de población que alcanza -2.15 por ciento.

Con respecto al estado de conservación de la guanta *C. paca*, la Unión Mundial para la conservación de la Naturaleza (UICN, 1980) no considera en ninguna categoría de riesgo a las poblaciones de *C. paca*. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES) ubica en el apéndice III solamente a las poblaciones de Honduras (Montes, 2005). En Ecuador, el estado de conservación de esta especie, según Tirira (2011) es de “*Casi Amenazada*” y se presume que existe una disminución acelerada de sus poblaciones.

No obstante, la importancia de la guanta *C. paca* y de otras especies afines para las comunidades ecuatorianas campesinas se evidencia una ineficiente gestión y manejo de la fauna silvestre. Esto a pesar de encontrarse vigente en el Ecuador una normativa ambiental que establece la permisibilidad de la cacería de subsistencia bajo un manejo técnico y sin fines de lucro por parte de las comunidades campesinas e indígenas, lo que hace referencia a un marco normativo fortalecido, cuya aplicación es deficiente debido a problemas básicos de falta de personal técnico necesario para cubrir las múltiples obligaciones de control y de recursos específicos (Velasco, 2001) para las acciones de protección y mantenimiento de los ecosistemas.

En virtud de lo expuesto anteriormente, se configura una institucionalidad ambiental frágil que, asociada a la escasez de información científica de aplicación directa al manejo y gestión de la fauna silvestre y a la inexistencia de una política pública, hace que la mayor parte del aprovechamiento se desenvuelva de manera ilegal y anárquica, sin bases biológicas y socioeconómicas y con poca supervisión y control.

Las consecuencias de este proceso varían según las especies y regiones, pero la tendencia global es un dramático deterioro del recurso. Manejar el uso de la guanta *C. paca* y de otras especies es probablemente uno de los grandes retos del manejo de fauna en el Ecuador y en toda América tropical. Esta tarea requiere nuevos enfoques filosóficos, técnicos y legales ajustados a la realidad del estado de las poblaciones silvestres y del usuario rural, que posibilite mantener y combinar un equilibrio entre los derechos de la naturaleza y los principios para un *Buen Vivir*.

Focalizando el ámbito local del caso de estudio, la guanta es una especie que contribuye en la alimentación de los pobladores de Flavio Alfaro que, según datos de encuesta, se estima que representa 3.05% del ingreso total de los hogares.

La importancia nutricional, económica y social de la fauna silvestre para los hogares Flavio alfarenses no ha sido evaluada en términos cualitativos y cuantitativos, a pesar de que numerosas manifestaciones culturales como la gastronomía evidencian su relevancia de las

especies silvestres como la guanta *C. paca*. Así, por ejemplo, es muy conocido en la zona de estudio y cantones aledaños el llamado *seco de guanta*.

De ahí que, en Flavio Alfaro la actividad extractiva de fauna silvestre es mantenida por la tradición de comer carne de monte. De 63 hogares de cazadores entrevistados cada uno de ellos consume al año, en promedio, aproximadamente 11.91 kg de carne de guanta y 14.42 kg. de carne de monte (incluye carne de guanta y otras especies similares).

Finalmente, es importante indicar que, según datos de encuesta aplicada a hogares de la zona de estudio, la carne de monte de la guanta representa 12% y se ubica en el cuarto lugar por cantidad consumida en el año 2013 después de la carne de pescado con 37.5%, carne de pollo 22.8% y la carne de cerdo que fue consumida en 17.2 por ciento.

### **I.3. Estudios sobre la guanta *C. paca***

Por su importancia cinegética y su rol ecológico en los ecosistemas han motivado un sinnúmero de estudios sobre abundancia y densidad poblacional, presión de caza, ámbito hogareño, crianza en cautiverio, dieta y hábitos alimenticios, densidad de madrigueras y comederos, sobre determinación del sexo y esperanza de vida de la *C. paca* entre otros.

#### **Distribución geográfica**

La *C. paca* se distribuye ampliamente en el neo trópico, desde el suroriente de México hasta el nororiente de Argentina y Bolivia, también habita en Cuba, donde es una especie introducida (Wilson y Reeder, 2005). Ocupa bosques húmedos y secos tropicales y subtropicales, ocurre en una variedad de hábitat como manglares, bosques deciduos, semideciduos, bosques de galería, bosques de vegetación primaria, secundaria, alterada y huertos (Tirira, 2007). En el Ecuador, se distribuye en toda la selva baja y selva alta hasta aproximadamente 2000 m de altitud.

La dispersión geográfica de esta especie, así como su importancia cultural y económica ha ocasionado que se le dé un sinnúmero de nombres en cada región, (González y Ríos, 2002; Montes, 2005; Tirira, 2007). Así, en Ecuador, el nombre más común de la *C. paca* en castellano es guanta y en quechua es lumucha. En México, Guatemala, Honduras, El Salvador y Costa Rica es conocida como tepezcuintle mientras que en Venezuela es conocida como guardatinaja, laba, lapa, paca (Convenio Andrés Bello 2004). En Colombia le llaman guagua, lapa; y en Perú los nombres más comunes son majás y picurú. En Brasil y Argentina es conocida como paca y en Bolivia le llaman jochí pintado, sari y paca (Emmons y Feer, 1997, p. 225).

#### **Abundancia y densidad poblacional**

A escala local, en áreas de estudio y tipos de hábitat específicos, con base a los problemas definidos de escasez de información sobre la *C. paca* y otras especies y con el objetivo de llegar a comprender su ecología y biología como cuestión básica para la toma de decisiones en el manejo y conservación de la especie, se han realizado varios estudios para evaluar las abundancias relativas y la densidad de la *C. paca*, haciendo uso de diversos métodos.

Un primer grupo de referencias dan cuenta de estimaciones de densidad de las poblaciones de *C. paca*, que no admiten comparación debido al uso de diferentes métodos. El cuadro 1 muestra algunas referencias de este tipo.

**Cuadro 1**  
**Referencias de mediciones de densidad de la población de *C. paca* en el Neotrópico**

Referencia	País	Método	Densidad ind./km <sup>2</sup>
Eisenberg <i>et. al.</i> (1999)	Venezuela	Frecuencia de huellas	25
Charles-Dominique <i>et. al.</i> (1981)	Guatemala	Observación en transecto	30
Collect (1981)	Colombia	Colecta de individuos para el tamaño del área	84-93
Terborgh (1783)	Perú (Cocha Cashu)	Observación en transecto	24
Glanz (1985)	Panamá (Barro Colorado)	Observación en transecto	40
Smythe <i>et. al.</i> (1985)	Panamá (barro Colorado)	Recaptura	70
Emmons (1987)	Perú (Cocha Cashu)	Observación en transecto	3.5
Backin-King (1995)	Costa Rica	Observación en transecto	67-70
Backin-King (1995)	Costa Rica	Densidad de madriguera	93

Fuente: Beck-King y Von Helversen, 1999.

En contraste, se puede mencionar a un segundo grupo de referencias más recientes que presentan un común denominador en cuanto a los métodos utilizados: entrevistas a pobladores locales, observación de huellas y signos, transectos en línea, y trampas cámaras, lo que posibilita la comparación de los resultados sobre la densidad poblacional de la guanta *C. paca*.

En México, en el valle del Uxpanapa la densidad poblacional de la especie en estudio según Parroquín *et. al.* (2010) en base a conteo de madrigueras alcanzó 22.5 tepezcuintles/Km<sup>2</sup> bajo el supuesto que cada individuo utiliza 3.5 madrigueras.

En Bolivia, en el Valle del Sacta (Cochabamba) Condarco y Achá (2012) determinó para el jochi pintado (*C. paca*) una abundancia relativa de 8.23 individuos/Km<sup>2</sup>; y para el caso de la unidad de conservación Ambaró-Carrasco la densidad poblacional y uso de hábitat de la *C. paca* se estimó en 6.9 individuos/km<sup>2</sup> (Huanca-Huarachi *et. al.*, 2011). En ambos casos la densidad resultó ser menor que la reportada en la Reserva de la Biosfera de Beni también ubicada en Bolivia que fue estimada en 10.42 individuos/Km<sup>2</sup> (Koop, 2004); y muy similar con el valor de densidad proveniente de Perú de 6,2 individuos./km<sup>2</sup> (Aquino *et. al.*, 2009). Sin embargo, el valor de densidad reportadas en Bolivia y Perú son bajas si comparamos con aquella estimada por Beck-King *et. al.* (1999) en la Costa del Pacífico de Costa Rica que está

entre 67-70 individuos/Km<sup>2</sup> y con aquella estimada por Zapata-Ríos *et. al.* (2006) en la Amazonía del Ecuador que fue de 93.7 individuos./km.<sup>2</sup> La diferencia entre el valor de una estimación a otra se atribuye a factores, tales como: disponibilidad de alimento, tipos de bosque y presencia de fuentes de agua.

### **Presión de caza**

En cuanto a la caza de este roedor, existen estudios en el Perú referidos a la biomasa extraída de la Reserva Comunal Tamshiyacu Tahuayo y de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Bodmer *et. al.*, 1997), de la cuenca del río Samiria (Aquino *et. al.*, 2001) y cuenca del río Alto Itaya (Aquino *et. al.*, 2007); y, a la comercialización en los mercados (Bendayán, 1991; Bodmer y Pezo, 1999). Por otro lado, la información sobre presión de caza es conocida únicamente para los bosques inundables de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Bodmer *et. al.*, 1997; Aquino *et. al.*, 2001) y la densidad poblacional para el noreste de la Amazonía peruana es analizada por Vilchez (2000), en tanto que información sobre análisis de impacto de caza es escasa.

Aquino *et. al.* (2009) aduciendo la falta de información suficiente sobre densidad poblacional del majás para la modelación que permita determinar el impacto de la caza, realiza un estudio tomando como caso al majás en la cuenca del río Itaya en la Amazonía peruana, en el que se propuso ampliar la información sobre variables como: presión de caza y de densidad poblacional para finalmente evaluar el impacto de la cacería como paso previo para planes de manejo de uso sostenible. En este estudio de caso, la presión de caza resultó ser de 0.4 individuos/km<sup>2</sup> y con uso del modelo de cosecha se calculó la producción anual del majás (*C. paca*). Se llega a la conclusión que la caza del majás en el área de estudio es sostenible, por cuanto solamente 8.16% de la producción anual fue extraída en el período de análisis. Por el contrario, datos de monitoreo de especies de cacería en el Parque Yasuní en la Amazonía ecuatoriana, indican que anualmente se extraen del bosque 8 100 kg de biomasa, de lo cual 90% corresponde a mamíferos, entre ellos, la *C. paca*. Comparada la extracción máxima sustentable con la tasa de extracción real medida en Kg/Km<sup>2</sup> revela que 85% de las especies están siendo sobreexplotada (Wildlife Conservation Society, 2010).

### **Estructura poblacional**

Aquino *et. al.* (2009) en su estudio realizado en la Amazonía peruana determinó la estructura poblacional del majás a través de los registros de los animales cazados, conformada por 74% adultos y la relación entre machos y hembras fue de 1:1.

Asimismo, existen estudios que confirman que para determinar el sexo de la *C. paca* se necesita examinar los órganos sexuales externos y manipular para tratar de diferenciar el macho de la hembra. Otra manera de identificar el sexo es, tal como indican Barrera y González (1999); Cortéz (2006, c.p. SEMARNAT 2011); y Matamoros (1981), basándose en la anchura de la cabeza a nivel zigomático, los machos aproximadamente a los seis meses de edad comienza a ensancharse la cabeza. Sin embargo, Nelson y Shump (1978) en sus mediciones realizadas a 17 cráneos de la *C. paca* por análisis alométrico de las estructura de cráneos, no encontraron diferencias significativas entre sexos.

## **Ámbito hogareño**

Otro aspecto estudiado, tiene relación con el área de acción o ámbito hogareño de la guanta *C. paca*. Según Beck-King y Von Helversen (1999) esta área es de 2 a 3 hectáreas y según Smythe y Brown (1995) es de 3 a 4 ha. Estas medidas coinciden con los tamaños de áreas calculados por Ulloa *et. al.* (1999) quien analiza la relación entre el patrón de actividad y la luz existente, mediante el método de seguimiento de radio telemetría y logra establecer que la guanta *C. paca* utiliza un área esencial de aproximadamente 3 ha. Este autor concluye que la guantín nombre dado a *C. paca* en Colombia, recorrió las mayores distancias durante los periodos de oscuridad durante la noche, logrando un recorrido durante un periodo de media hora que osciló entre 94 m y 187 m.

## **Cría en cautiverio**

Con el propósito de contribuir a la conservación de las especies y la reducción de la presión de caza sobre las poblaciones silvestres, y a la seguridad alimentaria del poblador amazónico, son varios los estudios realizados sobre sistemas de cría de la *C. paca* en cautiverio. Rengifo *et. al.* (1996) desarrolló un sistema sencillo de cría en cautiverio de la *C. paca* acorde con las condiciones de las familias amazónicas peruanas y con uso de insumos locales disponibles.

Con el mismo propósito el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en el periodo comprendido entre el año 1983 y 1990 realizó una investigación de domesticación, nutrición y cría del conejo pintado (Agoutí paca) en Panamá con la finalidad de modificar el comportamiento del animal, entrenándolos para que sean más sociables y más diurnos. Se llegó a la conclusión de que es suficiente el adiestramiento de la primera generación nacida en cautiverio para lograr cambio de comportamiento. Además, este estudio aporta criterios de selección de reproductores y métodos de captura y transportación del animal, diseño de jaulas y dietas para la cría del animal en zocriaderos. A partir de estos resultados se desarrolló un programa de transferencia de tecnología en el manejo de la *Paca* hacia comunidades locales de las áreas seleccionadas.

En el Ecuador la experiencia de domesticación, manejo y producción de especies de mamíferos silvestres de la Amazonía ecuatoriana, corresponde al Centro Fátima, que entre los años 1989 y 1995 realizó el programa experimental de cría de cinco especies de mamíferos entre ellos la *C. paca* en condiciones semi-domésticas. En este trabajo se hace énfasis en las ventajas de la cría de la guanta *C. paca* frente a la cría del ganado vacuno, porque requiere de menos espacio para su reproducción y por el logro de mejores resultados en producción de carne, ya que 70% del peso de la guanta es carne comestible.

Como logro sobresaliente obtenido por el Centro Fátima se anota la posibilidad real de manejar los territorios selváticos sin necesidad de destruir el bosque, en contraposición a la concepción de desarrollo por implantación de pastizales y la cría de ganado vacuno.

## **Dieta y hábitos alimenticios**

Otro aspecto importante que resulta de la revisión de literatura está relacionado con la dieta y hábitos alimenticios de la guanta *C. paca*. Uno de los autores que analiza este tema es Gallina (1981) quien a través de análisis de excrementos, en México, registró entre los principales alimentos silvestres consumidos por el tepezcuintle, al zapote colorado (*Pouteriasapota*), tillo

(*Brosimum malicastrum*), guayabo blanco (*Eugenia uruguayensis*), Tamarindo (*Dialium guianense*), sangre rojo (*Virola guatemalensis*) y palma bambú (*Chameadoratepejilote*). Por su parte, Beck-king y Von Helversen (1999) en estudio realizado en Costa Rica, mediante técnica de recolección de frutos y semillas con marcas de la dentadura de la *C. paca*, identificó 33 especies de plantas consumidas por la especie. Es relevante el resultado obtenido del análisis de cuatro muestras de heces y una muestra del tracto digestivo de *C. paca*, que registró un elevado número de semillas (416) de 10 diferentes especies, lo que sugiere que la guanta *C. paca* puede ser dispersora de semillas.

Con este mismo método de rastros indirectos dejados por los animales como señas de identidad de los incisivos, Zucaratto *et. al.* (2010) realizó estudio para determinar los frutos consumidos por la *C. paca* en los sistemas agroforestales en Brasil.

En cambio Dubost y Henry (2006) utilizó una muestra del contenido estomacal de animales muertos de tres tipos de roedores, acouchi (*Myoprocta exilis*), labba (*Cuniculus paca*), agutí (*Dasyprocta leporina*) recolectados a intervalos mensuales durante dos años consecutivos en el norte de la Guayana Francesa. Se examina las diferencias significativas en la dieta en la variación estacional con referencia a las partes consumidas con pruebas no paramétricas y análisis microscópicos; y, se demostró que un alto porcentaje de exocarpio se consume durante el período de caída de frutos. El consumo de semillas se muestra un patrón similar pero con menos fluctuaciones. Durante la época en que escasean las frutas el consumo de hojas y fibra es mayor.

Asimismo, Barquero y Barquero (2008) realizaron un estudio para medir el efecto de cinco tipos de dieta con diferentes proporciones de proteína sobre el crecimiento de tepezcuintle criados en cautiverio. Se escogieron cinco criaderos de fauna silvestre en la región Atlántica de Costa Rica y concluyó que estos roedores pueden consumir hasta 65 especies de plantas silvestres y cultivadas.

Otros autores aportan con ensayos de raciones alimenticias para la guanta *C. paca* en estado de cautiverio como es el caso de Negret (1984) que estableció raciones alimenticias, en el Zoológico de Sao Paulo (Brasil).

Todos los autores coinciden que la guanta *C. paca* es una especie frugívora granívora, que se alimenta de semillas, de pulpa y de cáscara de frutos provenientes del estrato medio y alto del bosque (Eisenberg, 1989; Smythe y Brown de Guanti, 1995; Dubost y Henry, 2006), animales criados en cautiverio, pueden ingerir carne y pescado (Leopold, 1977). También consume productos cultivados: maíz (*Zea mays*), plátano (*Musa sapientum*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), cacao (*Theobromacacao L.*), calabazas (*Curcubita pepo*), yuca (*Manihot esculenta*), entre otros (Matamoros, 1982).

Además, se conoce listas de frutos y vegetales consumidos por agoutis en Panamá (Smythe, 1978; Smythe, 1981) y de las pacas de Colombia y México (Collett, 1981; Gallina, 1981), pero de otras partes del neo trópico muy poco se sabe de la composición y la variación estacional de la dieta de la *C. paca*.

## **Madriguera y comederos**

Otro tópico abordado es la densidad de madrigueras y comederos. Moure y Pérez-Torres (1997) compararon la densidad de madrigueras y de comederos entre bosques aprovechados y no aprovechados forestalmente, en el Departamento del Chocó, Colombia. Se encontró que la variación en las características de la vegetación puede ocasionar cambios en los patrones de uso del hábitat, que una menor densidad de la vegetación y una menor cantidad de individuos en los estratos de vegetación de menos de 7 m. de altura en el bosque aprovechado forestalmente, puede traducirse en una menor capacidad del hábitat para ofrecer la protección necesaria para que las pacas construyan sus madrigueras.

## **Ciclo de vida**

Por último, se ha determinado en observaciones realizadas, que las pacas silvestres viven entre 10 y 12 años. Un ejemplar fue capturado como adulto marcado y recapturado varias veces durante 9 años en Panamá (Smythe y Brown de Guanti, 1995). Otros autores como Noward y Paradiso (1991) afirman que la guanta puede vivir hasta 16 años. Este dato fue antes observado en el zoológico Nacional de Washington D.C. en donde un ejemplar vivió 16 años (Walker *et. al.*, 1975, c.p. Smythe y Brown de Guanti, 1995). El peso promedio de una guanta *C. paca* es de 9 kg (López y Merino 1994) y según Emmons (1990) su peso alcanza entre 5 y 13 kg. Los animales en Centro Fátima en la Amazonía ecuatoriana alcanzaron peso de entre 5.7 y 5.8 kg (Tapia *et. al.*, 1995) y Negret (1984) afirma que el peso de un animal adulto puede llegar a ser entre 10 y 12 kg.

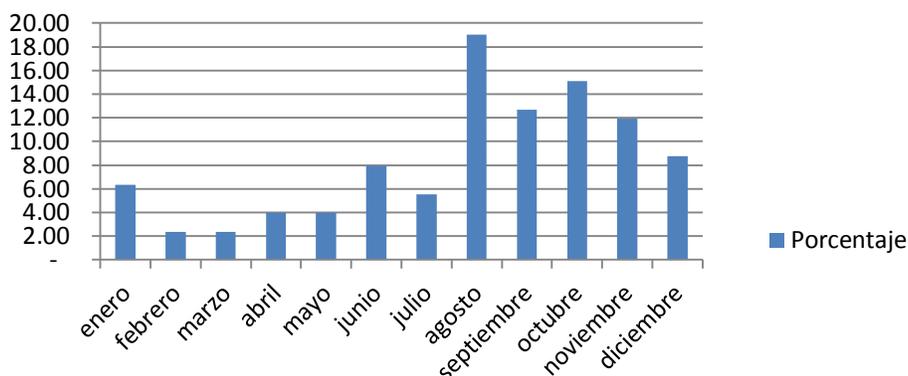
En México, Gallina *et. al.* (2012) determinó un promedio de 7.3 kg por cada individuo del tepezcuintle (*C. paca*) en estudio realizado en el Parque Estatal Sierra de Tabasco.

## **I.4 Extracción y uso de la de la guanta *C. paca***

Los resultados de la encuesta aplicada en la zona de estudio, muestran que en el año 2013 de los bosques de la zona de estudio se extrajo aproximadamente una tonelada y media de carne de monte, de la que aproximadamente 50% corresponde a carne de la guanta *C. paca* y el restante 50% corresponde a otros mamíferos tales como: guatusa (*Dasyprocta punctata*), armadillo de nueve bandas (*Dasyplus novemcinctus*), saíno (*Tayassu tajacu*); y de aves como la llamada guacharaca (*Ortalis guttata*). Esta cantidad de carne de guanta extraída de los bosques de Flavio Alfaro es significativamente inferior a lo reportado (3.56 toneladas) por Gallina *et. al.* (2012) en su estudio realizado en zona de Tabasco en México; y a las 2.61 toneladas de biomasa extraídas, durante cinco meses, de los bosques circundantes del hábitat de dos comunidades en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní en la Amazonía ecuatoriana (Cueva *et. al.*, 2004).

Los hallazgos empíricos indican que la temporada de cacería en la zona de estudio abarca todo el año calendario, con un registro de caza de 76.2% entre el mes de mayo y noviembre, periodo que establece la normativa vigente como época de cacería legal. No obstante, ocurre una cacería fuera del tiempo establecido que para el año 2013 alcanzó 23.8 por ciento (véase gráfica 1).

**Grafica 1**  
**Captura de la *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, año 2013**



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior, pone de manifiesto que en Flavio Alfaro y su entorno no existe control de la caza y por ende, no se cumple con una gestión sostenible de la guanta; lo que nos coloca ante un serio problema de insostenibilidad en el uso de las especies cinegéticas y demás servicios ecosistémicos.

### **I.5 Tenencia de la tierra en Flavio Alfaro**

En Flavio Alfaro según datos del tercer censo nacional agropecuario realizado en el año 2000, las formas de tenencia de tierra son las siguientes:

**Cuadro 2**  
**Número de Unidades de Producción (UPAs), según forma de tenencia en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador**

No. UPAs	Forma de tenencia	Porcentaje	Número de hectáreas (total)	Promedio de hectáreas/UPA
430	Propio con título	87.93	53 112.87	123.52
5	Arrendado	1.02	144.77	28.95
14	Ocupado sin título	2.86	309.56	22.11
9	Aparcería o al partir	1.84	646.62	71.85
8	Mixta	1.64	674.78	84.35
23	Otra Forma de tenencia	4.70	1 279.42	55.63

489	Total	100.00	56 168.03	386.41
-----	-------	--------	-----------	--------

Fuente: Tercer Censo Nacional Agropecuario 2000 (INEC, 2014).

De acuerdo a su extensión las unidades de producción (UPAs) se distribuyen: un 6.13% con extensión menor a 5 hectáreas; 25.77% con cantidad de hectáreas en un rango entre 5.1 hasta 25 ha; 34,97% cuentan con una extensión que va hasta 100 hectáreas; y 30.06% se ubica en el rango que va desde los 100.1 hasta 500 hectáreas. Por último se ubica el grupo minoritario (3.07%) de UPAS que alcanzan extensiones entre 500.1 y 2000 hectáreas.

En este régimen de propiedad, es posible entender las externalidad que genera la extracción y uso de la fauna silvestre desde la perspectiva teórica que ofrece Coase (1960), según ésta, el problema de extracción de la guanta, de manera no sustentable, en los bosques situados en 88% de las unidades de producción del Cantón Flavio Alfaro, propiedad privada con título, se puede resolver con la aplicación de una normativa, el Estado pueda garantizar la solución del uso no sustentable de la guanta *C. paca* y otras especies afines. Es decir, la guanta como bien de la naturaleza al habitar en territorio que tiene un propietario que puede encargarse de tutelarla o vender su uso a los demás de manera sustentable, cobrando una cantidad por su captura y disfrute de la carne de monte de la *C. paca*.

## **I.6 Deforestación en Flavio Alfaro**

Los sistemas boscosos del área de estudio sufren procesos continuos de degradación ambiental, debido a la intensificación de la agricultura no sostenible y el sobre pastoreo. Sin embargo, todavía hay remanentes de vegetación natural en buen estado, ubicados en sitios muy escarpados y alejados de los centros poblados, los cuales aún sirven de refugios de fauna. Predomina el bosque siempre verde estacional y semideciduo de la Cordillera de Costa del Pacífico Ecuatorial y áreas intervenidas. Los usos del espacio se caracterizan por: presencia de bosque húmedo medianamente alterado a muy alterado, balsa, teca, caña guadua, dominando el uso agrícola: pasto cultivado con presencia de árboles, cacao, mandarina, maíz.

En informe técnico del estudio preliminar sobre pérdida de cobertura vegetal (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 14 de julio)) se determina que desde año 1990 hasta el 2008, en Flavio Alfaro, se produce una pérdida de superficie boscosa de 25.77% del total, equivalente a un poco más de la cuarta parte de los bosques nativos existentes 18 años atrás. En donde el período de mayor pérdida fue de 1990 a 2000 con 27.020 hectáreas seguida por la pérdida de las 11.636 hectáreas en el período 2000–2008. Este proceso incide negativamente en las condiciones del hábitat (fragmentación, aislamiento y tipo de hábitat y otras condiciones del paisaje) de las especies silvestres tales como la guanta.

A continuación se presentan detalles de este proceso de deforestación en cuadro 3 y en la gráfica 2.

### **Cuadro 3 Pérdida de superficie boscosa en área y porcentaje para el sector de 1500 Km<sup>2</sup> de Flavio Alfaro**

Período	Pérdida de Superficie Boscosa área total (ha)	Porcentaje de pérdida de superficie boscosa (%)
1990-2000	27 020	18.01
2000-2008	11 636	7.76
Total	38.656	25,77

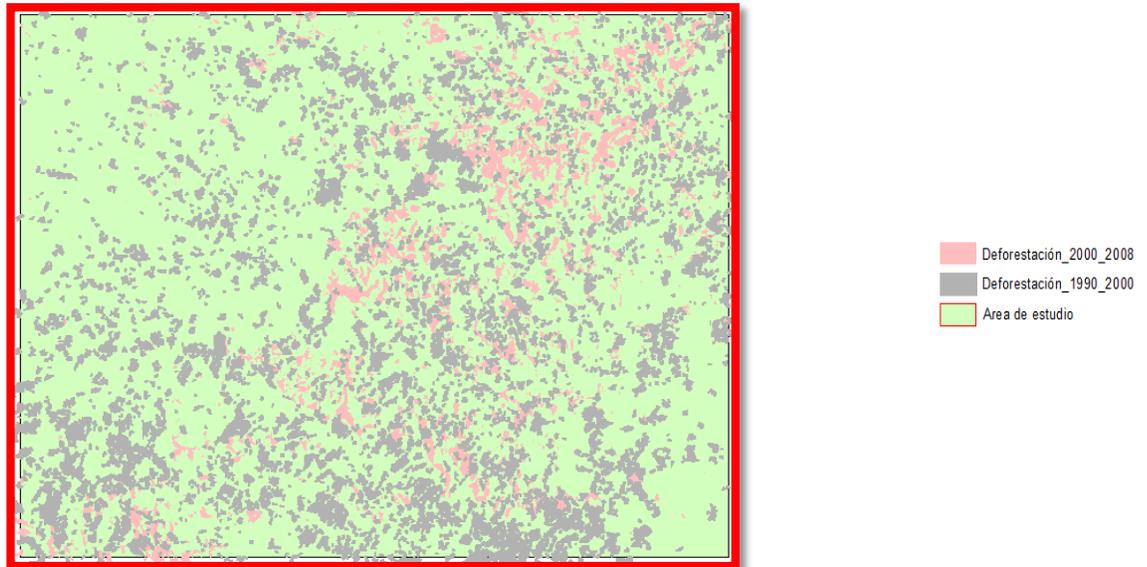
Fuente:

Ministerio del Ambiente, 2012; c. p. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 14 de julio.

Esto representa una pérdida del hábitat de 12 885 guantas *C. paca* en los bosques de Flavio Alfaro durante 18 años, desde 1990 al año 2008, considerando en promedio un área de ámbito hogareño de 3 hectáreas por animal (Beck-King y Von Helversen, 1999; Smythe y Brown, 1995), lo que evidencia una fuerte y directa incidencia del proceso de deforestación en la conservación de las especies silvestres de la zona de estudio.

Para mitigar y remediar de alguna manera los efectos de la deforestación en curso, se participa en el programa de reforestación que ejecuta el gobierno provincial de Manabí a través de la Corporación Forestal y Ambiental mediante el cual se ha logrado en Flavio Alfaro reforestar, entre el año 2008 y el año 2011, 452.65 hectáreas (gobierno Autónomo Descentralizado, 2011).

**Gráfica 2**  
**Proceso de deforestación entre el año 1990 y 2008 en área de estudio, Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador**



Fuente: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 14 de julio.

Cartaya y Zurita en informe técnico sobre deforestación en área de estudio (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 14 de julio), mediante técnica métrica, estiman el porcentaje de pérdida de bosque nativo en el sitio de muestreo, La Crespa, en 4.88 hectáreas al año y en el sitio Las Lajas en 11.22 hectáreas al año, lo que evidencia un ritmo de deforestación mayor en la segunda localidad con respecto a la primera. La tasa de deforestación en los dos sectores de muestreo es de -0,91%, siendo superior a la media nacional que para el período 2000 -2008 es de -0,63%, dato estimado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Este fenómeno de la deforestación relativamente alta con respecto a lo que sucede en promedio a nivel de todo el Ecuador, reafirma la gran amenaza que pone en riesgo la supervivencia de la guanta *C. paca* y otras especies silvestres en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, en el mediano y largo plazo. Por tanto, realizar estudios futuros sobre la incidencia de este factor para tomar medidas de supervisión y control es una prioridad.

### **I.7 Conclusión**

La cacería de especies cinegéticas ejecutada por pobladores rurales con el fin de abastecer a sus familias de alimentos, es reconocida en la mayoría de los países del trópico y neo trópico, como legítima. Esta actividad en el marco de economías de subsistencia, generalmente constituye una actividad secundaria, llevado a cabo de forma oportunista durante el curso de otras actividades, que la ejecutan de manera anárquica y sin control, por lo que muchos coinciden en la necesidad de una permanente supervisión y monitoreo como parte de verdaderos planes de conservación de *hábitat* y poblaciones de fauna silvestre, planes de manejo de la especie y toma de decisiones que regulen la actividad cinegética.

Es pertinente acotar que la guanta desempeña un gran beneficio para las comunidades rurales gracias a su naturaleza de amenidad y de nutrimento bucólico a los pobladores. Su extracción constituye una actividad físicamente exigente y arriesgada que implica caminar largas distancias. Un evento de cacería para un cazador de Flavio Alfaro toma en promedio 7,8 horas, que incluye tiempo de viaje ida y regreso, tiempo de acecho y el tiempo asignado a la captura de la presa. Aparte de la mano de obra, el único insumo utilizado en la extracción de la guanta es una escopeta, herramientas menores como machete, sacos y sogas. Los resultados obtenidos de la actividad son destinados en 93% de los cazadores practica la cacería de la guanta para la obtención de alimentos para sus familias y solo 7% lo hace para la venta.

En resumen de la revisión de literatura se destaca que, en general, son pocos los estudios que abordan temas económicos sobre el uso de la carne de monte y sobre la cacería en contexto de economía de subsistencia, a pesar de constituir problemáticas que inciden directamente en la vida de una gran mayoría de las comunidades de los países tropicales y subtropicales de América Latina, África y Asia. Al cierre del horizonte temporal comprometido en el presente estudio, no se conocen trabajos académicos sobre la valoración económica, ecológica y social de estas especies como unidades de los ecosistemas locales y sus usos por los pobladores rurales.

## II. ECONOMÍA DE LAS ESPECIES PROVEEDORAS DE CARNE DE MONTE

### II.1 Introducción

El sistema económico social y solidario que prescribe la constitución ecuatoriana vigente en su Art. 283, reconoce al ser humano como sujeto y fin en el marco de una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza para garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales y espirituales que haga posible el buen vivir (Constitución, 2008).

En este marco, en la segunda sección que es precedida por esta introducción, se presenta la economía social y solidaria como un sector de la economía que se ubica en el punto intermedio entre el sector privado y los negocios y el sector público y el gobierno. En términos prácticos se transforma en Economía Popular y Solidaria por sus componentes (comunitario, trabajo de subsistencia, trabajo cooperativo y financiamiento solidario) que a su vez contiene a la Economía comunitaria y la Economía de Subsistencia bajo el régimen del Buen Vivir.

Desde esta perspectiva se indaga cómo la carne de monte contribuye a la economía de los hogares rurales de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador y se propone la existencia de una organización comunitaria para la extracción y el autoconsumo de la carne de monte que se sustente en el principio de solidaridad. El eje de análisis gira entorno a la valoración del uso de la carne de monte *C. paca* en el contexto actual de economía de subsistencia que se presenta en la tercera sección del presente capítulo.

Asimismo, esta investigación recupera elementos de la economía ecológica y de la economía ambiental. De esta manera, en la cuarta sección, se hace referencia a la necesidad de tipo interdisciplinar entre Economía y la Ecología y al concepto de valores múltiples para ponderar las aplicaciones o usos de la *C. paca* desde la perspectiva del enfoque de servicios ecosistémico; y en la quinta sección, se complementa lo anterior con el concepto de sustentabilidad.

Por un lado, la Ecología proporciona información necesaria sobre la especie de fauna terrestre y su hábitat. Por el otro lado, la Economía nos da información estadística sobre los costos en los que incurre el cazador para la obtención de la carne de guanta, además de facilitar las herramientas econométricas para estimar su valor. En conjunto, esta información lleva a una valoración económica con corrección ecológica, que es complementada con variables como el bien relacional que tiene lugar en el momento de contacto del cazador con la naturaleza en la actividad de cacería y el elemento cultural de la costumbre que lo motiva a mantener esta actividad complementaria; y, finalmente, la percepción del uso sostenible de las comunidades de Flavio Alfaro y sus alrededores, cuyos contenidos se exponen en la sexta sección.

Es decir, la valoración aparte de considerar al bien posicional tangible de la guanta *C. paca* capturada, incluye una nueva categoría analítica “*bien relacional*” asociada al bien intangible que se coproduce en el acto de cacería, en el momento de encuentro mágico del cazador con la naturaleza, relación que le provoca tranquilidad y relajamiento, tiempo de contemplación que aporta a su buen vivir (Senplades, 2011). Además, toma en consideración a la costumbre referida a la propensión psicológica e idiosincrática de conservar las prácticas tradicionales de la cacería.

De esta manera, se valora a la guanta *C. paca* a partir de un marco conceptual relativamente amplio, mediando enfoques interdisciplinarios que permitan conocer las perspectivas de su valor, tanto monetario y ecológico biológico como del valor relacional y cultural. Para ello, el enfoque de valores múltiples de los servicios ecosistémicos resulta fundamental para atender a la complejidad métrica en la valoración de la unidad de ecosistema, población de la *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí.

Precisamente, en virtud de lo anterior, se espera aportar elementos que den corporeidad práctica al desarrollo del Buen Vivir en la medida que se incorpora en los modelos y en el análisis la variable *dummy Buen Vivir* que da cuenta de un bien relacional coproducido en la actividad cacería, del factor ecológico medido a través de un índice promedio del estado de la población de la especie, y de la motivación de la cacería.

Finalmente, en la séptima sección, se destaca la inexistencia de estudios que hayan intentado una valoración que considere la incidencia del Buen Vivir en el valor de la carne de monte y bajo el supuesto de existencia de un mercado orientado a obtener parámetros de referencia que aseguren su sostenibilidad en el largo plazo, en una relación armoniosa hombre naturaleza; y, en la última sección se recupera los elementos básicos presentados en este capítulo a manera de conclusión.

## **II.2 Economía Social y Solidaria**

La Economía Social y Solidaria (ESS) que inspira a la estrategia de desarrollo ecuatoriano contempla un sistema económico alternativo que reemplaza a la economía social de mercado, se sustenta "...en valores humanos y principios de solidaridad, que propugnan el reconocimiento de la otra persona como fundamento de la acción humana y eje de la renovación de la política, la economía y la sociedad. Incluye al conjunto de actividades y organizaciones de carácter comunitario, asociativo, cooperativo y demás formas colectivas creadas para responder a las necesidades de empleo y de bienestar de los pueblos, así como a movimientos ciudadanos orientados a democratizar y transformar la economía."(Coraggio, 2010, p.1).

Conceptualmente, la ESS supera la definición de riqueza como valor de cambio, enfatiza por un lado, en la provisión de bienes y servicios útiles (valores de uso) para satisfacer las necesidades y deseos legítimos de todos; y por el otro lado, en el trabajo humano en sus múltiples formas que, combinado con la naturaleza aporta al logro del Buen Vivir.<sup>8</sup>

La economía solidaria es plural y asigna al concepto solidaridad la categoría de valor y necesidad para lograr el desarrollo entendido como el "buen vivir de todos y todas" (Coraggio, 2010, p. 1), que coloca a los medios de vida más allá de la visión economicista y consumista de la sociedad moderna. Su preocupación central es la gente y la naturaleza, ubicando a la vida sobre el trabajo y de éste sobre el capital e incorpora a los hogares como entidades del sistema económico.

---

<sup>8</sup> El *Buen Vivir* solo será posible si se instaura una nueva relación hombre naturaleza impulsada por la actitud de la población en su conjunto respecto al consumo.

En el Ecuador, el sistema económico social y solidario está integrado, entre otras, por la Economía popular y solidaria (EPS)<sup>9</sup> que incluye a cuatros tipos de iniciativas económicas que lo sustentan: comunitarias, cooperativas, trabajos de subsistencia y financiamiento popular y solidario.

En esta línea el enfoque refiere a las formas económicas cooperativas y asociativas orientada a la sostenibilidad de la vida (León, 2009) no solo de la vida humana sino de la vida de nuestra fauna. Por lo tanto, además de producir y distribuir bienes y servicios materiales debe generar posibilidades de otras relaciones sociales, de nuevas relaciones con la naturaleza, de otros modos de reproducción, otras opciones de vida en sociedad (Coraggio, 2010).

Visto en su conjunto, el trabajo debe basarse en los principios de solidaridad y de reciprocidad<sup>10</sup> que sin falta de lugar a prácticas sociales horizontales, solidarias y de igualdad social orientada no al lucro económico sino a la generación de fuentes de ocupación laboral e ingresos (Marañón y López, 2013) para los miembros comunitarios que tratan de mantener sus modos tradicionales de vida.

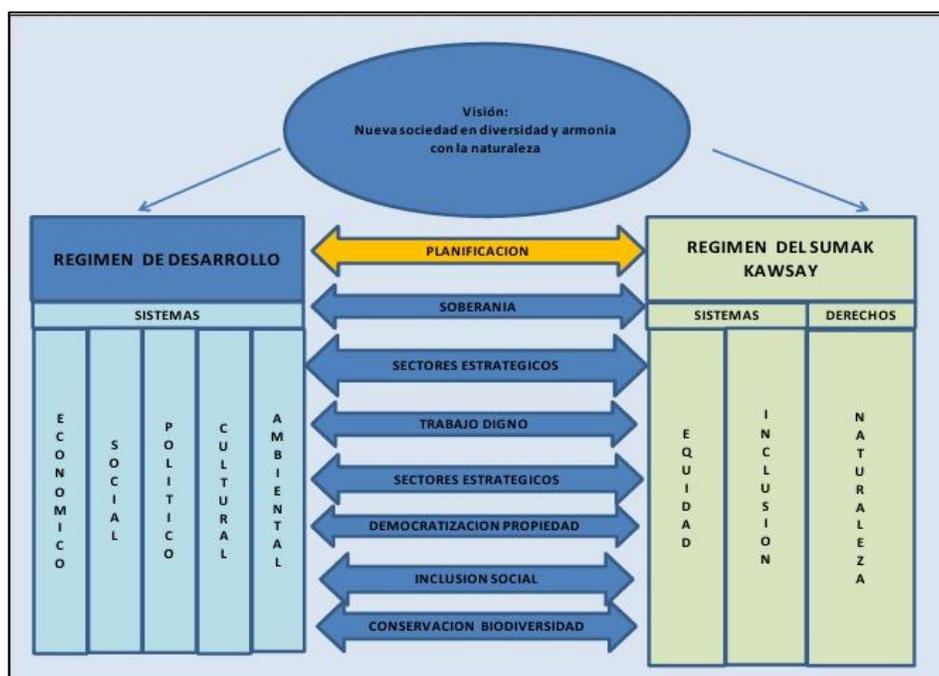
Tal como queda mencionado en líneas precedentes, la Economía Social y Solidaria, en el Ecuador, alcanza rango constitucional (Capítulo IV, Art. 283) y su régimen de desarrollo garantizará el *Buen Vivir* (Capítulo VII, Art. 340) mediante un sinnúmero de derechos declarados en la constitución vigente (Título II, Cap. II). Este planteamiento de preceptos constitucionales demanda una visión integral de un régimen de desarrollo multidimensional, en donde destaca el sistema económico como social y solidario, y un régimen del *Buen Vivir* de inclusión social y derechos de la naturaleza tal como se presenta en la gráfica 3.

---

<sup>9</sup> Ver Art. 283 y Art. 319 de la Constitución de la República del Ecuador 2008.

<sup>10</sup> Reciprocidad entendida como el intercambio de trabajo y la fuerza de trabajo, sin pasar por el mercado, igualdad y comunidad, como forma de autoridad colectiva (Marañón, 2013, p. 39) y la relación sociedad naturaleza.

**Gráfica 3**  
**Visión del Buen Vivir o Sumak Kawsay**



Fuente: García Álvarez, S., 2013.

Según la anterior gráfica 3 el régimen del *Buen Vivir* o *Sumak Kawsay* se sustenta en estructuras sociales y ambientales que conforman los sistemas de equidad e inclusión social más el reconocimiento y aplicación de los derechos de la naturaleza que deben actuar de manera armónica entre sí con el propósito de cumplir con los objetivos del régimen de desarrollo. Es decir, el régimen del *Buen Vivir* resulta ser la conjunción de los sistemas de equidad e inclusión social más la aplicación del reconocimiento de los derechos constitucionales que se le otorga a la naturaleza.

El sistema de equidad e inclusión económica y social se sostiene en la visión integral dirigida hacia el ejercicio y exigibilidad de los derechos del buen vivir y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo que incluye: educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte (Constitución, 2008, art. 340).

En síntesis, el *Buen Vivir* es complementariedad, reciprocidad, relacionalidad que configuran un paradigma de tipo comunitario, cuya finalidad es la acumulación para la vida en la que los valores de uso son de mayor importancia con respecto a los valores de cambio y donde la naturaleza es un ecosistema de vida (García Álvarez, 2013).

Bajo este marco normativo y conceptual, la economía social de los grupos de Flavio Alfaro y la economía solidaria con la naturaleza deben desarrollarse como una manera concreta de ver

la economía diversa existente, con sus propios protagonistas, relaciones y lógicas de existencia.

En Flavio Alfaro según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Gobierno Autónomo Descentralizado, 2011) existen 270 comunidades organizadas tanto en la parroquia urbana de Flavio Alfaro como en las parroquias rurales Zapallo y San Francisco de Novillo. De estas organizaciones dos pertenecen a los sitios de estudio, La Crespa y Las Lajas, que agrupan a 217 socios y socias<sup>11</sup> (57% hombres y 43% de mujeres). Sus objetivos principales son entre otros, tomar decisiones respecto a los problemas de la comunidad y sobre el rumbo que debe seguir la organización.

A estas organizaciones de primer grado pertenecen en calidad de miembros socios gran número de cazadores de la zona de estudio, por lo puede constituirse en el punto de partida organizacional con ampliación de cobertura a las demás organizaciones existentes en Flavio Alfaro, para la generar una asociación de cacería diferente, sustentada en principios de justicia, solidaridad y sustentabilidad para el cuidado y uso de los servicios de los ecosistemas y de sus unidades, tales como la guanta *C. paca* y otras especies, el bosque, el agua y la tierra.

La actividad de producción de carne de monte encuentra su justificación en el arraigo a las tradiciones de las comunidades locales de Flavio Alfaro, a su bosque circundante, al trabajo y a la vida campesina que debe desarrollarse de manera solidaria no solo entre los hombres sino de éstos con la naturaleza.

Bajo esta nueva forma de relación del hombre con su entorno natural y siendo la cacería en Flavio Alfaro una actividad, cuyos resultados están destinados en 93% al autoconsumo de las familias locales, se presupone que en la organización comunitaria a crearse predominará los vínculos de reciprocidad por encima del mercado y contará con el apoyo de las instituciones estatales del ramo.

En suma, desde los fundamentos de la economía social y solidaria y la concepción *del Buen Vivir* que reconoce formas organizativas de producción y reproducción económica bajo una concepción solidaria y cuidado del medio ambiente, se propone la asociación comunitaria para la extracción de la guanta *C. paca* y otros servicios de los ecosistemas para el autoconsumo de manera sustentable, estableciendo cuotas, periodos de veda y otras medidas que deberán ser acompañadas de manera paralela y simultánea con procesos de capacitación ambiental y sobre hábitos de consumo para la conservación productiva de las especies proveedoras de carne de monte y otros servicios.

### **II.3 Economía de subsistencia**

La normativa ecuatoriana establece la existencia de una Economía alternativa de tipo Social y Solidaria. Una de sus formas de concreción es la Economía Popular y Solidaria (EPS)<sup>12</sup> que la conforman la Economía Comunitaria y la Economía de Subsistencia tal como queda dicho en la sección anterior. Pero, tradicionalmente la economía de subsistencia forma parte de la teoría de Economía Dual y constituye uno de los sectores de la economía que coexiste con el

---

<sup>11</sup> Datos obtenidos en entrevista aplicada a líderes de las organizaciones comunales en el año 2012.

<sup>12</sup> Véase la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario.

sector moderno. Se caracteriza por un bajo nivel de desarrollo y tecnología y por el trabajo rural tradicional (Lewis, 1979).

Por lo tanto, la economía de subsistencia convencional se sustenta fundamentalmente en la agricultura y ganadería como forma de vida, cuya producción generada de actividades productivas que se ejecutan con poco o nulo capital, es decir, solo participa un factor productivo, el trabajo, no permite excedentes para el mercado. Situación que genera baja productividad del trabajo y, por ende, bajos ingresos.

Como consecuencia, la producción obtenida en una economía de subsistencia genera principalmente valores de uso destinados al autoconsumo de las familias, lo que imposibilita disponer de excedentes para el intercambio comercial.<sup>13</sup>

Este concepto original de economía de subsistencia, en la actualidad se complementa con una vertiente ambientalista. Por ejemplo, las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre UMAs en México promueven esquemas alternativos de producción que generan beneficios económicos a la vez que se conservan las especies de interés y sus hábitat, con lo que se busca dar corporeidad pragmática al concepto integral de la economía de subsistencia.

Por tanto, el concepto integral de la economía de subsistencia alienta la necesidad de aplicar el principio de que las tasas de recolección de los recursos renovables sean iguales o menores a las tasas de regeneración natural de éstos, toda vez que en la práctica la mayoría de las veces no es posible lograrlo por el simple principio de la ley de la oferta y la demanda.

En nuestra área de estudio, el Cantón Flavio Alfaro en Manabí, Ecuador, la economía de subsistencia,<sup>14</sup> al igual que en otras latitudes, se presenta como aquel proceso que combina actividades productivas, como la agricultura y la ganadería con actividades extractivas, aserrío, leñateo, caza y pesca, recolección de frutos y semillas, fibra silvestre y otros productos no cultivados, con trabajo remunerado ya sea en dinero o en especie.

Entre los cultivos agrícolas que destacan en Flavio Alfaro constan los cultivos anuales y los perennes: cacao, maíz, plátano, cítricos (naranja, mandarina) entre otros. En el subsector pecuario prevalece la ganadería bovina de doble propósito que produce carne y leche, la porcina y en menor proporción la avícola de cría doméstica. De acuerdo al orden la ganadería y agricultura son las principales fuentes de ingresos y subsistencia para los pobladores de la zona de estudio. Pero, estos ingresos, generalmente, alcanzan para satisfacer necesidades básicas de los hogares y un pequeño excedente que no logra que mejore significativamente la condición de vida de los hogares de Flavio Alfaro.

Uno de los factores de gran incidencia en la economía de subsistencia de Flavio Alfaro, como en la mayoría de las economías campesinas del litoral ecuatoriano es el clima, lo que se

---

<sup>13</sup> Es un consenso entre los economistas del crecimiento y del desarrollo que las posibilidades de que una economía, o uno de sus sectores, se homogenice productivamente es la generación no solo del excedente agrícola sino también del excedente general o industrial.

<sup>14</sup> En este momento se está configurando por de medio de la política económica implementada por el gobierno del presidente Eco. Rafael Correa Delgado un proceso de transición hacia nuevas relaciones socioeconómicas, ambientales y culturales, sustentadas en los principios de equidad, complementariedad y reciprocidad que en términos prácticos aún no toca todos los niveles ni toda la geografía nacional. Para esto son necesarios cambios estructurales que sólo son posibles en el largo plazo.

acentúa por el efecto de la incipiente tecnología productiva utilizada. En época de lluvia estable los campesinos obtienen una mayor producción de sus cultivos, en cambio cuando se producen fenómenos como el niño y la niña<sup>15</sup> éstos resultan enormemente afectados de manera tal que es imposible sostener la producción agrícola en niveles aceptables. Después de la ocurrencia de *shocks* negativos como los fenómenos anteriores, en el campo aumenta considerablemente la probabilidad de participación en actividades extractivas que ejercen presión sobre las especies silvestres (López-Feldman, 2014) disponibles en su entorno.

Asimismo, la actividad productiva en economía de subsistencia se caracteriza por el uso intensivo de mano de obra familiar medido en días hombre o jornales, dedicados a una actividad durante un año o estación.

Es pertinente acotar la exclusión del ámbito de economía de subsistencia al grupo minoritario (3.07%) de pobladores de la zona de estudio, constituido por los propietarios de grandes extensiones de tierra cuyas unidades de producción agropecuaria (UPA) superan las 500 hectáreas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

#### **II.4 Interdisciplinaridad y valores múltiples**

El hombre ha evolucionado en su interrelación con la naturaleza, pasando de la identidad del hombre primitivo, casi una fusión con la naturaleza, sin alterar el paisaje, hasta la transformación del medio ambiente a través de la crianza de animales y de la agricultura. A pesar de esas modificaciones no se había suscitado ninguna ruptura en el equilibrio del sistema entre los seres humanos y el medio natural, sino hasta el momento en que surge el capitalismo y la industrialización de las naciones.

De hecho, como afirma Capra (1986), este tipo de desarrollo sustentado en la adopción del paradigma cartesiano no sólo fue asumido por el capitalismo, sino también por las llamadas sociedades socialistas, que priorizaron el crecimiento económico y la productividad, frente a la conservación y el mantenimiento de la salud de los ecosistemas. Esta tendencia fue seguida por economistas que aislaron los procesos económicos de otros aspectos de la realidad, como la cultura y el mundo físico, lo que generó y continúa generando serios problemas al desarrollo. Tal situación dio origen a serios cuestionamientos por parte de varios autores, tales como: Karl William Kapp, Sigfried Von Ciriacy-Wantrup y Kenneth Boulding en sus publicaciones “*Los costos sociales de la empresa privada*” (1950), “*Conservación de recursos: economía y política*” (1952) y *La Economía de la Nave Espacial llamada Tierra*” (1966), respectivamente; en esta misma dirección más tarde se publica el I Informe Meadows del Club de Roma (1972) en el que se subraya la evidente inviabilidad del crecimiento permanente de la población y sus consumos, que conllevarían a una situación de insostenibilidad, que según Costanza *et. al.* (1997, pp. 7-14) se evidencia en: 1) La apropiación humana de la biomasa, 2) cambio climático, 3) destrucción de la capa de ozono, 4) degradación de los suelos; 5) pérdida de la biodiversidad; y, 6) la pobreza. De ahí que, el reto global para alcanzar la sostenibilidad requiere que la humanidad aumente los niveles de

---

<sup>15</sup> Fenómenos climáticos que comienzan cuando las aguas superficiales del Pacífico ecuatorial se vuelven más calientes o más frías de lo normal frente a las costas de Perú y Ecuador, que puede provocar bien inundaciones o bien sequías. La intensidad de los impactos del niño o niña depende de la ubicación geográfica, tipo de cultivo y tecnología utilizada.

consumo de los pobres del mundo al tiempo que reduce su huella ecológica total (Meadows *et. al.*, 2004).

El límite es determinado por el rendimiento decreciente de las fuentes de recursos no renovables, la explotación insostenible de los renovables y la saturación de los sumideros, que impiden rebasar la capacidad de carga del sistema sin que este colapse. Al respecto García Páez (2000, p. 34) señala que: "...el progreso se da no sólo por el volumen de la producción sino por un buen orden en el acervo de capital físico, tanto en la biosfera como en la Tierra", por tanto es imperativo encontrar el equilibrio entre el capital hecho por el hombre y el capital natural, teniendo presente que el capital natural será el que finalmente impondrá los límites.

Las críticas y planteamientos anteriores permiten avizorar un nuevo despertar en la ciencia hacia la conciliación con las cuestiones ecológicas y ambientales. En este punto de reconexión se sintetiza lo que se denomina la "Economía Ecológica" (*EE*) que como alternativa limita el agotamiento de los recursos naturales bajo la exigencia de que la tasa de extracción sea menor a la tasa de recuperación natural, se maximiza la calidad de las reservas de capital natural, y se hace relativamente equitativa la distribución de la riqueza. Es decir, la *EE* plantea como objetivo macro a la *sustentabilidad* del sistema económico-ecológico.

En esta perspectiva, Ecuador enfrenta el gran reto de lograr un desarrollo socioeconómico fundamentado por el manejo sustentable de sus recursos naturales y los servicios que proveen los ecosistemas. Cuenta a su favor, desde el ámbito de la ciencia económica, un amplio y diverso *capital natural*. Con esta direccionalidad, el actual Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017 para el *Buen Vivir* enfatiza la perspectiva de propiciar una nueva relación entre el ser humano, la naturaleza y su entorno de vida, en donde el territorio<sup>16</sup> cobra especial relevancia.

El objetivo del *Buen Vivir* es lograr la felicidad con base a una nueva relación con la naturaleza para obtener de ella: aire limpio, agua disponible no contaminada, suelos fértiles, especies y ecosistemas sanos, paisajes disfrutables, microclimas benignos, valores religiosos, culturales, éticos y estéticos que representan la existencia de los ecosistemas y sus unidades suministradoras de servicios (Sarukhán *et. al.*, 2009). Los ecosistemas, a pesar de sus múltiples servicios que proporciona, son objeto de una creciente degradación y agotamiento. La pérdida de biodiversidad es considerada como uno de los problemas globales más importante (Sarukhán *et. al.*, 2009) a nivel planetario; y en Ecuador, según datos del Banco Mundial (2012) en el año 2011 se registraron 43 especies de mamíferos en peligro de un total de 362 (Albuja, 2002).

Ante este fenómeno recurrente del deterioro ambiental, es necesario valorar a las unidades proveedora de servicios, que otorgue un reconocimiento explícito del valor de cada uno de ellos que permita tomar decisiones respecto a su uso.

Desde el concepto de servicios de los ecosistemas se incluye también (todos) aquellos beneficios de los ecosistemas que sin pasar por los mercados, y por tanto, careciendo de

---

<sup>16</sup>El territorio es un sistema complejo y dinámico que se transforma continuamente. Es instrumento flexible para incorporar de manera permanente y democrática las visiones y los aportes que provienen de actores institucionales y ciudadanos que inciden en él (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2009).

precios asociados, tienen una incidencia directa o indirecta en el bienestar humano. Por ello, podríamos acuñarlos bajo el concepto de “servicios socioecosistémicos.”

En esta perspectiva, los ecosistemas son entendidos con integridad ecológica y resilientes, capaces de generar un flujo de servicios al ser humano, mediante el mantenimiento de sus funciones (Montes, 2007; Martín-López *et. al.*, 2007). En este punto es importante diferenciar dos conceptos importantes para el análisis de nuestro objeto de estudio; las funciones de los ecosistemas entendidas desde una perspectiva antropocéntrica<sup>17</sup> como la potencialidad de generar servicios a la sociedad; y, el funcionamiento ecológico que lo constituye el conjunto de procesos ecológicos inherente a las propiedades intrínsecas de los ecosistemas y de sus unidades.

Lo anterior, hace posible el uso complementario de valores intrínsecos con valores instrumentales de los servicios de los ecosistemas y sus unidades. Para nuestro objeto de estudio, el valor intrínseco puede ser expresado a través de la estructura poblacional de guanta *C. paca*, mientras que el valor instrumental a través del valor que el cazador le otorga al animal.

En el marco del enfoque de los servicios de los ecosistemas en el presente trabajo se define como unidad de ecosistema a la población de guanta *C. paca* y su valor es consuntivo; y el tipo de servicio a abordar se ubica en el grupo de provisión de alimentos (carne de monte) según clasificación de los servicios de los Ecosistemas del Milenio (Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

Coherente con los conceptos *funciones y servicios de los ecosistemas* que plantea entender a la economía en una nueva forma interdisciplinar como mecanismo práctico de articulación de los conocimientos económico, ecológico y cultural. Por su parte desde la óptica del proveedor, se considera en el proceso de valoración los criterios y variables de tipo estructural y funcional de la población de la guanta *C. paca* de donde resulta un índice ecológico que permite asignar un peso específico a lo ecológico en el modelo econométrico. Desde la perspectiva del usuario, la valoración se realiza mediante el método Costo de Oportunidad Indirecto (COI) en función del tiempo y esfuerzo que el usuario invierte en la obtención de la preciada guanta. Además, se incluye en la valoración al bien relacional coproducido en el acto de cacería y la motivación de la cacería como necesidad de evaluar con el paso del tiempo las prácticas y costumbres verbalmente afirmadas por las comunidades.

De ahí que, el servicio cultural que ofrece la obtención de la guanta a la comunidad local de Flavio Alfaro consiste en el mantenimiento y la renovación de prácticas culturales, identitarias y tecnológicas asociadas con la aplicación y transmisión de saberes y conocimientos tradicionales (Vargas –Tovar, 2012, p. 83).

Con esta base, la valoración económica es complementada o ajustada por la valoración ecológica, por la incidencia del bien relacional y lo cultural que se expresa a través de una

---

<sup>17</sup> En oposición, la perspectiva bajo el régimen del buen vivir es biocéntrica, lo que coloca a los servicios ecosistémicos en función de la vida. Este enfoque alternativo se refiere a la necesidad de armonizar las relaciones de los seres humanos con la naturaleza, respetando sus ciclos naturales de producción y reproducción, posesionándola en el centro de la lógica de la reproducción de la vida; lo que además, la hace titular de derechos propios.

variable dicótoma denominada *Buen Vivir*, de donde se deriva un método de valoración económica que incorpora el efecto de los factores correctores y que expresa el valor de los servicios de la guanta *C. paca* que aporta al *Buen Vivir*.

De esta manera, se hace uso de instrumentos cuantitativos propios de la crematística<sup>18</sup> si bien *strictu sensu* la perspectiva del análisis integral no se basa sólo en el análisis de maximización del beneficio individual y privado a corto plazo. Se utiliza el concepto de bienes relacionales como variable que aporta a la satisfacción del hombre campesino hacia el logro de los objetivos del *Buen Vivir*.<sup>19</sup> El análisis del estudio de caso corresponde a escala local que proporciona información valiosa sobre el valor que otorga las comunidades de Flavio Alfaro a esta unidad proveedora de servicios, población de la guanta *C. paca*.

## II.5 Sustentabilidad

El concepto de sustentabilidad es polisémico y toma su propio significado en cada una de las corrientes del desarrollo sostenible. En términos generales la sustentabilidad es definida como la disponibilidad de la cantidad de productos que se pueden consumir sin degradar el *stock* del capital natural, los ecosistemas y sus unidades suministradoras de servicios.

La sustentabilidad tiene como principio la *recolección sostenible* (Daly, 1990) que consiste en hacer que las tasas de recolección de los recursos renovables sean iguales o menores a las tasas de regeneración con el propósito de garantizar la sostenibilidad de las funciones ambientales de los ecosistemas y sus unidades. En otros términos, la extracción debe ser realizada dentro de las tasas de reproducción propias de cada una de los recursos renovables, y los procesos productivos deben estar ajustados de manera tal que no generen pérdidas de ecosistemas o especies.

Otro de los principios importantes de la sustentabilidad se relaciona con el valor. Existe una tendencia importante que introduce a la naturaleza al análisis económico a partir de la valoración económica y, fundamentalmente, con mecanismos de asignación de precios, lo que resulta insuficiente desde la perspectiva de la sustentabilidad fuerte (Gudynas, 2011a) cuyo marco conceptual admite la valoración de tipo instrumental y ecológica de la naturaleza.

La sustentabilidad fuerte, a diferencia de la sustentabilidad débil,<sup>20</sup> cuestiona la sustitución de la degradación de la naturaleza (del capital natural) por el capital humano. Coloca a las diferentes formas de capital una a lado de la otra de manera complementaria, en lugar de considerarlas sustitutas perfectas. Esta condición de insustituible plantea la necesidad imperiosa de conservar y mantener a las especies y ecosistemas.

De ahí que, la sustentabilidad fuerte del desarrollo garantiza la preservación de un *stock* natural crítico desde un enfoque técnico-político consultivo a las comunidades conjuntamente con el análisis económico. El cuadro 4 resume los diversos atributos de la sustentabilidad

---

<sup>18</sup>Veáse a Martínez Alier, J. (1992), *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*, Icaria, Barcelona. España. p. 42.

<sup>19</sup> Ver los objetivos del buen vivir en Plan Nacional de desarrollo 2013-2017 del Ecuador.

<sup>20</sup> "...una postura que considera que el desarrollo responde directamente al crecimiento económico, y que los cambios se procesan en especial en el marco del mercado..." (Gudynas, 2011b, p. 80).

fuerte en contraste a las categorías de la sustentabilidad débil y súper fuerte del modelo alternativo de desarrollo.

**Cuadro 4**  
**Atributos claves de la sustentabilidad**

<b>Elemento</b>	<b>Sustentabilidad débil</b>	<b>Sustentabilidad fuerte</b>	<b>Sustentabilidad súper-fuerte</b>
Desarrollo	Crecimiento material	Crecimiento material y bienestar social	Calidad de vida, calidad Ecológica
Naturaleza	Capital natural	Capital natural crítico	Patrimonio natural
Valoración	Instrumental	Instrumental, ecológica	Múltiples valores humanos; valores intrínsecos
Perspectiva sobre la naturaleza	Antropocéntrica	Antropocéntrica	Biocéntrica
Actores	Consumidores	Consumidor Ciudadano	Ciudadano
Escenario	Mercado	Sociedad	Sociedad
Saber científico	Conocimiento privilegiado	Conocimiento privilegiado	Pluralidad de conocimientos
Otros saberes	Ignorados	Minimizados	Respetados, incorporados
Prácticas	Gestión técnica	Gestión técnica Consultiva	Política ambiental

Fuente: Gudynas (2010, p. 51).

Ahora bien, el análisis de la sustentabilidad débil, fuerte y súper-fuerte está asociado al concepto de extractivismo que, según Gudynas (2011b) puede ser de tipo depredador propio de la sustentabilidad débil del desarrollo; el extractivismo sensato que da lugar a una sustentabilidad fuerte; y, el extractivismo indispensable o post extractivismo que permite un desarrollo sustentable súper-fuerte.

Acemoglu y Robinson (2012) se refieren al extractivismo depredador caracterizado por la operación de instituciones extractivas que en la marcha han generado un ritmo vertiginoso de crecimiento económico, pero que finalmente han limitado el crecimiento y prosperidad de los países por la falta de incentivos a la innovación y a la falta de políticas inclusivas para la población, sin posibilidad de un desarrollo sostenido. Frente a esto, un inminente fracaso es previsible generado por el alto grado de concentración de poder y de la riqueza por parte de las instituciones extractivistas y por los pequeños grupos que controlan el Estado. La necesidad de adopción de otras alternativas de uso de los recursos naturales se hace imprescindible, una de ellas es el extractivismo sensato que incorpora al desarrollo algunos mecanismos como: la consulta previa a las comunidades potenciales afectadas por la ejecución de los proyectos, transparencia en la inversión y flujos de capital, mecanismos de monitoreo ambiental y social abiertos y rigurosos (Gudynas, 2011b).

En línea con lo propuesto por la teoría de la sustentabilidad y la teoría del extractivismo sensato, en el Ecuador se propone a nivel de normativa un modelo alternativo “*la economía social y solidaria*” que pone como tarea impostergable una repotenciación del aparato productivo (Acosta, s/f) que supere el sometimiento extractivista del país. Con este propósito las instituciones económicas y políticas deberán ser más inclusivas y reorientar el objetivo de la economía desde el mero crecimiento del PIB a la satisfacción real de las necesidades de la población para el buen vivir. En este marco la extracción de la guanta *C. paca* de los bosques de Flavio Alfaro debe conseguir la sustentabilidad biológica, ecológica y económica a través

de política de estado que oriente la gestión de la carne de monte implementando y articulando acciones en el sitio, sustentadas en prácticas tradicionales de preservación.

En definitiva, el desarrollo sustentable evidencia un gran potencial de sinergia con el *Buen Vivir* como camino a transitar hacia la sustentabilidad (Vanhulst y Beling, 2014); y, en términos prácticos, la transición al *Buen Vivir* debe al menos provocar la disminución del extrativismo de la guanta *C. paca* y otras especies silvestres en la zona de estudio y en las demás regiones del Ecuador.

## **II.6 Bien posicional, Bien relacional y la costumbre**

En la perspectiva de apertura del paradigma económico a nuevas temáticas comenzó a ocuparse de dos categorías de bienes: los posicionales y los bienes relacionales. Mientras que los primeros constituyen algo físico o material, los segundos expresan el deseo de establecer una relación a la que se asocia el valor del vínculo, y son fruto de las relaciones interpersonales informales que surgen de la convivencia con la familia, con la comunidad y con su entorno natural.

Para el caso de estudio, el bien posicional “guanta” tiene una existencia independiente de la relación misma. Por lo tanto, el cazador además de obtener el bien posicional “guanta” coproduce y consume en el proceso de cacería otro bien que es de tipo relacional. Este bien intangible que hace de esa actividad de cacería un momento agradable o desagradable es precisamente un bien relacional y cuyo consumo por parte del cazador aumenta dependiendo del tiempo que éste dedique a estar en contacto con la naturaleza. Su utilidad marginal es creciente a diferencia de los bienes estándares, para los cuales normalmente decrece.

En otras palabras, este bien relacional como bien económico está constituido por la relación en sí misma, son intensivos en tiempo y no se diferencia el tiempo de producción del tiempo de consumo y su consumo no es excluyente. A los bienes relacionales se les califica como “bienes sabiamente ecológicos” (Ovejero 1994, p. 41) mientras que a los posicionales se les atribuye la causa de los estilos de vida insostenibles.

El concepto de bien relacional en el marco del *Buen Vivir* proporciona un aumento del estar bien acompañado del incremento del bienestar proporcionado por los bienes posicionales; y constituye un importante instrumento teórico para explicar la felicidad para el buen vivir. Para esto, es importante recuperar la insuficiente producción de bienes relacionales con respecto a la expansión cada vez mayor de los bienes posicionales.

Bajo el fundamento anterior, la presente investigación hace referencia al bien posicional “guanta *C. paca*” al que accede el cazador y al bien relacional “relación hombre naturaleza” que se origina en el acto de cacería, partiendo de la premisa que el disfrute de ambos bienes incidirá en el *Buen Vivir* de los cazadores y sus familias.

Asimismo, se considera la costumbre entendida como aquella acumulación secular de hábitos que se plasma en un conjunto de valores culturales transmitidos de una generación a otra, de sociedad a instituciones como la familia y la religión (Costanza, 1994) y que son preservados socialmente al juzgarse como valiosos.

Bajo esa premisa, se asume que la cacería como actividad complementaria de subsistencia de los pobladores locales, se hace en gran medida por tradición, que se trasmite de generación en generación, de padres a hijos<sup>21</sup> con predominio de un saber hacer, acomodado y enraizado en el ámbito de la cultura local. Bajo esta lógica, la costumbre entra al modelo como una variable categórica o cualitativa de la valoración de la guanta *C. paca* que pasa a ser parte de la variable *Buen Vivir*.

## II.7 Estudios económicos sobre carne de monte

En la literatura especializada más reciente, los estudios que más se acercan al análisis económico de la carne de monte, hacen referencia a estudios sobre su demanda, consumo de proteínas de origen animal, sensibilidad del gasto gubernamental en gestión de la vida silvestre frente a sus usos y aportes a la renta nacional, el aporte de la renta proveniente de los recursos no maderables en la economía de los hogares rurales.

Estos estudios desde la perspectiva metodológica han sido desarrollados aplicando modelos como el de sistema de demanda casi ideal (Almost Ideal Demand System AIDS) utilizado por Rentsch y Damon (2013) para el análisis de la demanda de carne de monte; el modelo de negociación que con datos empíricos de oferta y demanda Morra *et. al.* (2009) aplican para analizar el mercado de carne del mono (*Colobus satanas*) silvestre en África. El modelo costo beneficio es usado en un estudio que analiza en qué medida los valores de uso posibles del elefante africano justifican los posibles aumentos del gasto público en la gestión y protección de la especie (Barnes, 1996).

Asimismo, Albrechtsen *et. al.* (2006) al analizar el consumo de proteínas de origen animal y su fuentes aplica encuestas semi estructuradas tanto a los vendedores como a los hogares consumidores y mediante cálculo determina la disponibilidad de proteína y el volumen de consumo de carne de monte y otras fuentes de proteína de origen animal.

Por su lado, López-Feldman y Wilen (2008) para determinar, en primer lugar, el papel de la extracción de los productos forestales no maderables (PFNM) en la mitigación de la pobreza; y, en segundo lugar, las implicaciones espaciales. Modela la extracción centrada en las dimensiones espaciales y el mercado de trabajo, tanto en entornos gestionados y como no gestionados. El modelo contrasta los patrones de uso del territorio, la salud de los recursos y la generación de ingresos para el caso de un recurso de acceso común y la existencia de instituciones de gestión comunitaria.

Para responder a la pregunta si la extracción de los recursos naturales mitiga la pobreza y la desigualdad López-Feldman *et. al.* (2007) utiliza el índice de Gini, los métodos de bootstrapping, y los datos de una encuesta nacional a hogares rurales y de una encuesta comunitaria implementada en la Selva Lacandona en México.

En el año 2014, López-Feldman construye un modelo econométrico *probit* y utiliza datos de una muestra representativa de los hogares rurales con el objetivo principal de identificar la

---

<sup>21</sup> Por supuesto, usos y costumbres son diferentes a leyes y procesos, por lo que una de las aspiraciones de la presente investigación es la creación o, en su caso, la actualización de normas e instituciones pertinentes.

participación de los ingresos procedentes del medio ambiente en el ingreso total de los hogares.

De lo anterior se concluye que, los estudios precedentes han contribuido a la comprensión del mercado de la carne de monte en diversas latitudes y que para ello los autores referidos han utilizado diversas herramientas metodológicas incluso la modelación econométrica, pero en ningún caso la modelación econométrica es utilizada para valorar la carne de monte de manera integral desde las tres dimensiones, económica, ecológica y social para el buen vivir.

## II.8 Conclusión

Elementos teóricos de Economía de Subsistencia en coherencia con el nuevo enfoque de Economía Social y Solidaria permiten articular e interrelacionar las dimensiones económica, social y ecológica mediante diversos recursos metodológicos, y así sustantivar la filosofía del *Buen Vivir* que, de suyo, contempla tanto el derecho de las población a una vida digna como el respeto a la naturaleza en la perspectiva de un desarrollo sustentable de economía social y solidaria. De esta manera, las teorías referidas en el presente capítulo (Economía Social y Solidaria, Servicios ecosistémicos, Economía Ecológica, Economía de Subsistencia, Desarrollo Sustentable) se entrelazan con el *Buen Vivir* para servir de base en el análisis en la presente investigación doctoral.

En esta perspectiva se funden en un mismo análisis el paradigma de valor económico que hace énfasis en aspectos asociados a la demanda de los servicios de la unidad de ecosistema y el paradigma del valor ecológico en el que subyace un enfoque más ligado a la oferta de los servicios ecosistémicos. Adicionalmente, se integra información socioeconómica de las comunidades del área de estudio con información ecológica acerca de la unidad de ecosistema población de la guanta *C. paca*. De esta manera, se relaciona explícitamente el uso de la carne de monte que sirve en el contexto de economía de subsistencia para la alimentación del cazador y su familia, con la capacidad biológica de la unidad de ecosistema en estudio como bien posicional guanta, que no es objeto de intercambio en los mercados convencionales.

En este sentido los comuneros dueños de fincas<sup>22</sup> en el Cantón Flavio Alvaro, manifiestan poco interés por el dinero que puedan obtener de la guanta *C. paca*, arguyendo que su único deseo es tener la posibilidad de cazar para degustar la rica carne de guanta con su familia. Para ellos el consumo de la carne de la guanta contribuye a su dieta y a mantener el hábito, es decir a su *Buen Vivir*.

En la medida que la carne de monte de la guanta produce satisfacción a los cazadores y sus familias, estamos frente a un bien meritorio<sup>23</sup> sobre el cual su agente privado pierde la dimensión de su trascendencia en el largo plazo, lo que hace necesario que su extracción sea regulada por el estado para evitar su agotamiento.

---

<sup>22</sup> Una finca constituye un fundo o predio, una propiedad inmueble que se compone de una porción delimitada de terreno.

<sup>23</sup> Bienes meritorios son aquellos cuyo consumo produce un efecto social mayor que el beneficio del individuo que lo consume.

La escasez relativa de estudios que aborden aspectos económicos y que los pocos existentes se refieran en general a factores determinantes de demanda de carne de monte para países de África, ofrece la oportunidad de aportar conocimiento nuevo para el caso de América Latina, desde la mitad del mundo a través de la modelación económica de oferta y demanda y de valoración de especies cinegética como la guanta *C. paca*, en base a información bibliográfica disponible al término del primer semestre del 2014.

### III. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL DE LA GUANTA *C. PACA*

#### III.1 Introducción

En virtud de las especificidades existenciales de la guanta *C. paca* y la pretensión de hacer una valoración que contemple no sólo la satisfacción de necesidades materiales sino también aquellas de naturaleza espiritual y aún el cumplimiento de otras funciones sociales de la guanta *C. paca* en coherencia con el postulado del *Buen Vivir*, la investigación se orienta a diseñar un modelo de valoración económica social a través de la corrección ecológica cultural y del bien relacional. Es decir, primariamente se valora a la guanta *C. paca* en términos muy acotados, de mercado, pero posteriormente la valoración anterior se escala en términos de los servicios del ecosistema al que esta especie pertenece, de su contribución a la identidad cultural y de otro tipo de externalidades positivas que genera.

En ese sentido, el proceso de valoración construye un factor de corrección ecológico (*FCE*) el cual está dado por el índice promedio ecológico que expresa la situación de hábitat y del estado de la población de la guanta *C. paca* que, como factor restrictivo del uso de la especie en estudio, mide el nivel de incidencia del valor ecológico en la estimación del valor económico corregido de la guanta *C. paca*. Este factor se pondera socialmente a través de dos variables dicotómicas, *Cu* y *feliz*, que miden la incidencia del valor cultural y relacional de la actividad cacería de la guanta *C. paca*, respectivamente. Posteriormente, se perfeña un factor de corrección del bien relacional hombre naturaleza del *Buen Vivir* (*FCR*) que se expresa en la percepción del cazador sobre su satisfacción dimanada de la actividad de cacería. Finalmente, se construye un factor de corrección cultural (*FCC*) el cual se conforma a través de la motivación que subyace en el acto de cacería.

Los tres factores de corrección, *FCE*, *FCR* y *FCC*, se integran en una sola variable compuesta denominada *Buen Vivir* (*Bv*), vida plena.

Bajo esa óptica, en la segunda sección se caracteriza el área de estudio y en la tercera se describen aquellas variables relevantes que ingresan a la batería de modelos utilizados. En la cuarta sección, se describen los factores de corrección: ecológica y biológica, factor del bien relacional, y el factor de corrección cultural. La quinta sección presenta la variable del buen vivir y la sexta se refiere a la fuentes de información; y, finalmente, se formaliza la conclusión a la que se arriba en el presente capítulo.

#### III.2 Área de Estudio

El área de estudio (figura 2) abarca 1500 Km<sup>2</sup> es el Cantón Flavio Alfaro, Provincia de Manabí del Ecuador continental se ubica al noreste de Manabí y cubre una extensión de 1 343.1 km<sup>2</sup>,<sup>24</sup> que comprende la cabecera cantonal Flavio Alfaro y sus parroquias Zapallo y

---

<sup>24</sup> La mayor parte del área bajo escrutinio sea representada por el Cantón Flavio Alfaro, por lo que en el estudio nos referimos sólo como Flavio Alfaro.

Novillo y 156.9 Km<sup>2</sup> corresponden a pequeñas partes del territorio dos cantones vecinos, Chone y El Carmen.

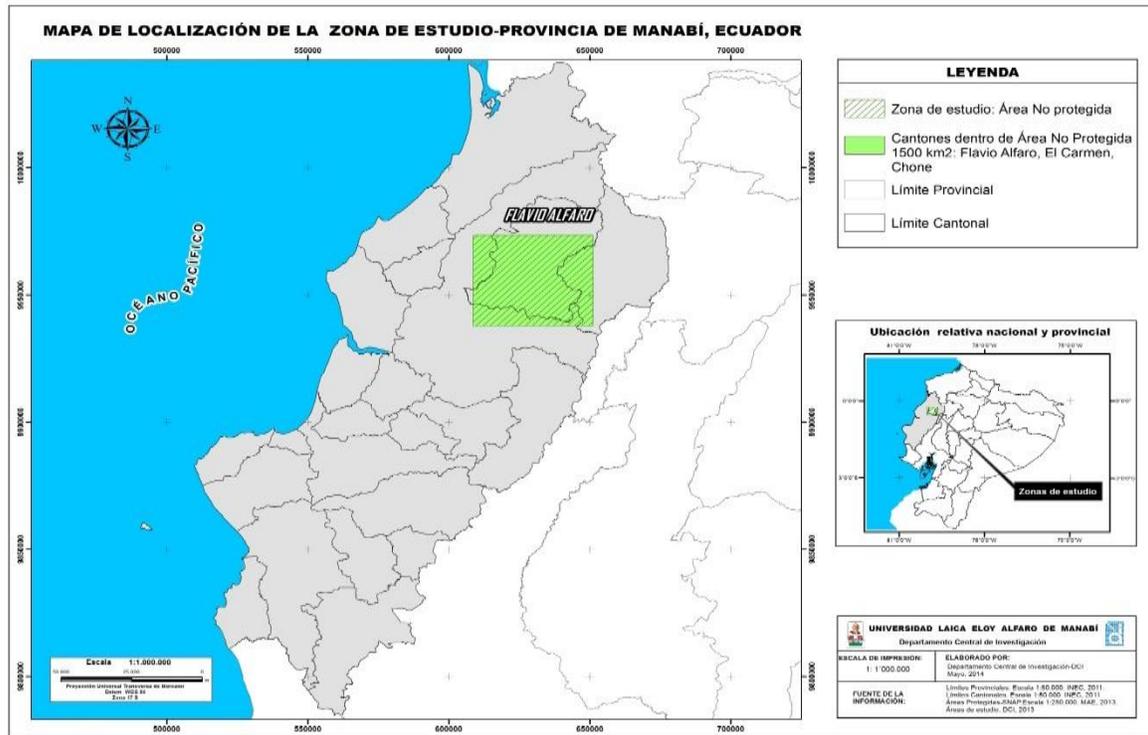
Flavio Alfaro constituye uno de los cantones más extensos de la provincia de Manabí. Limita al norte, sur y oeste con el cantón Chone y al este con el Cantón El Carmen. Su relieve es heterogéneo, incluyendo lomeríos, planicies, montañas de entre 350 y 500 metros de altura sobre el nivel del mar. El clima predominante es el tropical húmedo, con lluvias intensas durante el invierno (enero a mayo) y garúas durante el verano (junio a diciembre). La temperatura oscila entre 22 y 26 grados centígrados. Sus coordenadas se presentan en cuadro 5:

**Cuadro 5**  
**Coordenadas geográficas y coordenadas planas U.T.M. del área de estudio**

Coordenadas Geográficas	Coordenadas Planas U.T.M.
Longitud: W 80° 0' / W 79° 45'	Norte: 9944720 / 9963140
Latitud: S 0° 30' / S 0° 20'	Este: 611280 / 639100

Flavio Alfaro se ubica en la zona bioclimática de bosque seco tropical y muy seco tropical de la costa ecuatoriana. Mantiene un promedio anual de precipitación que fluctúa entre los 1 000 a 2 000 mm y el régimen de humedad de esta zona corresponde a un régimen sub húmedo.

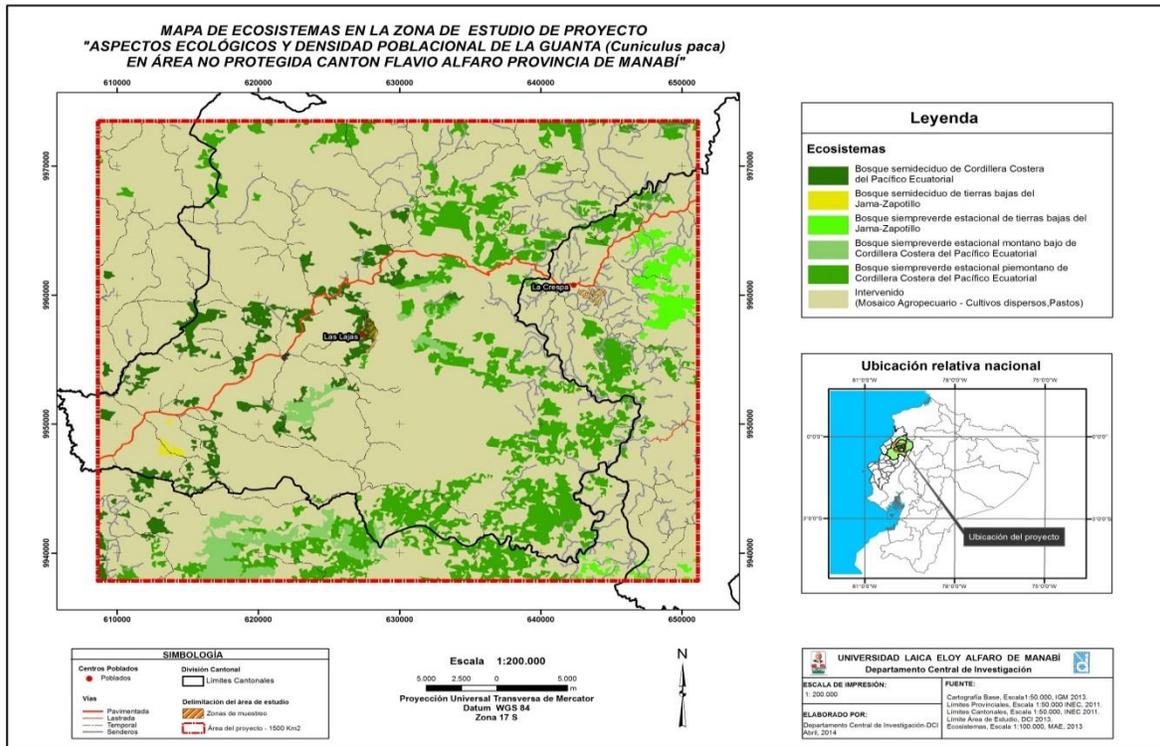
## Gráfica 4 Localización del área de estudio



Fuente: INEC, DPA referencial, Escala 1: 50.000, año 2011. Informe estudio Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 30 de mayo.

En la zona interactúan dos tipos de ecosistemas: los naturales (bosques y montañas) y otro que pudiera denominarse antropocéntrico (sistemas agrícolas, las plantaciones forestales y un centro urbano). La cobertura vegetal predominante corresponde a pastos, árboles frutales en menor proporción y los escasos y aislados remanentes de bosque primario seco tropical (véase gráfica 5).

**Gráfica 5**  
**Mapa de ecosistemas de Flavio Alfaro**



Fuente: Ministerio del Ambiente, Ecosistemas del Ecuador continental, Escala 1:100.000, 2013. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 30 mayo.

El hábitat de la guanta, según análisis preliminar presentado en informe técnico por Griffith et al (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí 2014, 1 julio), en los sitios de muestreo, La Crespa y Las Lajas, está determinado por los fragmentos de bosques y el sistema agroforestal, que en el primero establece su territorio y en segundo busca sus alimentos.

Finalmente, el perfil socioeconómico del Cantón Flavio Alfaro se presenta en anexo 1.

### III.3 Descripción de variables

Las variables relevantes para el proceso de valoración económica se muestran en la cuadro 6.

**Cuadro 6**  
**VARIABLES ECONÓMICAS**

<b>VARIABLES</b>	<b>NOTACIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>SIGNO ESPERADO Y RACIONALIDAD</b>	<b>UNIDAD DE VALOR</b>	<b>FUENTE</b>
1. Valor o beneficio económico social	$V_{es}$	Valor económico corregido con factor ecológico-biológico, relacional y cultural	Signo positivo dada la relación con las variables regresoras	USD	Encuesta socio económica aplicada a los hogares y cálculo del índice ecológico
2. Valor o beneficio económico privado	$V_{ep}$	Valor indirecto del consumo de carne de monte por parte de los cazadores y sus familias. Desde la perspectiva de estos, es un beneficio directo	Signo positivo por la relación entre ésta variable, endógena, y las variables regresoras	USD	Encuesta socio económica aplicada a hogares
3. Costo de oportunidad indirecto	$COI$	Costo del factor trabajo calculado mediante la aplicación del método de costo de oportunidad indirecto (MCOI)	Signo positivo dado que el costo de oportunidad en que incurre el cazador al dedicar su tiempo a la obtención de la guanta <i>C. paca</i> se mide en valores absolutos	USD	Encuesta socio económica aplicada a hogares
4. Capital	$rK$	Costo del factor capital: instrumentos y herramientas	Signo positivo por la relación directa con la variable endógena	USD	Encuesta socio económica aplicada a hogares
5. Insumos	$ins$	Insumos de cacería: municiones, alimentos y otros	Signo positivo por relación directa con la variable endógena	USD	Encuesta socio económica aplicada a hogares
6. Costo total	$CT$	Sumatoria del costo de los factores $COI$ , $rK$ , $ins$	Signo negativo, debido a la relación inversa con la variable endógena, $V_{ep}$ .	USD	Cálculo
7. Producción	$q$	Cantidad en kilos de carne de guanta <i>C. paca</i> producida (capturada) en un período	Signo positivo, debido a que la relación entre la cantidad de carne de guanta y el $V_{es}$ es directa,	Kilogramos de carne de "producidas"	Encuesta socio económica aplicada
	$Q$	Producción expresada en términos monetarios	Signo positivo	Kilogramos de carne de guanta por precio	Cálculo
8. Precio de carne de guanta	$P$	Cantidad en unidades monetarias por kilogramos de carne de guanta <i>C. paca</i>	Signo positivo, porque la variable precio se mide en términos absolutos para cálculo del	USD	Encuesta socio económica aplicada

			ingreso. Precio como variable de función demanda con signo negativo		
9. Ingreso	<i>I</i>	Precio por cantidad producida	Signo positivo	USD	Cálculo
10. Demanda	<i>D</i>	Demanda de carne de monte de guanta <i>C. paca</i> . Consumo de carne de guanta <i>C. paca</i>	Signo positivo	USD	Encuesta socio económica aplicada a los hogares
11. Oferta	<i>O</i>	Oferta de carne de monte de guanta <i>C. paca</i> . Producción	Signo positivo	USD	Encuesta socio económica aplicada
11. Renta	<i>REN</i>	Renta que percibe los hogares	Signo positivo	USD	Encuesta socio económica aplicada a los hogares

### III.4 Factores de corrección del valor económico

Los factores de restricción a considerar en el proceso de modelación econométrica para estimar el valor o beneficio económico privado y el valor o beneficio económico social se detallan a continuación.

#### III.4.1 Corrección ecológica y biológica

El *FCE* se consolida con el índice promedio ecológico y constituye el elemento necesario para el tránsito más allá de la valoración económica lo cual permite incursionar en el proceso de valoración ecológico-biológico de la guanta *C. paca*, para lo cual la estimación se basa en 15 variables que incluyen tanto a la estructura poblacional como condiciones ambientales del *hábitat* de la guanta *C. paca*. Para reducir la dimensionalidad se transforma el conjunto de  $m$  variables originales ( $m=15$ ) en un conjunto menor de variables in-correlacionadas  $p$  ( $m>p$ ) llamadas componentes principales. Las  $p$  variables son medidas sobre cada uno de los  $n$  individuos obteniéndose así una matriz de datos de orden  $np$  [ $p<n$ ]. Se lo obtiene con la aplicación de la técnica estadística de Análisis de los Componentes Principales (ACP) en la cual se consideran las siguientes variables:

**Cuadro 7**  
**Variables ecológicas y biológicas**

Variables		Notación	Definición	Signo esperado y racionalidad	Unidades	Fuente
1. Densidad poblacional		D	Número de individuos por Km <sup>2</sup>	Signo positivo, debido a que la relación entre la tasa esperada de guanta por Km <sup>2</sup> y la variable endógena, es inversa	Número de individuos/km <sup>2</sup>	Registro de datos en campo
Estructura poblacional	Edad y sexo de la guanta <i>C. paca</i> :	Cr Jr AH  AM  TA	Cría: Número de ejemplares de edad entre el nacimiento y tres semanas (destete).	Signo positivo, porque los años de vida de la guanta y número de machos y número de hembras se miden de manera absoluta	Número de crías, juveniles y adultos del total de registro	Registro de datos en campo
	1. Crías 2. Juveniles 3. Adulto hembra 4. Adulto macho 5. Total de adultos		Juvenil: Número de ejemplares de edad entre las tres semanas y 8 meses. Adulto: edad desde 8 meses en adelante.		Número de machos y hembra del total de registro	Registro de datos en campo
4. Abundancia relativa de la guanta <i>C. paca</i> <i>Ab-re</i>	Rastros indirectos: 1. Senderos 2. Madrigueras 3. Comederos	<i>Sen</i>  <i>Madr</i>  <i>Comed</i>	Número de rastros indirectos registrados: huellas, senderos, comederos, rastros de frutos consumidos, madrigueras	Signo positivo porque la cantidad de rastros son absolutos.	Número de rastros indirectos: grupo de huellas, senderos, comederos, rastros de frutos consumidos, madrigueras y heces	Registro de datos en campo
10. Dieta: riqueza de especies consumidas		<i>Die</i>	Especies vegetales con evidencia de consumo por <i>C. paca</i>	Signo positivo con relación a la cantidad de especies vegetales consumidas	Número de especies vegetales consumidas	Registro de datos en campo
11. Cuerpos de agua		<i>H<sup>2</sup>O</i>	Distancia de las madrigueras a los cuerpos de agua	Signo positivo, porque los metros de distancia son medidos de manera absoluta	Metros	Registro de datos en campo

12. Riqueza de especies vegetales	<i>Het_hab</i>	Riqueza de especies vegetales con diámetro de altura al pecho (dap) mayor a 5 cm	Signo positivo, respecto al número de tipo de especies vegetales presentes en el hábitat	Número de especies leñosas por parcela	Registro de datos en campo
13. Cobertura vegetal	<i>Cob_veg</i>	Capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre	Signo positivo por ser la estructura y la composición vegetal de la localidad medibles en términos absolutos	Porcentaje	Registro de datos en campo
14. Ámbito hogareño	<i>Hogar</i>	Área de acción de la guanta <i>C. paca</i>	Signo positivo. Estimación del área de ámbito hogareño individual con el 95 por ciento de localizaciones (seguimiento con radio telemetría)	Porcentaje	Registro de datos en campo
15. Presión de cacería	<i>Pca</i>	Tasas anuales de cosecha	Signo positivo, respecto a las tasas anuales de cosecha	Número de presas cazadas por Km <sup>2</sup>	Registro de datos en campo

Las quince variables que se describen en la cuadro 7 se distribuyen en tres grupos. Un primer grupo incluye las variables de estructura poblacional de la guanta *C. paca*: número de crías, número de juveniles, número de adultos hembra, número de adultos machos, población total de la guanta *C. paca*, densidad poblacional. El segundo grupo se constituye por las variables sobre condiciones ambientales: número de senderos, número de madrigueras, número de comederos, metros de distancia entre la madriguera y los cuerpos de agua, riqueza vegetal, porcentaje de cobertura vegetal, ámbito hogareño, dieta (especies consumidas); y, finalmente, el tercer grupo incluye a la variable antropocéntrica de presión de cacería.

Con base a la definición de las variables antes descritas y en congruencia con el enfoque ecosistémico, se reconoce un valor intrínseco a los ecosistemas y admite la existencia de una interacción dinámica entre las personas y las unidades pertenecientes a los mismos y que, en esta relación, las personas inducen modificaciones en los ecosistemas y éstos, en forma inevitable, provocan cambios en el bienestar material y social de las personas.

En esa tesitura, la presente investigación se plantea el análisis del estado de arte de la población de las especies expresado en variables ecológicas y biológicas que refieren a la estructura poblacional de la guanta *C. paca*, a las condiciones ambientales de su *hábitat* y de presión de cacería. A partir de ellas se calcula el índice promedio ecológico como un elemento eventualmente restrictivo del uso de la especie en estudio. A través del Índice promedio ecológico, ( $\bar{Ie}$ ) se evalúa el estado de la población de la especie natural en estudio, que pasa a estructurar la variable *dummy Buen vivir (Bv)* que se empotra sobre el modelo económico de valoración. Su cálculo en términos promedios se representa en el siguiente modelo:

$$\bar{Ie} = \alpha_1 \bar{x}_1 + \alpha_2 \bar{x}_2 + \alpha_3 \bar{x}_3 + \alpha_4 \bar{x}_4 + \alpha_5 \bar{x}_5 + \alpha_6 \bar{x}_6 + \alpha_7 \bar{x}_7 + \alpha_8 \bar{x}_8 + \alpha_9 \bar{x}_9 + \alpha_{10} \bar{x}_{10} + \alpha_{11} \bar{x}_{11} + \alpha_{12} \bar{x}_{12} + \alpha_{13} \bar{x}_{13} + \alpha_{14} \bar{x}_{14} + \alpha_{15} \bar{x}_{15} \quad [1]$$

Donde:  $\alpha_i$  = coeficiente i-esimo ( $i=1, \dots, 15$ ) que resulta del puntaje obtenido mediante la técnica ACP para las variables  $\bar{x}$ .

$\bar{x}_1$  = Densidad poblacional de la guanta *C. paca* en número de individuos por km<sup>2</sup>;

$\bar{x}_2$  = Número promedio de crías de guanta *C. paca*;

$\bar{x}_3$  = Número promedio de juveniles de guanta *C. paca*;

$\bar{x}_4$  = Número promedio de guantas *C. paca* adultas hembras;

$\bar{x}_5$  = Número promedio de guantas *C. paca* adultas machos;

$\bar{x}_6$  = Número promedio de guantas *C. paca* adultas total;

$\bar{x}_7$  = Número promedio de senderos;

$\bar{x}_8$  = Número promedio de madrigueras;

$\bar{x}_9$  = Número promedio de comederos;

$\bar{x}_{10}$  = Promedio de riqueza de especies consumidas por la guanta *C. paca*;

$\bar{x}_{11}$  = Promedio de metros de ubicación de los cuerpos de agua;

$\bar{x}_{12}$  = Promedio de riqueza vegetal;

$\bar{x}_{13}$  = Porcentaje de cobertura vegetal;

$\bar{x}_{14}$  = Ámbito hogareño en km<sup>2</sup>;

$\bar{x}_{15}$  = Presión de caza en número de individuo/km<sup>2</sup>.

Las variables son categorizadas según los criterios que se presentan en la cuadro 8, de manera que se pueden tener valores con unidades diferentes al momento de formular la base de datos y el cálculo del  $\bar{Ie}$ .

**Cuadro 8**  
**Criterios para la categorización de las variables ecológicas y biológicas**

Variables		Categoría			Fuente
		Alto (3)	Medio(2)	Bajo (1)	
Densidad poblacional		35->93 individuos	20-34 individuos	0-19 individuos	Beck-King y Von Helversen, 1999; Koop, 2004; Zapata-Ríos <i>et. al.</i> , 2006; Aquino <i>et. al.</i> , 2009; Huanca-Huarachi <i>et. al.</i> , 2011; Santos-Moreno y Pérez-Irinea, 2013.
Estructura poblacional	Crías	12->17 individuos	6-12 individuos	0-5 individuos	Collett, 1981; Aquino <i>et. al.</i> 2009
	Juveniles	10->15 individuos	5-9 individuos	0-4 individuos	
	(adultos) Machos	8->10 individuos	4-7 individuos	0-3 individuos	
	(adultos) Hembras	10->12 individuos	5-9 individuos	0-4 individuos	
Abundancia relativa	huellas	31-40	20-30	0-19	Collett, 1981; Moure y Pérez-Torres, 1997; Beck-King, 1999; Contreras-Díaz <i>et. al.</i> , 2009; Parroquin Pérez <i>et. al.</i> , 2010; Arcos, 2010; Méndez-Carvajal, 2012; Viscarra <i>et. al.</i> , 2012.
	Senderos	21-50	11-19	0-10	
	Madrigueras	20-15	6-14	0-5	
	Comederos	20-15	8-14	0-7	
Riqueza especies Vegetales consumidas. Dieta		33-10	9-5	0-4	Smythe, 1978; Gallina, 1981; Smythe, 1981; Collett, 1981; Eisenberg, 1989; Smythe y Brown de Guanti, 1995; Beck-King y Von Helversen, 1999; Dubost y Henry, 2006; Zucaratto et al 2010.
Disponibilidad de agua (m)		1-60 m	61-100 m	≥ 100 m	Aquino <i>et. al.</i> , 2009
Especies vegetales		31 - ≥ 40	20-30	0-19	Pérez-Torres, 2002
Porcentaje cobertura vegetal		80-100 por ciento	40-79 por ciento	0-39 por ciento	
Ámbito hogareño km <sup>2</sup>		≤ 0.015 km <sup>2</sup>	0.03- 0.05 km <sup>2</sup>	> 0.05 km <sup>2</sup>	Smythe y Brown, 1995; Beck-King y Von Helversen, 1999; Ulloa <i>et. al.</i> , 1999
Presión de caza		≤ 24	10-23	0-9	Bendayán, 1991; Bodmer et al, 1997; Bodmer y Pezo, 1999; Vilchez, 2000; Zapata Ríos, 2001; Aquino et al, 2001; Aquino <i>et. al.</i> , 2007, Wildlife Conservation Society WCS, 2010

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8 permite categorizar los registros de las variables tanto en función del promedio de cada variable, como del tipo de categorización de las variables ecológicas y biológicas presentados en la cuadro 9.

**Cuadro 9**  
**Valor de categorización de los datos de las variables ecológicas y biológicas**

Variables		Valor Promedio de las variables	Valor Categoría	Cualidad
Densidad		6	1	Bajo
Estructura poblacional	Crías	1	1	Bajo
	Juveniles	1	1	Bajo
	(adultos) machos	2	1	Bajo
	(adultos) hembras	3	1	Bajo
Abundancia	huellas	18	1	Bajo
	Senderos	1	1	Bajo
	Madrigueras	3	1	Bajo
	Comederos	6	1	Bajo
Riqueza especies vegetales consumidas		2	1	Bajo
Disponibilidad de agua (m)		1	3	Alto
Riqueza especies vegetales		29	2	Medio
Porcentaje cobertura vegetal		75	2	Medio
Ámbito hogareño km <sup>2</sup>		0,016	2	Medio
Presión de caza		1	1	Bajo

Fuente: elaboración propia en base a cuadro 7.

Para categorizar el valor obtenido del  $\bar{I}_e$ , se establecen rangos utilizando los valores mínimos y máximos de las categorías de las variables (Véase cuadro 10).

**Cuadro 10.**  
**Categoría y valor del índice ecológico**

Categoría	Valor del índice
Bajo	0,00 - 1,50
Medio	1,51 - 2,00
Alto	2,01 - 3,00

Fuente: elaboración propia.

### III.4.2 Bien relacional y corrección cultural

El factor de corrección del *Buen Vivir* está dado, por un lado, por la incorporación en el modelo de las variables cualitativas que miden el valor del bien relacional (relación hombre

naturaleza) representado por *Feliz*. Este bien relacional se produce y consume siempre y cuando se realice la actividad de cacería (Ca), por lo tanto se expresa como sigue:

$$Feliz = f(ca) \quad [2]$$

Este bien relacional, expresado por la relación hombre naturaleza, se mide usando como referencia el estudio de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador (2011) a través de dos preguntas claves incluidas en el cuestionario de entrevista a cazadores de la guanta *C. paca*:

- *¿Qué satisfecho o feliz es usted cuando está en contacto con el bosque cuando va de cacería?* La cual puede asumir una escala en la cual 1 significa totalmente infeliz y 4 totalmente feliz, y cuya idea es cuantificar la satisfacción que sienten los cazadores al entrar en relación con la naturaleza en el momento que está de cacería.
- *¿Si se le diera un uso sostenible a la caza de la guanta, a cuanto se incrementaría su nivel de satisfacción o de felicidad?* Con esta pregunta se pretende cuantificar el nivel de felicidad o satisfacción si, en el aquí y el ahora, la guanta no fuera sobreexplotada, y cuya inclusión permite capturar elementos para una política de uso sostenible de la caza de la guanta *C. paca*, uno de los objetivos nodales del presente estudio.

Asimismo, en el proceso de valoración económica y social de la guanta *C. paca*, se incorpora un *factor de corrección cultural* medido cualitativamente a través de la variable denominada costumbre que tiene como objetivo cuantificar si la motivación para la cacería de la guanta *C. paca* que se transmite generacionalmente, es decir, como un legado cultural de padres a hijos. Con este propósito se incluye en la encuesta socioeconómica aplicada a los hogares de la zona de estudio la siguiente pregunta que, entre otras cosas, captura el peso relativo de la motivación cultural:

- *¿Usted caza porque sus padres o algún familiar antes lo hacían?* Al solo asumir opciones de respuesta, esta variable dicotómica asume los siguientes valores: Si (1) o No (0)

### III.5 Variable del *Buen Vivir*

La variable del *Buen Vivir* *Bv* se construye a partir del índice promedio ecológico, de la subvariable dicotómica factor relacional y del factor cultural bajo la siguiente fórmula:  $[1 + ((Feliz + Cu + Ie) / 3)]$  descrita de conformidad a la cuadro 11.

**Cuadro 11**  
**Variable del *Buen Vivir***

Variables	Notación	Signo esperado y racionalidad	Unidades	Fuente
<i>Buen Vivir</i>	<i>Bv</i>	Signo positivo	0 – 5	Cálculo

### III.6 Fuentes de información

A continuación se refieren las principales fuentes de información utilizadas en la presente investigación doctoral.

#### III.6.1 Encuesta Socio económica

La encuesta socio económica a los hogares de cazadores y consumidores de carne monte fue aplicada en el mes de febrero del 2014 con el objetivo de levantar la información socio económica y técnica de la actividad de cacería de la guanta *C. paca* en Flavio Alfaro de la temporada 2013.

La unidad de análisis y la unidad de observación es el hogar. El universo bajo estudio consiste en todos los hogares del área urbana y rural de la zona de estudio. La fuente de datos utilizada es el Censo de Población y Vivienda 2010. El cuadro 12 proporciona la distribución del número de hogares totales y de sectores censales de la zona de estudio.

**Cuadro 12**  
**Distribución de sectores censales, hogares y personas de la zona de estudio**

Denominación	Sectores Censales	Hogares	Personas	Muestra de hogares
Urbano	14	1.571	6.197	210
Rural	73	4.740	20.078	595
Total	87	6.311	26.275	805

Fuente: elaboración propia.

La encuesta se aplicó a los 805 hogares seleccionados en la muestra siguiendo el orden establecido en el formulario (anexo 2) que contiene siete secciones que incluyen datos sobre identificación y ubicación geográfica de la vivienda, características del hogar y sus miembros, gasto y consumo del hogar y sobre cacería: datos socioeconómicos, eventos de cacería, técnicas, destino de los resultados, motivación, frecuencia, tiempo dedicado a cada evento de cacería y satisfacción generada por la actividad.

Se generaron productos como: documento de diseño de muestra, manual del encuestador investigador de campo y se utilizó cartografía censal actualizada proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Con los datos se generaron 9 bases en SPSS, una por cada módulo del formulario.

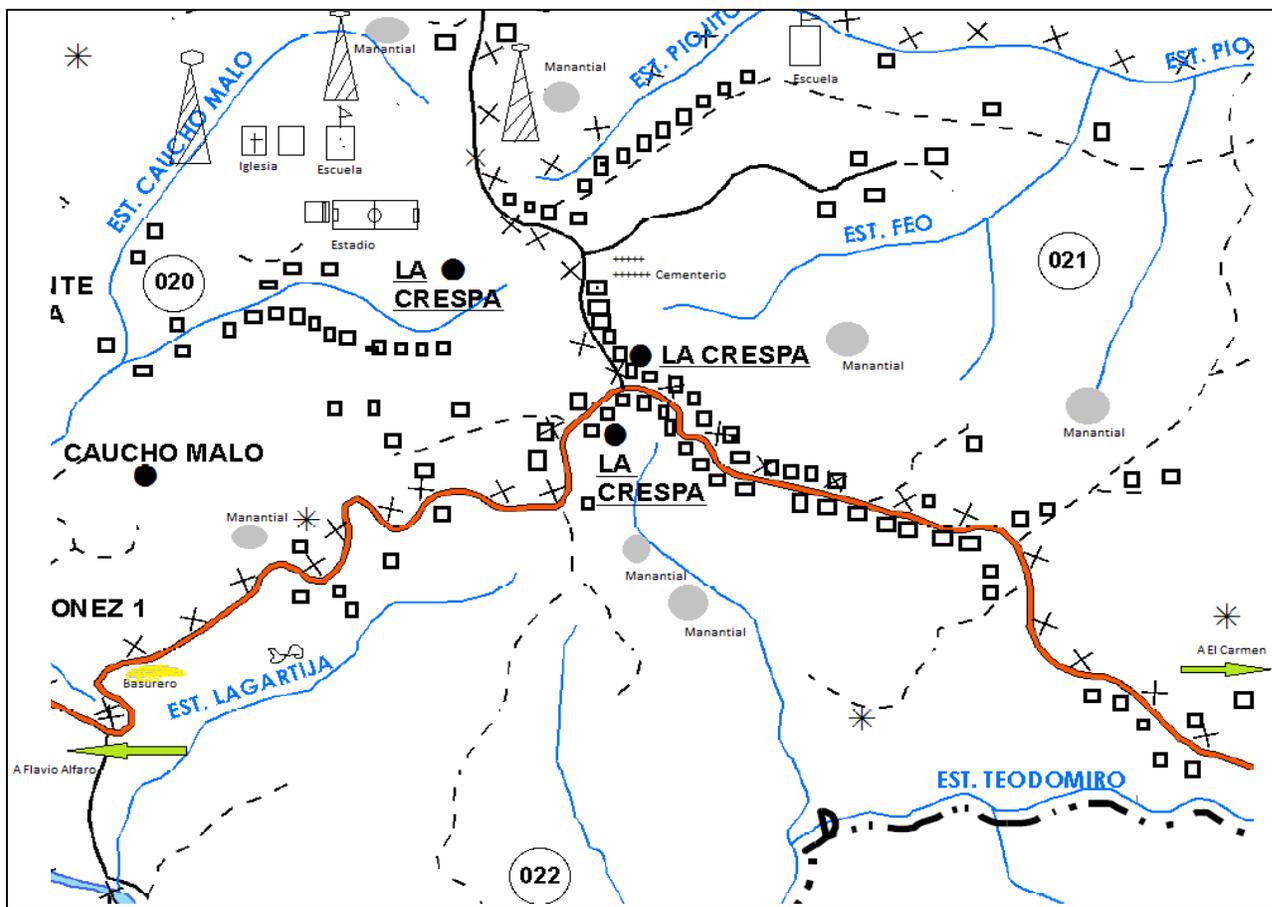
#### III.6.2 Sitios de muestreo

El levantamiento de datos de las variables ecológicas forma parte del proyecto de investigación que ejecuta la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí ULEAM denominado “Aspectos ecológicos y biológicos de la guanta *C. paca* en el área no protegida de Flavio Alfaro, Manabí”, para esto se determinaron como sitios de muestreo a las localidades: Las Lajas (627808.16 m E; 9956128.40 m S) y La Crespa (637931.00 m E; 9962417.00 m S), ubicadas en el sector noroeste del cantón Flavio Alfaro con base a los siguientes factores:

cobertura vegetal boscosa, extensión del parche de bosques, referencia de presencia de la guanta *C. paca* y accesibilidad.

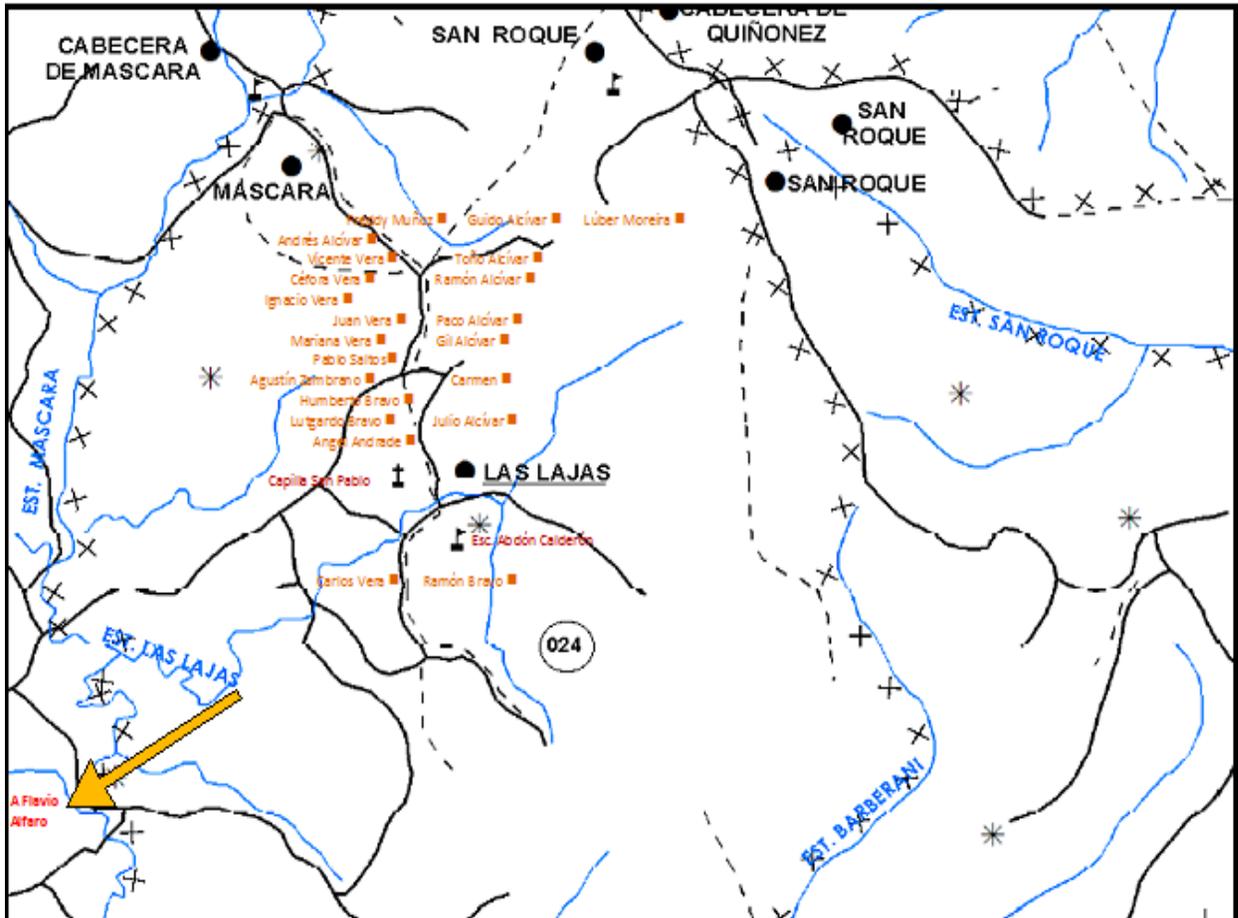
Estos sitios constituyen áreas no conservadas que presentan fragmentos menores de bosques primarios que están alejados el uno del otro y de geografía muy irregular, de difícil acceso. A continuación se presentan mapas de La Crespa y de Las Lajas (véase gráficas 6 y 7).

**Gráfica 6**  
**Mapa del sitio La Crespa**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2011b.

**Gráfica 7**  
**Mapa del sitio Las Lajas**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2011b.  
Registro de nombres de los propietarios de fincas es propio.

En estos lugares, la geografía biológica se circunscribe unitariamente a una misma extensión, la base principal es la finca típica, frecuentemente poseída por alguien que la recibió como legado de sus padres o de sus abuelos y puede estar rodeada por las fincas de otras personas con vínculos de cierto parentesco familiar y constituyen verdaderos núcleos o asentamientos familiares.

Finalmente los datos de las variables ecológicas y biológicas requeridas para el cálculo del índice promedio ecológico, son tomados del informe de resultados parciales del mes de abril del 2014 generado por el proyecto de investigación antes mencionado.

### III.7 Conclusión

En el presente capítulo se han presentado las bases metodológicas de la presente investigación doctoral, a partir de la descripción de las variables tanto económicas como ecológica y biológica y la definición de los factores de carácter relacional y cultural se llega a configurar una metodología de valoración de los servicios de la guanta *C. paca*, no sólo asignándole elementos de valoración económica sino también ecológica y social y desde la coproducción del bien relacional.

Asimismo, es importante señalar que en términos metodológicos subyace la asunción del concepto de los servicios de los ecosistemas. El tipo de servicio se ubica en el grupo de provisión de alimentos (carne de monte). Este servicio carece de mercado y por tanto, de precios por lo que se simula un mercado para la obtención de la información. Asimismo, se asume que el valor de uso directo consuntivo se basa en el derecho a la subsistencia de los cazadores y sus familias y en el valor del buen estado de los ecosistemas y sus unidades.

En términos de fuentes de información, los datos ecológicos y biológicos se obtienen mediante el trazado de transectos en remanentes de bosques primarios que constituyen hábitat para la guanta *C. paca*, caso de estudio de la presente investigación doctoral, lo que formó parte del proyecto de investigación “Aspectos ecológicos y biológicos de la guanta *C. paca* en el área no protegida de Flavio Alfaro, Manabí”.

Asimismo, los datos socioeconómicos y sobre cacería para la modelación econométrica se obtienen mediante encuesta aplicada a una muestra de 805 hogares de la zona de estudio en el mes de febrero del presente año 2014.

## IV. EVALUACIÓN ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL DE LA GUANTA *C. PACA*

### IV.1 Introducción

En virtud de que los servicios de la guanta *C. paca* no atraviesan por mercados formales, éstos no tienen un precio explícito como sucede con bienes y servicios convencionales. Por tanto, para facilitar el análisis de nuestro objeto de estudio, se configura un mercado de la carne de la *C. paca*, en donde la función de oferta se determina por los costos de "apropiarse" de la guanta *C. paca* en estado silvestre, mientras que la demanda está en función de las necesidades existenciales de un poblador rural que ante la eventual carencia de medios de pago monetarios que le pudieran permitir la adquisición de otros productos comerciales, opta por suplementar su canasta básica familiar con carne de monte como aquella proporcionada por la especie cinegética bajo estudio<sup>25</sup> o sencillamente esta demanda es generada por el hábito del consumo.

En la formalización de ese mercado *sui generis*, se asume a la guanta *C. paca* como un bien posicional; el cazador cumple un rol dual en el proceso productivo, el de comprador (demandante) y el de vendedor (oferente); la estructura es perfectamente competitiva pues hay un número relativamente grande de participantes; en la medida que cada uno de los cazadores actúa de una manera independiente y de que la tecnología es homogénea –es decir, no hay posibilidades de diferenciación tecnológica ni de ventajas de información pues el conocimiento está distribuido equitativamente entre los participantes; cada unidad consumidora-productora realiza transacciones a una escala pequeña en relación al volumen total de transacciones operadas en el mercado. Asimismo, el producto es homogéneo, existe libre entrada y salida de cazadores del “mercado”, estos toman decisiones de manera unilateral y actúan bajo la lógica de “precio-aceptación” en la ejecución de cacería como actividad suplementaria.

Por otra parte, se utiliza el método de costo de oportunidad indirecto (COI) mediante el cual se valora el tiempo invertido en la caza y el costo por hora estimado en el traslado de ida y vuelta, el tiempo invertido en el ritual de acecho y aquel dedicado a la captura de la guanta *C. paca*. La sumatoria de los diferentes segmentos de tiempo empleados en la cacería es valorada en base a la remuneración básica unificada que percibe un trabajador general en el Ecuador en el año 2014. El precio del capital resulta de la acción multiplicativa de las unidades físicas de las herramientas e instrumentos utilizados en la cacería y el precio de mercado de cada uno de ellos. Los insumos utilizados para la caza también constituyen una variable independiente.

Lo anterior permite la estimación de los costos totales, el valor o beneficio económico privado y el valor o beneficio económico social. Con los anteriores ingredientes se especifica y estima un modelo de ecuaciones estructurales con la finalidad de obtener una visión integral de las características que asume el mercado de la *C. paca*. Por tanto, el objetivo principal del modelo no es corroborar las relaciones causales entre las distintas variables, sino facilitar su análisis y toma de decisiones.

---

<sup>25</sup> En otros términos, si no hubiera demanda, no hubiera oferta.

Sobre esa plataforma, en el presente capítulo se especifican y estiman dos modelos: i) modelo de ecuaciones simultáneas compuesto por dos relaciones funcionales, costo total y valor económico privado; y, ii) modelo del valor económico social.

En el proceso de modelación, se parte de las siguientes premisas: *a)* que la cacería practicada en el área de estudio, Cantón Flavio Alfaro, es de carácter de subsistencia toda vez que desde tiempos inmemorables ha proporcionado una fuente complementaria de proteína animal a las comunidades locales; *b)* que la cacería es una actividad económica subordinada a otras tales como la ganadería y la agricultura que constituyen sus principales fuentes de ingreso; y *c)* que la cacería es una actividad legal en el contexto de cacería para la subsistencia, reconocida por la normativa ecuatoriana vigente, pero sobre la cual no hay ninguna regulación económica ni social para su captura en el bosque. Sobre estas premisas se procede de la siguiente forma: i) se estima un modelo de ecuaciones simultáneas con el propósito de integrar las funciones de costo total (*CT*) y la de valor o beneficio económico privado (*Vep*) cuyas variables presentan endogeneidad entre ellas, simulando un mercado de competencia perfecta para la guanta *C. paca* y, ii) se estima el modelo del valor económico social.

En relación a la determinación del valor económico privado, se especifica y estima una ecuación de regresión para evaluar la asociación entre costo total y las variables predictoras del valor económico privado, haciendo énfasis en el signo y magnitud de las variables precio *P*, producción *Q* y la función de costos (*COI*, *rk*, *ins*) que conjuntamente con la función de costo total es estimada en un sistema de ecuaciones simultáneas. En cuanto a la estimación del valor económico social se especifica y estima una ecuación tendiente a modelizar la relación existente entre las variables cualitativas del *Buen Vivir* (Índice promedio ecológico ( $\bar{Ie}$ ) y las variables: cultural (*Cu*) y relacional (*Feliz*) y la variable del valor económico privado (*Vep*), de modo que esta información pueda servir de base para la toma de decisiones respecto al valor económico social y, además, permita explorar la aplicación de esta opción metodológica de evaluación.

Para la estimación de los modelos anteriores, se estructura una base de datos de corte transversal para cada uno de los modelos.

## **IV.2 Modelo del valor económico privado *Vep***

La ciencia económica analiza la realidad desde el punto de vista del valor de las cosas en su relación con el hombre. Tradicionalmente, el valor intrínseco de un bien se segmenta entre valor de uso que no depende de su cualidad intrínseca, sino de su capacidad de satisfacer necesidades humanas, y el valor de cambio que depende de su capacidad de ser intercambiado por otro bien, típicamente con el dinero cuya función principal, entre otras, es precisamente fungir como medio de pago.

Es así como los economistas clásicos,<sup>26</sup> incluyendo a Marx, consideran a los costos como el precio de insumos, es decir, aquellos resultantes también de procesos productivos convencionales y, por extensión, excluyen tanto los costos ambientales y ecológicos, como

---

<sup>26</sup> Desde la óptica de David Ricardo (1817), el valor de un bien dependía de la cantidad relativa de trabajo, presente y pasado invertido en su producción. Por consiguiente, el valor de cambio de un bien estaba determinado por los costos para producirlo: salarios, ganancia y renta. Aunque, eventualmente, reconoce que una teoría del valor trabajo sólo podía ser mantenida bajo ciertos supuestos especiales.

también los beneficios, que en conjunto obsequia la naturaleza al permitir, en nuestro caso de estudio, la existencia y reproducción de la guanta *C. paca* en estado silvestre y que, según la teoría del valor-trabajo, no constituye un bien económico.

En esa perspectiva, el concepto de valor de uso hace referencia al hecho que la guanta al ser destinada al autoconsumo y no a la venta (intercambio) destaca la utilidad o valor de uso de ella.<sup>27</sup> Pero, al analizar el aporte en la economía de subsistencia de la zona de estudio se asume un costo en el que incurre el cazador y un beneficio que el recibe al completar su dieta básica gracias a la carne de monte que llega a obtener en la cacería

Por lo tanto, el esfuerzo para la obtención del bien posicional, guanta *C. paca*, implica costos y el cazador se guía por el incentivo precios, genera un cierto nivel de beneficio. Es decir, el beneficio económico se obtiene de la diferencia entre ingresos menos costos:

$$\pi_e = p \cdot q - C \quad [3]$$

A partir de esta asunción conceptual clave, se define en la presente investigación una función de producción de la actividad de la cacería de la guanta *C. paca* en donde la producción  $q$  tiene como factores: trabajo ( $L$ ), capital ( $K$ ), Insumos ( $ins$ ). La forma general de la función de producción es como sigue:

$$q = f(L, K, ins) \quad [4]$$

Donde  $q$  es producción y  $L$ ,  $K$ ,  $ins$  son factores de producción. Para definir el modelo de valoración económica se parte de la función de producción Cobb-Douglas que se especifica de la siguiente manera:

$$q = A COI^{\alpha_1} rk^{\alpha_2} ins^{\alpha_3} \quad [5]$$

Dónde  $A$  es una constante,  $COI$  representa al trabajo,  $rk$  al capital fijo e  $ins$  a los insumos.

En congruencia con el enfoque moderno de la teoría de la producción se llega al mismo resultado con el manejo del lado derecho y el lado izquierdo de la función de producción formalizada en ecuación [5]. En nuestro caso de estudio, se da preferencia a los costos a fin de proporcionar mayor operatividad y claridad en el procesamiento y análisis de la información disponible y para facilitar el análisis microeconómico. Bajo esa lógica se construye la función de costos asociada que asume la siguiente forma general:

$$CT = f(q, COI, rk, ins) \quad [6]$$

Dónde:  $CT$  = costo total,  $q$  = producción,  $COI$  = valor del factor trabajo,  $rk$  = valor del factor capital fijo e  $ins$  = los insumos (material fungible). De ahí, que la función de costos se expresa así:

$$CT = A (q) - (COI^{\alpha_1} rk^{\alpha_2} ins^{\alpha_3}) \quad [7]$$

---

<sup>27</sup> Por cierto, es probable que el cazador destine el ingreso obtenido por venta de la guanta para sufragar ocasionalmente otros conceptos de gasto familiar o para la compra de insumos para la caza; pero lo más probable es que no sea el factor suplementario decisivo en la manutención de su hogar. De cualquier manera, este es un tema que va más allá de los objetivos de la presente investigación.

Tomando logaritmos a la función de costos [7], para fines de estimación se obtiene una función doble logarítmica de tipo lineal:

$$\ln CT = \ln A + \ln Q + \alpha_1 (\ln COI) + \alpha_2 (\ln rk) + \alpha_3 (\ln ins) \quad [8]$$

Dónde los parámetros  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$ , es decir, se espera que la función despliegue rendimientos constantes a escala.

En la medida que el valor económico privado ( $V_{ep}$ ), definido arriba como la ganancia que el cazador obtiene después de deducir sus costos totales del ingreso total ( $\pi = p \cdot q - C$ ); este hace referencia a un bien económico. Al no constituir la guanta  $C. paca$  un bien económico por tratarse de una apropiación que hace el cazador directamente de la naturaleza motivado solamente por su valor de uso, se simula un mercado donde a la guanta  $C. paca$  se le imputa un precio  $proxy$ , es decir, un valor de cambio que permite considerarla como un bien económico.

Por otra parte, el modelo del valor económico privado se formaliza como sigue:

$$\ln CT = \ln A + \beta_0 \ln P + \beta_1 \ln q + \beta_2 \ln COI + \beta_3 \ln rk + \alpha_4 \ln ins + \mu_i \quad [9]$$

Mediante ecuación [9] se puede analizar el impacto de los precios sobre el beneficio económico así como de la cantidad cazada y de la función de costos. De ahí, que [9] pueda ser expresada en la forma siguiente:

$$\ln V_{ep} = \beta_1 \ln I - \beta_2 \ln CT + u_i \quad [10]$$

El modelo [10] conjuntamente con la ecuación [9] forma parte del sistema de ecuaciones simultáneas que se estructura bajo el supuesto de interdependencia entre las variables endógenas de los modelos uniecuacionales del valor económico privado y de costo total. Los costos se clasifican en fijos y variables y estos últimos a su vez se subdividen en trabajo e insumos de producción (fungibles). Dentro de los costos fijos se incluyen herramientas, tales como: rifles, machete, sacos, sogas y otros aperos utilizados por el cazador. El trabajo es medido en unidades de tiempo asignado a la actividad de cacería y los insumos de producción son: pólvora, alimentos y bebidas suaves utilizadas por el cazador en el tiempo de ejecución de la caza.

Desde la óptica del método de valorización denominado preferencias reveladas,<sup>28</sup> la monetización del trabajo del cazador se obtiene recurriendo al Método de Costo de Oportunidad Indirecto ( $COI$ ) que con la incorporación de la cantidad de horas de dedicación en la obtención del bien posicional, guanta  $C. paca$ , adquiere expresión monetaria estableciendo su costo, tomando como parámetro de referencia al salario básico unificado vigente en Ecuador.<sup>29</sup> Por otro lado, mientras que para el precio del capital fijo se toma el

<sup>28</sup> El enfoque de preferencias reveladas consiste en inferir determinadas situaciones en los mercados ambientales, a partir de actuaciones reales de los individuos en mercados relacionados, es decir, precios de bienes convencionales que se relacionan con los bienes ambientales por ser evaluados.

<sup>29</sup> El salario básico unificado mensual en Ecuador para el 2014 es de 340 dólares estadounidenses (USD). Según la normativa el cálculo es para 240 horas/mes que incluye 160 horas laborales y 80 horas de descanso obligatorio durante el mes.

valor de la depreciación anual linealmente prorrateada,<sup>30</sup> para el precio de los otros insumos se toma el precio de mercado local al menudeo. Todas las series monetarias se expresan en dólares estadounidenses (USD) en términos nominales.

### IV.3 Modelo de ecuaciones simultáneas

El sistema de dos ecuaciones especificado para la estimación del costo total  $CT$  y del valor económico privado  $Vep$  de la guanta  $C. paca$  recogen las relaciones entre todas las variables, endógenas y exógenas, se presenta a continuación:

$$\ln CT = \beta_1 \ln Q + \beta_2 \ln COI + \beta_3 \ln rk + \beta_4 \ln ins + \varepsilon_i \quad [11]$$

$$\ln V_{ep} = \beta_1 \ln I - \beta_2 \ln CT + \varepsilon_i \quad [12]$$

...donde las variables endógenas son: el costo total ( $CT$ ); el valor económico privado ( $Vep$ ). Las variables exógenas o predeterminadas son: la producción de carne de guanta  $C. paca$  ( $Q$ ); el costo del trabajo ( $COI$ ); el costo fijos ( $rk$ ); los costos de los materiales fungibles utilizados en la cacería ( $ins$ ) y los ingresos ( $I$ ). El sistema de ecuaciones [11] y [12] especificado tiene como propósito estimar los parámetros que satisfagan a las funciones del sistema.

### Identificación de los modelos

Previo a la estimación del sistema multiecuacional especificado [11] y [12] es necesario determinar el grado de identificación de las ecuaciones que lo conforman. Un modelo está identificado si es posible estimar e interpretar en términos económicos todos los parámetros estructurales a partir de una muestra de  $n$  observaciones. Por el contrario, un modelo está parcialmente identificado si sólo se pueden estimar e interpretar los parámetros de algunas ecuaciones, que se llaman identificables (Martín, *et al.* 1997 y Careidad, 1998). En el cuadro 13 se consigna la condición de rango de la especificación multiecuacional (ecuaciones 11 y 12):

**Cuadro 13**  
**Determinación de la condición de rango**

Nº	Variables Endógenas (m <sup>**</sup> )	Variables Predeterminadas excluidas (k <sup>**</sup> )	Especificación	Resultado
----	--	--	----------------	-----------

30 La depreciación de estos tipos de instrumentos, según la Ley de Régimen Tributario del Ecuador, se la debe de realizar en un periodo de tres años.

Ecuación 1	2	1	$1 = 1$	Exactamente Identificada
Ecuación 2	2	4	$4 > 0$	Sobre-identificada

Fuente: elaboración propia.

### Estimación del modelo por Método de Mínimos Cuadrados en Tres Etapas

Bajo el supuesto de que los modelos especificados [11] y [12] pueden guardar algún tipo de endogeneidad o colinealidad se resuelven estas ecuaciones como un sistema para lo cual se realizan cuatro estimaciones aplicando los métodos: Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO, Mínimos Cuadrados en dos etapas MC2E, el modelo método de Regresiones Aparentemente no Relacionadas SUR (por sus siglas en inglés) y Mínimo Cuadrados en tres etapas MC3E. (Véase estimaciones en el anexo 3).

Empíricamente, el método más eficiente para constatar el problema de endogeneidad es el denominado Método de Mínimos Cuadrado de tres etapas MC3E. (Véase cuadro 14):

**Cuadro 14**  
**Coefficientes estimados por MC3E**

Ecuación	(1)	(2)
Variables	$\ln CT$	$\ln Vep$

<i>Q</i>	0.015941 (0.014117)	
<i>COI</i>	0.530466** (0.021901)	
<i>Rk</i>	0.064340** (0.015758)	
<i>Ins</i>	0.717518*** (0.024707)	
<i>I</i>		1.233441** (0.035417)
<i>CT</i>		-0.432222** (0.057533)
Observaciones	63	63
R <sup>2</sup>	0.903124	0.943749
R <sup>2</sup> - ajustado	0.898199	0.942827
Durbin-Watson Stat.	1.740674	1.764518

Errores estándares estimados en paréntesis.

Nota: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Aunque bajo las condiciones de especificación establecida en ecuaciones [11] y [12] se obtienen resultados similares a los obtenidos vía MC2E. El beneficio adicional de hacer una estimación MC3E es probar restricciones inter ecuacionales. Asimismo, los signos de las variables del modelo son los esperados, tanto para las estimaciones por el método MC3E como para el MC2E, debido a que ambas metodologías son similares, con la diferencia que bajo MC3E mejora la eficiencia de los coeficientes. Adicionalmente, la significancia estadística del modelo, tanto a escala individual como global, es alta y presenta mejoras de la eficiencia al tener menor desviación estándar.

En suma, el análisis anterior sugiere que una estimación que considere correlación entre los errores es la más adecuada. Es decir, estamos en el contexto de SUR o MC3E. La primera razón es práctica: ofrecen la posibilidad de probar restricciones inter ecuacionales lo que siempre enriquece el análisis. La segunda es de carácter estadístico pues explica la existencia de correlación entre los errores de las ecuaciones independientes.

Este método multiecuacional considera estimar de manera conjunta el sistema de ecuaciones (conformados por ecuaciones 11 y 12) de la forma estructural que resulta más eficiente asintóticamente por incorporar toda la información del sistema, todas las restricciones y la matriz de varianzas y covarianzas de los términos de errores estructurales lo que permite realizar inferencias. A continuación se presenta en el cuadro 15 los coeficientes obtenidos por los tres métodos escogidos lo que permite comparar y tomar decisión sobre que coeficientes son mejores para el análisis.

### Cuadro 15

#### Comparación de estimadores y errores estándar del sistema de ecuaciones simultáneas

Estimadores	MC2E	MC3E	SUR
-------------	------	------	-----

	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>
<i>Q</i>	0.015175	0.014595	0.015941	0.014117	0.016030	0.014117
<i>COI</i>	0.531404	0.022689	0.530466	0.021901	0.530417	0.021902
<i>rk</i>	0.064519	0.016331	0.064340	0.015758	0.064330	0.015759
<i>Ins</i>	0.717192	0.025603	0.717518	0.024705	0.717485	0.024707
<i>I</i>	1.230067	0.036002	1.233441	0.035417	1.229937	0.035262
<i>CT</i>	-0.426916	0.058482	-0.432222	0.057533	-0.426453	0.057274

En suma, el modelo MC3E tiene mejores errores estándar, es decir al comparar con los otros modelos estimados, los errores de la matriz de varianzas y covarianzas son menores por tanto se concluye que, el método de estimación MC3E proporciona mayor eficiencia expresado ello en una mayor precisión en los parámetros.

### **Estimación de parámetros de Sistema de Ecuaciones Simultáneas**

La estimación de los parámetros del modelo de ecuaciones simultáneas [11], [12] utilizando datos sobre actividad de cacería y la provisión de alimento que proporciona la guanta a las comunidades del Cantón Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador contempla la posibilidad que la valoración económica, ecológica y social a esta unidad de ecosistema de la *C. paca*, se determine de forma simultánea.

Los parámetros estimados mediante el método denominado MC3E son remplazados en el sistema de ecuaciones [11] y [12] y se obtienen las siguientes estimaciones:

$$\ln CT = 0.53 \ln COI + 0.06 \ln rk + 0.72 \ln Ins \quad [13]$$

$$\ln V_{ep} = 1.23 \ln I - 0.43 \ln CT_i \quad [14]$$

Los resultados de la estimación del sistema multi-ecuacional [13] y [14] son satisfactorios. La hipótesis de simultaneidad entre las dos variables endógenas se constata, fundamentalmente, entre la determinación de los factores de producción y el costo total y entre este último y el valor económico privado. El cuadro 16 muestra y contrasta los coeficientes obtenidos para el modelo de ecuaciones simultáneas mediante este último método.

**Cuadro 16**  
**Estimación del Sistema de Ecuaciones Simultáneas via MC3E**

Modelo	Variable	Modelo multi-ecuacional	Modelo uniecuacional

		Coeficiente	Coeficiente
lnCT	lnCOI	0.53	0.468
	Lnrk	0.06	0.0579
	Lnins	0.717	0.506
LnVep	lnI	1.23	1.23
	lnCT	-0.43	-0.31

Una vez flexibilizado el supuesto de simultaneidad de las variables endógenas, cuadro 16 arroja resultados sobre costo total  $CT$  y valor económico privado  $Vep$  más robustos. Estos explican las elasticidades de los factores de producción con respecto al costo total: i) cuando se incrementa el factor trabajo  $COI$  en 1% el costo total  $CT$  se incrementa en 0.53%; ii) cuando el costo fijo se incrementa en 1% el  $CT$  lo hace en 0.06%; iii) el  $CT$  se incrementa en 0.72% cuando los insumos utilizados en la cacería de la guanta  $C. paca$  se incrementan en 1%. Además, el modelo estimado permite la explicación de la variable costo total  $CT$  en 90 por ciento.

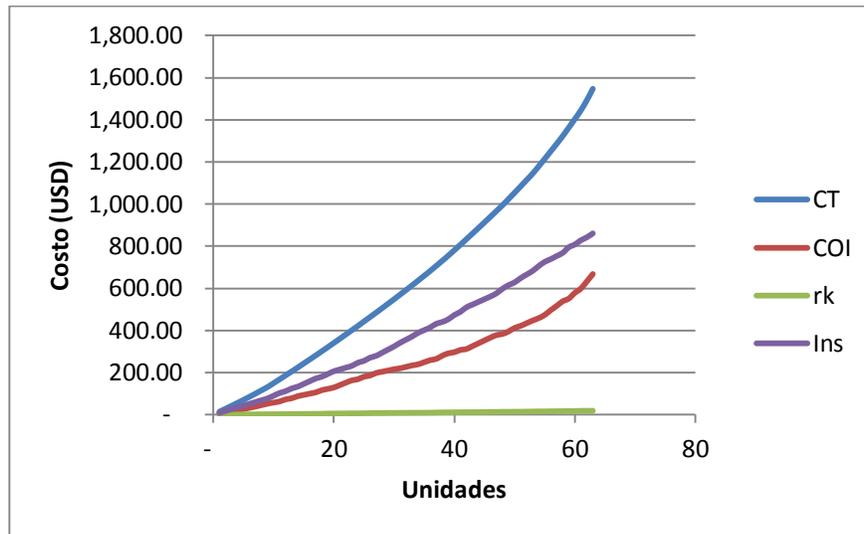
Asimismo, el modelo provee información sobre la tendencia de que, duplicando los insumos, el costo total  $CT$  también se duplicará, esto es, el modelo presenta rendimientos crecientes a escala (respuesta del costo total  $CT$  a un cambio proporcional a los factores  $COI$ ,  $rk$  e  $ins$ ) al presentar una suma de los valores de los coeficientes  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$  igual a 1.31 mayor a 1.

Del análisis de la estructura de costos, se obtiene que el  $COI$  que representa el trabajo y los insumos de cacería como factores de mayor incidencia en el costo total. El factor  $COI$  que representa un mínimo en promedio, de USD 8.50 (6 horas por evento de cacería) y máximo de USD 12.75 (9 horas por evento de cacería). La diferencia entre el costo mínimo y el máximo del factor trabajo ( $COI$ ) está dado por el tiempo que invierte el cazador hasta llegar al lugar de la captura, que resulta cada vez más distante, debido a la desaparición del bosque y a la escasez de la especie en el ecosistema natural de bosques y montañas de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador. Los remanentes de bosque primario son cada vez más escasos y los que existen se encuentran a una significativa distancia de los centros poblados y existe relativa dificultad de acceso.

En otras palabras, el comportamiento de los factores de producción en la estructura de los costos de la actividad de cacería de la guanta  $C. paca$  evidencia una alta participación del costo variable ( $COI$  e  $ins$ ) en el total de los costos con una mínima participación de los costos fijos, se presenta en la gráfica 8.

### **Gráfica 8** **Costo total, costos fijos y costos variables**

### Cacería de la guanta *C. paca*, año 2013



Los costos variables representan un gran aporte debido a que, fundamentalmente, la cacería de la guanta *C. paca* se presenta como una actividad intensiva en mano de obra. Los coeficientes robustos del modelo de *Vep* obtenidos mediante estimación del sistema de ecuaciones simultáneas explican que, i) el valor económico privado aumenta en 0.43% con una disminución del costo total de 1%; ii) el incremento del *Vep* en 1.23% se produce como efecto del incremento en 1% del ingreso. Además, el modelo tiene un alto porcentaje explicativo que alcanza el 94%, es decir, en un 94% las variables ingresos *I* y *CT* explican al valor económico privado *Vep*.

De los resultados anteriores se colige una alta incidencia del ingreso y una menor proporción del costo en la conformación del valor económico privado. El *Vep* para el 2013 de la cacería en Flavio Alfaro fue estimado, en promedio, en USD 47 064.12.

#### IV.4 Modelo de valor económico social de la guanta *C. paca*

Para la explicación del valor económico social de la guanta *C. paca* se adopta la convención que el valor económico social es equivalente al beneficio económico social en coherencia con la metodología de la función de producción de Cobb y Douglas (1928). De ahí que, en lo sucesivo se hará referencia al valor económico social como equivalencia al beneficio económico social.

Con base a lo anterior, el valor económico social está en función del beneficio económico privado *Vep* y del *Buen Vivir* (índice promedio ecológico  $\bar{Ie}$  que representa el estado de la población de la guanta *C. paca*, nivel de satisfacción (*Feliz*) proporcionado por el bien relacional de cacería y motivación de la cacería, *Cu*), esto se expresa como sigue:

$$V_{es} = f(V_{ep}, Cu, Feliz, \bar{Ie}) \quad [15]$$

Es decir, las variables *Cu*, *Feliz*,  $\bar{Ie}$  constituyen la variable *dummy Buen Vivir (Bv)* que captura el nivel de satisfacción para el buen vivir proporcionado por la actividad de cacería de la

guanta *C. paca*. De ahí que, el valor económico social ( $V_{es}$ ), supone internalizar el valor ecológico, el valor del bien relacional y el valor cultural que la unidad de servicio del ecosistema la guanta *C. paca* proporciona a los cazadores.

Para conducir el análisis anterior, previamente se obtiene el factor corrector denominado índice ecológico promedio [ $\bar{Ie}$ ] y se define el factor del bien relacional y del elemento cultural. En consonancia con ello, el beneficio económico se corrige vía precios, es decir, se simula un mercado y se introducen otros factores de valoración como el ecológico, el relacional y cultural. Por tanto, el beneficio económico corregido no es igual al ingreso medio, esto es:

$$V_{es} \neq I/Q = P_e \quad [16]$$

...donde  $V_{es}$  es el beneficio económico social,  $I$  ingreso total,  $Q$  producción y  $P_e$  es precio de mercado. En función de lo anterior, el beneficio económico social se expresa de la siguiente manera:

$$V_{es} = f(V_{ep}, DBv_i) \quad [17]$$

De esta manera se asume que no existe corrección vía costos, esto es, las variables incluidas en el valor corregido de tipo social no afectan a los costos. Así, el valor económico social se calcula contablemente como  $I-CT$  y se modela en forma econométrica como sigue:

$$V_{es} = Bv + V_{ep} + \varepsilon_i \quad [18]$$

...donde el primer elemento es una función especificada para la valoración económica corregida, cuyas variables son instrumentos que generan el valor o beneficio social y que estructura la variable  $Bv$  (*Buen Vivir*) que resulta de  $[1 + (Feliz + Cu + \bar{Ie})/3]$ . A partir de este índice se construye la variable *dummy*  $D_i$  incluida en el modelo  $V_{es}$ . El segundo elemento lo constituye la función del  $V_{ep}$ .

Con base a lo anterior el  $V_{es} = f(DBv_i, V_{ep})$  se transforma el modelo dado por la ecuación [18], a un modelo econométrico para su estimación:

$$\ln V_{es} = \beta_1 V_{ep} + \beta_2 DBv_i + \varepsilon_i \quad [19]$$

...donde  $\ln V_{es}$ <sup>31</sup> = logaritmo del valor económico social,  $D_i$  corresponde a una variable *dummy* que servirá de instrumento para conocer el efecto del buen vivir alcanzado en la caza de la guanta *C. paca*.  $V_{ep}$  = variable explicativa del valor económico privado,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  son parámetros a estimar y  $\varepsilon_i$  representa el termino error. La variable *dummy*  $D_i$  se construye a través de la variable  $Bv$  donde:

---

<sup>31</sup> La variable  $V_{es}$  para la estimación del modelo se obtiene de:  $CT + USD36,6$  tasa por concepto de aprovechamiento de fauna silvestre. La tasa es tomada de lo establecido en Estado de Nuevo León, México al otorgar licencia para la cacería (481 pesos mexicanos en el año 2013). Tasa de cambio USD 1= S/. 13.14. Véase [http://www.nl.gob.mx/?P=tramitesyservicios\\_retys&tramite=705](http://www.nl.gob.mx/?P=tramitesyservicios_retys&tramite=705)

$D_i$ = grado de satisfacción	$D_1=1$ ; Muy feliz
	$D_2=0$ ; neutro

El modelo de valor económico social especificado en la ecuación [19] para su estimación requiere previamente del cálculo del índice promedio ecológico.

#### IV.4.1 Cálculo del índice promedio ecológico

El cálculo del índice promedio ecológico tiene el objetivo de medir el estado de arte de la población de la especie guanta *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador como caso de estudio. Se computa en base a los datos empíricos y con aplicación de la técnica estadística Análisis de los Componentes Principales (ACP), lo que permite obtener los valores de las puntuaciones o ponderaciones (resultado de *Factor de carga (loading)*) de los siete primeros factores que alcanzaron un *eigenvalues* mayor o igual a 1. Estos valores son reemplazados en la modelo [1]:

$$\bar{I}_e = -0.0341 * 1 + 0.5318 * 1 + 0.0234 * 1 - 0.0327 * 1 + 0.7032 * 1 + 0.3669 * 1 - 0.1485 * 1 = 1,1094 \quad [20]$$

Los resultados obtenidos indican, según el criterio Kaiser, que los siete primeros factores que resultan con *eigenvalues* mayores o iguales a 1 explican 70.42% del total de la varianza según se indica la columna *cumulative*. El anexo 4 muestra los resultados de la diferencia entre un *eigenvalue* y el siguiente (en *Difference*). Con respecto a la prueba LR, se concluye que los factores no se encuentran saturados dado que la probabilidad es mayor a 0.05.

Las  $p$  de las nuevas variables (componentes principales) son variables obtenidas como combinaciones lineales de las variables originales, ordenadas en función del porcentaje de varianza explicada. En este sentido, el primer componente estructura poblacional resulta ser el más importante, por ser el que explica mayor porcentaje de la varianza de los datos; y, en el segundo componente se refiere a condiciones ambientales. La estimación del modelo planteado permite calcular el índice ecológico promedio que expresa el estado de la población de la guanta *C. paca* que actúa como factor corrector del valor económico de la guanta *C. paca*.

El valor del índice estimado es de 1 109 que, según el cuadro 10 (Categoría y valor del índice ecológico), indica que el estado de la población de la guanta *C. paca* se encuentra en un nivel relativamente bajo. Con el índice promedio ecológico, la variable bien relacional, variable cultural y variable de continuidad de la cacería en las nuevas generaciones, se calcula el índice del *Buen Vivir Bv* de la cual, a su vez, se construye la variable *dummy Bv*. Un hallazgo importante a ser destacado de la información obtenida del estudio de campo, en donde, la cacería motivada por la costumbre obtuvo un porcentaje insignificante de apenas 5% por lo que se substituyó a esta subvariable (*Cu*) por otra que representa a la continuidad de la cacería en las nuevas generaciones, es decir, un uso sustentable (*Usust*). Con estos ingredientes se

configura el proceso de estimación del valor económico social de la guanta *C. paca* que fuera especificado en ecuación [19], cuyos resultados se presentan en la siguiente sección.

#### IV.4.2 Estimación del modelo de valor económico social $V_{es}$

Los resultados obtenidos de la estimación del modelo  $V_{es}$  [19] que se selecciona bajo el criterio de menor akaike entre dos modelos estimados (Véase anexo 5), se presentan en cuadro 17.

**Cuadro 17**  
**Estimación del modelo de valor económico social  $V_{es}$**

<b>Variable dependiente: Valor económico social [<math>\ln V_{es}</math>]</b>				
<b>Variabes explicativas: Valor económico privado [<math>V_{ep}</math>]; Dummy Bv [<math>Bv_i</math>]</b>				
<b>Número de observaciones: 63</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>p-valor</b>
$V_{ep}$	0.0019275	0.0005448	3.54	0.000
$DBv_i$	4.521181	0.5692558	7.94	0.001
R-squared: 0.7274 Adj. R-Squared: 0.7184 F-Statistic: 81.37 Prob. (F-Statistic): 0,0000				

El cuadro 17 muestra que las coeficientes asociados a las variables regresoras  $V_{ep}$  y  $DBv_i$  que representa al *Buen Vivir* son estadísticamente significativos a 5%, que sus signos están de acuerdo a lo esperado y que el alto coeficiente de determinación ajustado, 0,72, indica las bondades generales del modelo y que, en específico, las variables seleccionan una gran proporción del valor social. Por tanto, la ecuación del valor económico social es la siguiente:

$$\ln V_{es} = 0.0019V_{ep} + 4.52DBv_i \quad [21]$$

El valor de  $\hat{\beta}_1 = 0.0019$  mide la pendiente de la recta, es decir, mide el cambio en el valor medio de  $V_{es}$ ,  $E(V_{es}/V_{ep}, DBv_i)$ , por cambio de una unidad en  $V_{ep}$ , manteniéndose  $DBv_i$  constante. En otras palabras, nos da la pendiente de  $V_{es}$  con respecto a  $V_{ep}$ , manteniéndose constante  $DBv_i$ <sup>32</sup> y, de manera similar,  $\hat{\beta}_2$  mide el cambio en el valor medio de  $DBv_i$  por unidad de cambio en  $V_{es}$ , manteniendo constante  $V_{ep}$ .

Por otra parte, la suma de  $(\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2)$  provee información sobre los rendimientos a escala es decir, la respuesta del valor económico social a un cambio proporcional a los factores  $V_{ep}$  y  $DBv_i$ . En la medida que la suma de ambos parámetros es mayor que 1 (4.52), se evidencia que durante el periodo en estudio, el valor económico social de la actividad de cacería de la guanta *C. paca* se caracteriza por rendimientos crecientes a escala.

En base a la serie de los resultados expuestos se infiere que:

<sup>32</sup>  $\hat{\beta}_1$  y  $\hat{\beta}_2$  son derivadas parciales de  $E(Y/X_1, X_2)$  con respecto a  $X_1$  y  $X_2$  [Gujarati y Porter, 2010 ].

- En un periodo de caza el valor económico social crece en 1.92% cuando el valor económico privado aumenta en un dólar;
- La variable *dummy*  $Bv_i$  por su parte indica que el impacto del indicador del *Buen Vivir* es de 4.52% en el  $V_{es}$ , es decir que los cazadores muestran un mayor valor económico social por efecto del índice ecológico, de lo cultural y del bien relacional coproducido en la actividad de cacería de la guanta *C. paca*, y de la percepción de su uso sustentable.

La variable *dummy*  $Bv_i$  es aplicada para captar el efecto de satisfacción para el buen vivir obtenida al cazar la guanta sobre el beneficio social en la economía de la caza de esta última. Si la *dummy*  $Bv_i$  fuera “0” entonces el valor económico privado sería equivalente al valor económico social; si la *dummy*  $Bv_i$  fuera “1” entonces se comprueba que la variable *Buen Vivir* tiene un efecto positivo y, por lo tanto, el valor económico social es mayor al valor económico privado (véase cuadro 18).

**Cuadro 18**  
**Modelos según variable  $D_i$  *Buen Vivir***

N°	Modelo
$Bv_i = 0$	$\ln V_{es} = 0.0192 * V_{ep}$
$Bv_i = 1$	$\ln V_{es} = 0.0192 * V_{ep} + 4.52$

Fuente: elaboración propia

En definitiva, la variable más relevante para estimar el valor económico social es la variable *dummy* del buen vivir que aporta con 99.6% y, la variable valor económico privado aporta con apenas 0.4%. De la estimación se establece que el valor económico social  $V_{es}$  de la cacería de la guanta *C. paca* en el área de estudio, en el año 2013, en promedio, es de USD 114 076.42, es decir, mayor en 2.42 veces con respecto al valor económico privado que alcanza, en promedio, USD 47 064.12.

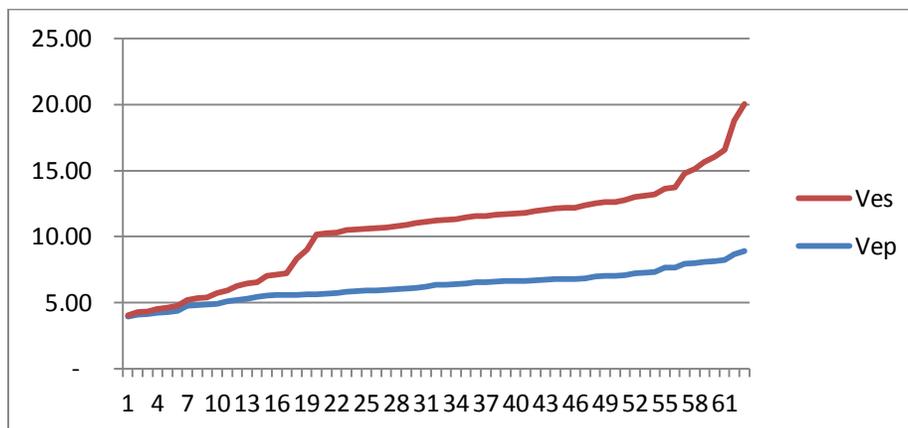
Por lo tanto, la superioridad del valor económico social ( $V_{es}$ ) sobre el valor económico privado ( $V_{ep}$ ), se demuestra solo después de la estimación del modelo que ha permitido estimar la incidencia de la variable  $Bv$ . Con esto se descarta la posibilidad que la existencia de factores endógenos puedan garantizar de manera automática la condición de que el  $V_{es}$  sea mayor a al  $V_{ep}$ .

En virtud de lo anterior, se confirma la teoría sobre que, la evaluación social de la actividad de cacería de la guanta *C. paca* es marcadamente diferente de la aplicada a las actividades económicas privadas, ya que la primera se la hace en el plano del bienestar general de la sociedad. Por lo tanto, el costo del acto de cacería no solo lo sufragan los cazadores sino también la sociedad en su conjunto, es decir, existe un costo exógeno al propio cazador. De ahí que, el costo social puede ser definido como el costo total que debe pagar la sociedad cuando ocurre un acto de utilizar el recurso guanta *C. paca*.

Estos costos sociales como queda demostrado para el caso de estudio resultan ser mayores que los costos privados, en correspondencia los beneficios sociales también lo son con

respecto a los beneficios privados. Los flujos de valor económico privado y valor económico social resultantes en el presente caso de estudio se expresan de manera gráfica a continuación:

**Gráfica 9**  
**Valor económico social versus valor económico privado**



El hecho de que los costos sociales resulten ser mayores que los costos privados, plantea la necesidad de internalizar los costos externos. Estos costos externos en el presente caso de estudio se internalizan incorporando los valores del  $B_v$  y los costos de captura de la guanta  $C. paca$ .

#### IV.5 Medición del nivel de satisfacción del bien relacional y de la costumbre

La variable *Feliz* expresa la relación hombre naturaleza como bien relacional y la variable *Cu* representa la costumbre de cazar a la guanta  $C. paca$  atendiendo un legado ancestral transmitido generacionalmente de padres a sus descendientes. Así, en el caso del bien relacional, 88% de los cazadores expresan ser felices y muy felices en el momento que se internan en el bosque en busca de la preciada guanta  $C. paca$ ; y, 64% de estos mismos cazadores indican sería más feliz si la cacería se la hiciera de manera sostenible.

Además, de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a hogares se conoce que 5% de ellos lo hacen por tradición transmitida familiarmente de una generación a otra y 93% lo hacen por el hábito de degustar la carne de monte de la guanta  $C. paca$  que desde siempre ha formado parte de su dieta familiar. Apenas 7% de los entrevistados dicen cazar para la venta con fines de obtención de ingresos económicos.

#### IV.6 Balance de Resultados

A esta altura del análisis, se puede afirmar que los datos de la cuadro 19 validan la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación doctoral que plantea que, la internalización del índice promedio ecológico, el bien relacional que coproduce la actividad de cacería y el valor otorgado por el cazador al aprovechamiento sostenible de la guanta en Flavio Alfaro determina el valor social del recurso para la población rural del área de estudio. Los resultados evidencian una diferencia notable entre el valor económico privado y el valor económico social, mientras el  $Vep$  del sector de cacería de la guanta en periodo de estudio es de USD 47

064.12 el *Ves* que internaliza las externalidades que produce el acto de capturar a esta especie llega a ser de USD 114 076.42.

En general, el saldo de la estimación de los diversos modelos arriba especificados, son la obtención del valor económico privado y del valor económico social de la guanta *C. paca* (Véase cuadro 19).

**Cuadro 19**  
**Valor económico privado y valor económico social de la guanta *C. paca***

	<b>Valor económico privado Vep (USD)</b>	<b>Valor económico social Ves (USD)</b>
Valor total, en promedio sector cacería de la guanta en zona de estudio, en el año 2013	47 064.12	114 076.42

#### **IV.7 Conclusión**

En cualquier campo de conocimiento, los modelos constituyen una representación simplificada de la realidad y permiten destacar precisamente aquellos elementos que se quieren investigar, mientras se hace abstracción de los demás. Por lo tanto, un modelo económico permite representar un proceso productivo bajo determinadas variables y secuencia lógica. El primer modelo económico utilizado para nuestro caso de estudio es un modelo de función de costos (*CT*) que se obtiene por trans-logaritimización a partir de la función de producción Cobb-Douglas.

En virtud de lo anterior, la especificación del modelo del valor económico privado (*Vep*) tiene como variable endógena precisamente el beneficio económico que el cazador obtiene de la guanta *C. paca* y como variables exógenas a: costo total *CT* (variables de las unidades laborales estimadas mediante el costo de oportunidad indirecto *COI*, los costos fijos *rk* e insumos *ins*).

En conjunto, lo anterior converge en la especificación de un sistema de ecuaciones simultáneas que integra las variables, exógenas y endógenas, expresado mediante ecuaciones [11] y [12]. Una vez especificados los modelos del valor económico privado [12] y el valor económico social [19], se obtienen los parámetros del modelo a partir de una base de datos estadísticos contruidos *ad hoc*.

El segundo modelo que describe al valor económico privado (*Vep*) tiene como variables explicativas al ingreso (*I*) y a la función de costo total (*CT*) que está, a su vez, en función del costo de oportunidad indirecto (*COI*), al factor capital (*rk*) y a los insumos (*ins*). Se asume una relación directa positiva entre *Vep* e *I* mientras que para el caso de *Vep* y *CT* una relación inversa. Para la estimación del modelo fue necesario partir de una función de costos lineal en los parámetros. Dado que la función de costos de Cobb-Douglas es un modelo no lineal, no cumple con esta condición, por lo que fue necesario realizar un proceso de linealización. La transformación más usual es la de aplicar logaritmos a la función y así hacer que el modelo

transformado sea lineal en los parámetros donde cada uno de los coeficientes es la elasticidad parcial con respecto a las variables. De esta manera se obtiene el modelo de costos como lineal en los parámetros y lineal en los logaritmos de las variables. Esta transformación de las variables  $COI$ ,  $rk$ ,  $ins$ ,  $P$  y  $q$  a logaritmos naturales contribuyen a que los errores cumplan con el supuesto de la distribución normal y homoscedasticidad del método de mínimos cuadrados ordinarios.

El tercer modelo, el valor económico social de la especie natural del caso de estudio la guanta *C. paca*, se construye en función del valor económico privado y de la variable del factor del buen vivir  $Bv$  ( $Feliz$ ,  $Cu$ ,  $\bar{I}e$ ). Es decir, el segundo modelo formaliza la evaluación socioeconómica de la especie en estudio, y el análisis se extiende a la corrección de la valoración económica internalizando la problemática medioambiental, ecológica, de la relación hombre naturaleza y de lo cultural que finalmente resultó ser no significativa y en su lugar se incluyó la variable dicótoma que captura la percepción de un uso sustentable de la guanta *C. paca*.

El cuarto modelo que se especifica y estima con el objetivo de agrupar las relaciones entre todas las variables, se plantea un sistema de ecuaciones simultáneas que para modelar el valor económico privado del uso de la guanta *C. paca* como fuente de alimento de los pobladores de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, tomando en cuenta la interacción entre variables, Valor económico privado ( $Vep$ ) y costo total ( $CT$ ). El modelo viene conformado por dos ecuaciones estructurales; la primera describe el costo total de la producción; y, la segunda describe al valor económico privado.

El saldo neto de la estimación de diversos modelos y utilización de diferentes técnicas, allí donde su estimación los requería, permiten sostener que hay evidencias empíricas necesarias para la demostración de la hipótesis planteada en el sentido de que el valor de mercado resulta insuficiente para capturar el valor o beneficio social del uso de la carne de monte de la guanta *C. paca*.

La estimación de los modelos econométricos del valor económico privado ( $Vep$ ) y del valor económico social ( $Ves$ ), cuya especificación responde al diferencial de valor por factores exógenos; permiten valorar a la carne de monte de la guanta *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador y demostrar la hipótesis de trabajo planteada. A partir de esto, se logra el diseño y aplicación de un método de valoración económica que incorpora los factores ecológico, relacional y social del uso de carne de monte de la *C. paca* que constituye el objetivo principal planteado para la presente investigación doctoral.

Asimismo, para la consideración de otros aspectos tales como el valor percibido por el cazador sobre el uso de la guanta por las generaciones futuras, se especifica y se estima un modelo de mercado simulado de la carne de monte y un modelo de mercado del trabajo para la actividad de caza en la zona de estudio, que se presentan en el capítulo subsiguiente y cuyos resultados permiten recomendar política pública orientada al uso sustentable de la carne de monte bajo la filosofía del *Buen Vivir*.

## **V. ANÁLISIS DE MERCADO DE LA CARNE MONTE DE LA GUANTA *C. PACA***

### **V.1 Introducción**

Desde el estatus epistemológico de la microeconomía, el lado de la demanda se define por las cantidades alternativas que los consumidores están dispuestos a comprar a un determinado nivel de precios en función de factores tales como el precio y sus niveles de ingreso, mientras que el lado de la oferta se encuentra determinado, por el precio y la tecnología. Se asume que los cazadores conocen el comportamiento del precio vigente en el mercado y elabora sus expectativas sobre el precio esperado con base a la evaluación beneficio-costos de producción, para luego decidir acerca de la producción de un bien que para el presente caso de estudio es la carne de guanta *C. paca*.

En línea con lo anterior, en el presente capítulo se presentan las funciones de oferta y demanda de la carne de guanta *C. paca*, sustentadas con base a desarrollos teóricos y observaciones empíricas. En esa perspectiva, se especifican dos relaciones funcionales y una identidad en forma de modelos econométricos con las variables que determinan y afectan tanto a la demanda como la oferta de la carne de guanta *C. paca*, cuyos resultados indican que la demanda y la oferta responden elásticamente a las oscilaciones en precio.

El análisis de las elasticidades para ambos modelos, demanda y oferta, lleva implícito el supuesto *ceteris paribus*, es decir, que al generarse un cambio en alguna variable que incide sobre ambas funciones, el resto de las independientes permanecen constantes.

El equilibrio de mercado de competencia perfecta que se configura para el bien carne de guanta *C. paca* determinado por el punto de intersección entre la oferta y la demanda, establece un precio de USD 30.00 y una cantidad de producción igual a 13.60 kilogramos. Complementariamente se logra determinar el equilibrio del mercado de trabajo que como resultado de la interacción de la oferta y la demanda laboral se determina como salario de equilibrio de mercado USD 346.14 y la cantidad de trabajo en 36 horas.

Finalmente, además de esta introducción, este capítulo se organiza en cuatro secciones. En la segunda se expone sobre el mercado y los supuestos que se asumen. La tercera se ocupa de la presentar las variables utilizadas y la especificación del modelo. En la cuarta, se estima y se exponen los resultados de la estimación del modelo de oferta y demanda. El quinto apartado se refiere al mercado de trabajo de la actividad de cacería; y, en el sexto lugar se presenta la conclusión del capítulo.

### **V.2 El mercado de la carne de monte de la guanta *C. paca***

En la modelización del mercado de competencia perfecta que se simula, se asume que la oferta de la carne de monte no se determina por el stock<sup>33</sup> sino por el precio, tomando como premisa lo señalado por García Páez (documento inédito sin publicar, 2014)

“...un modelo económico pudiera no presentar una perspectiva idealizada de la relación central a ser estudiada, sino que pudiera también momentáneamente “distorsionar” o “sobredimensionar” algún aspecto de la misma relación en cierta manera”

con el objetivo de llegar a explicar situaciones que aporten datos que permitan configurar recomendaciones acerca de una actividad económica en su dinámica real.

En consideración de lo anterior y frente a la inexistencia de un sistema de mercado real que proporcione flujos reales de oferta y demanda para la estimación de un modelo, para el caso de estudio de la guanta *C. paca*, se construye de manera deliberada un mercado que permita determinar los flujos de oferta y demanda mediante una adaptación creativa a un mercado de competencia perfecta. Esto debido a que, no existe diferencia alguna en la tecnología utilizada en la cacería, que por cierto, es muy rudimentaria y simple; no existe nichos de información y su acceso no implica costos; y que, no existe asimetría en la información sobre la actividad de cacería, es decir, toda la información es compartida entre los agentes participantes.

De esta manera, el método económico recrea una situación de existencia de un mercado con fines de análisis para lograr una mejor comprensión de la problemática de uso de la carne de monte de guanta *C. paca* en el área de estudio. Para ello, se aplica un modelo econométrico de simulación, tanto de oferta como de demanda, en el que se considera un escenario posible en la actividad de cacería de guanta *C. paca*.

Se analiza el comportamiento de los flujos de datos empíricos de oferta y demanda capturados mediante encuesta que, al interactuar ambas funciones, permite estimar un posible punto de equilibrio del mercado de la carne de monte de la *paca*, llegándose a establecer así los rangos que deben mantener ambas funciones para asegurar en el largo plazo la existencia de la especie bajo escrutinio.

La oferta está determinada por el precio *proxy* bajo el supuesto de que el cazador decida vender la carne de monte de la guanta.<sup>34</sup> Por tanto, no está presente una variable del stock de la *C. paca* por la dificultad de estimación, debido al carácter migratorio que tiene la especie y por la ausencia de estudios previos que proporcione antecedentes sobre esta variable.

La importancia del modelo simulado de oferta y demanda de la carne de guanta radica en la ganancia de profundidad en el análisis que al generar valores de interacción entre oferta y demanda que proporciona valiosa información sobre una situación muy próxima a la realidad prevaleciente al momento del estudio, cuya utilidad se concreta en la recomendación de política pública para la gestión adecuada de los servicios de esta unidad de ecosistema con base a los rangos de permisibilidad de la cacería de la guanta *C. paca*.

---

<sup>33</sup> El plan de desarrollo 2011-2015 del Cantón Flavio Alfaro establece que “...no se cuenta con el número de estas especies.”(p. 58) para referirse a que no se ha determinado el stock de las especies silvestres que aún perviven en los bosques del Cantón.

<sup>34</sup> Dato de precio que se obtiene en encuesta a hogares aplicada en febrero de 2014.

### V.3 Modelo de mercado de la carne de guanta *C. paca*

La modelación del comportamiento del mercado de la carne de la guanta *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador se formaliza mediante un sistema de ecuaciones simultáneas para ilustrar la interacción entre cazadores productores y consumidores locales. El modelo está integrado por dos ecuaciones estructurales; una que representa la función de oferta y otra que expresa la función de demanda, más una condición de equilibrio que denota la interdependencia de ambas funciones.

Como es convención, las variables son de dos tipos:

*Variables Endógenas:*  $Q_i$ ,  $P_i$ , sus valores se determinan mediante la solución del sistema de ecuaciones que integra el modelo.

*Variables Exógenas o Predeterminadas:*  $REN_i$ ; sus valores se determinan de manera externa al modelo y su importancia radica en que explican el comportamiento de las variables endógenas toda vez que se sustentan en principios de una teoría económica correcta (Véase cuadro 20).

**Cuadro 20**  
**Variables de modelo oferta y demanda**

Tipo de variable	Variable del modelo	Variable de Base de datos (BD)	Descripción
Endógena	$Q$	$q$	Cantidad de carne de guanta <i>C. paca</i> demandada a diferentes niveles de precios y de renta de los consumidores
Endógena	$P$	$p$	Precio de mercado (aparente)*
Exógena	$REN$	$Ren$	Renta o beneficio marginal de los consumidores en términos consuntivos durante el periodo de análisis
Exógena	$Pbre$	$Pbre$	Precio de bien relacionado

(\*): Precio imputado en un mercado informal.

Una característica esencial de los modelos de ecuaciones simultáneas consiste en que la variable endógena de una ecuación puede aparecer como variable predeterminada en otra ecuación del sistema. En función de lo anterior, la variable dependiente se convierte a la vez en una variable independiente que, por lo general, está correlacionada con el término de error aleatorio de la ecuación en la cual aparece como variable explicativa o predeterminada (Gujarati y Porter, 2010).

Por un lado, en la función de oferta se espera una relación directa entre la cantidad ofertada de carne de guanta *C. paca* y su precio en el período actual y, por el otro lado, la demanda de un bien tiene como principales factores determinantes el precio del mismo y el ingreso disponible de los individuos. A su vez, tanto por el lado de la oferta como del lado de la

demanda, el precio de mercado de la carne de guanta *C. paca* constituye un numerario que, eventualmente, induce la interacción de ambas variables (Varian, 1993). En la ecuación estructural que se configura, es esperado que el precio tenga un efecto negativo sobre la cantidad demandada; y, un efecto positivo sobre la cantidad ofertada.

En base a lo anteriormente expuesto, se especifica el modelo de oferta y demanda de la carne de guanta *C. paca* en su forma estructural:

$$Q^d = \beta_1 P_i + \beta_2 REN_i + \mu^d \quad [22]$$

$$Q^o = \alpha_1 P_i + \mu^o \quad [23]$$

$$Q^d = Q^o \quad [24]$$

...donde  $q$  producción de carne de guanta *C. paca* y  $P$  precio (ambas son variables endógenas);  $REN$  ingreso de los consumidores es la variable exógena y las variables  $\mu^d$  y  $\mu^o$  representan los errores aleatorios.  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\alpha_1$  son coeficientes estructurales del modelo.

Adicionalmente, a las dos ecuaciones especificadas [22] y [23], el modelo adiciona una condición de equilibrio que relaciona las variables entre sí [24], es decir, un sistema de ecuaciones simultáneas permite modelar la determinación conjunta de los niveles de producción y demanda.

El nivel de beneficio marginal o la renta capturada por el cazador sea en forma monetaria cuando entra a su comercialización o, eventualmente, obtenida del deguste de la carne de guanta en el propio seno familiar del cazador, es una variable que se determina fuera del modelo toda vez que depende de la fortaleza de la demanda en los mercados informales o de los precios competitivos que asumen otro tipo de carne en mercados formales e informales. El ingreso marginal del beneficiario puede ser por i) el costo de oportunidad del cazador que evita hacer una erogación en la adquisición de carne o, ii) del consumidor final ajeno a la cacería de la guanta y cuyo superávit es medido por el monto de ingesta multiplicado por el precio que corre en el mercado informal de carne de guanta. Se añaden las perturbaciones siguiendo la definición de los modelos econométricos.

#### **V.4 Estimación del modelo oferta y demanda de la carne de la *C. paca* silvestre**

Antes de proceder a la estimación del modelo oferta y demanda es necesario primero evaluar las condiciones de identificación para cada una de las ecuaciones estructurales. Esto permite, por un lado, comprobar si el modelo es susceptible de ser estimado; y por otro, establecer la pertinencia de la metodología. La condición de orden se presenta en la cuadro 21.

**Cuadro 21**  
**Condición de orden para la identificación**

N°	Ecuaciones	Variables Endógenas (m <sup>**</sup> )	Variables Predeterminadas(k <sup>**</sup> )	Especificación	Resultado
1	$p=c(20)+c(21)*q+c(22)*ren$	2	1	$1 - (2-1)=0$	Exactamente identificada
2	$q=c(10)+c(13)*p$	2	0	$0 - (2-1) = 1$	Sobre-identificada

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 21 muestra que la primera ecuación del sistema se encuentra exactamente identificada y la segunda sobre identificada, lo que hace posible la estimación del modelo a través de Mínimos Cuadrados Bietápicos MC2E o inclusive mínimos cuadrados ordinarios MCO. A la identidad no se le aplican las condiciones de orden, pues no cuenta con ningún parámetro adicional. Para estimar estas regresiones conjuntamente, se realizará en forma parsimoniosa el procedimiento en Stata.

Con fines de estimación se incluyó en el modelo la variable *Pbre* (precio de bienes relacionados), que finalmente resultó no significativa por lo que se descarta del modelo.

#### V.4.1 Función de demanda

Luego del análisis descriptivo de las variables en análisis, se hace la estimación del modelo de demanda [22] por Mínimo Cuadrados Ordinarios (MCO), en donde se estima y compara las siguientes regresiones de tipo lineal:

**Cuadro 22**  
**Estimación de regresiones lineales de demanda**

Variable	<i>eq01</i>	<i>eq02</i>
<i>Q</i>	-0.97268218***	-0.9722997***
<i>Ren</i>	0.03227937***	0.03228299***
<i>Pbre</i>	-0.12875658	
<i>Constante</i>	30.05158***	29.590196***
N	63	63
R <sup>2</sup>	0.53659594	0.53612843
R <sup>2</sup> _a	0.51303303	0.52066604
F	22.772899	34.673073
Akaike	342.45978	340.5233
Schwarz	351,03231	346.95271

Nota: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Los resultados obtenidos en las estimaciones anteriores permiten concluir que el mejor modelo es el denotado por la ecuación dos (*eq02*) dado que: (i) los coeficientes tienen los signos esperados, (ii) son significativos ambos a 5%, (iii) se tiene una bondad de ajuste de más de 50% y (iv) presentan el criterio Schwarz más bajo en comparación a la estimación *eq01*.

Para validar los supuestos de distribución de probabilidad de los estimadores MCO para obtener las inferencias sobre los valores de la población, se analiza la variable residuos  $u_i$  bajo el supuesto que esta sigue una distribución normal. El resultado presenta que la variable “error” tiene una distribución normal con una probabilidad de Jarque-Bera de 0.105 (mayor a 0.05) y el coeficiente de asimetría Skewness que tiende a cero. Con este análisis de los residuos  $u_i$  y según propiedad de distribución normal<sup>35</sup> los estimadores  $\hat{\beta}_2$  y  $\hat{\beta}_3$  también están distribuidos normalmente, lo que proporciona las herramientas necesarias para la estimación y las pruebas del modelo de demanda especificado [22].

Asimismo, se aplicaron las pruebas de diagnóstico del modelo para verificar, normalidad, homocedasticidad y autocorrelación, lo que permite llegar a la conclusión que el modelo elegido es el apropiado para explicar la demanda de la carne de la guanta *C. paca*.

### Resultados de la estimación del modelo de demanda

El cuadro 23 presentan los coeficientes estimados de la demanda en base al modelo (*eq02*).

<sup>35</sup> Cualquier función lineal de variables normalmente distribuidas estará también normalmente distribuida (Gujarati 2004, p. 105)

**Cuadro 23**  
**Estimación de modelo de demanda**

Variable dependiente: Precio ( $P$ )				
Variable explicativas: Cantidad demandada ( $Q$ ), renta ( $REN$ )				
Método: MCO				
Número de observaciones: 63				
Variable	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	$p$ -valor
$Q$	-0.973	0.148	-6.56	0.000
$REN$	0.032	0.005	6.51	0.000
Constante	29.59	0.775	38.21	0.000

R<sup>2</sup>: 0.5361  
R<sup>2</sup> ajustado: 0.5268  
Estadístico F: 21.62  
Prob. (Estadístico F): 0,0000

La primera lectura de los indicadores estadísticos se constata que  $t$  revela la significancia estadística individual en los coeficiente determinados por el modelo puesto que el valor probabilístico (el valor  $p$ ) de cada coeficiente es menor a 0.05. Asimismo, la significancia estadística global del modelo es satisfactoria como lo indica el valor de estadístico  $F$  y el grado de probabilidad asociado, menor a 0.05.

Asimismo, la variable endógena  $Q$ , la variable exógena  $REN$  y el intercepto  $C$  son estadísticamente significativos al 5%. Los signos de ambas variables concuerdan con lo esperado y la bondad de ajuste del modelo (R<sup>2</sup> ajustado) muestra que las variables independientes explican a la dependiente en más de 50 por ciento.

Un aspecto importante a destacar es el signo de la variable  $Q$  que refleja la relación inversa existente entre esta variable y la variable  $P$  comprobándose la teoría de la función de demanda. Por tanto, el modelo [22] que sirve para estimar la función de demanda es el siguiente:

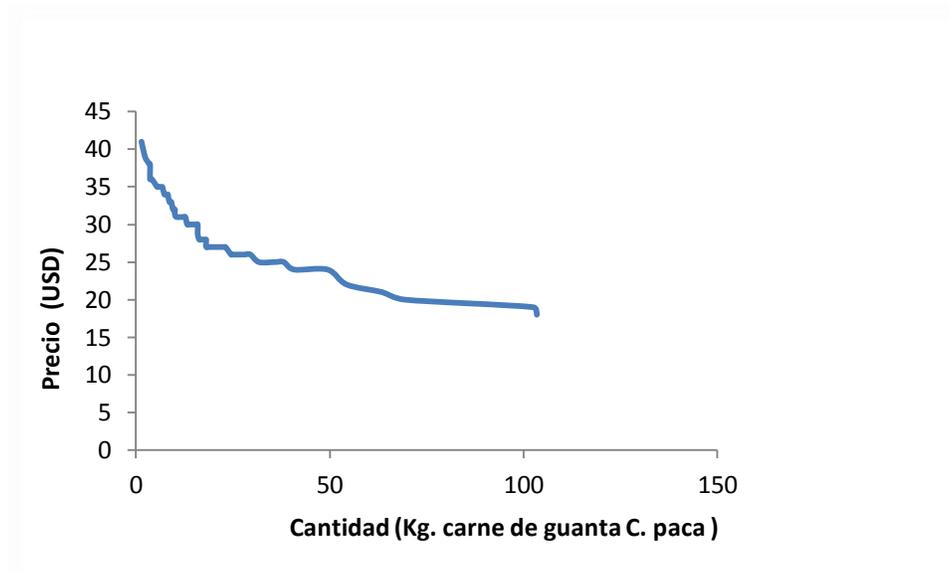
$$P = 29.59 - 0.972 * Q + 0.032 * REN \quad [25]$$

Siguiendo la regresión estimada [25] permite interpretar que el valor de  $\hat{\beta}_1 = 29.59$  es la intersección de la recta e indica el nivel promedio de la demanda cuando el precio y la renta es cero, lo que puede argumentarse que una familia sin ingreso alguno y con precio cero, consume carne de guanta que la recibe como donación de un familiar que fue quien capturó el animal, este es el caso de aproximadamente 16 por ciento de los hogares de la zona de estudio.

El valor de  $\hat{\beta}_2 = -0.973$  indica que, a medida que el precio varía en -0.973 la cantidad demandada lo hace en 1 unidad.  $\hat{\beta}_3 = 0.032$  es interpretado como el incremento de la demanda promedia en USD 0.03 cuando el ingreso de la familia se incrementa en USD 1.

Lo anterior, confirma que el factor de mayor incidencia en la demanda es el precio. A continuación la gráfica 10 representa la demanda empírica de la carne de la guanta.

**Gráfica 10**  
**Curva de Demanda empírica**



La elasticidad precio de la demanda (EPD) concebida como la medida de la sensibilidad o de respuesta de la cantidad demandada del bien carne de guanta ante los cambios en su precio, considerando que la renta, permanece constante (*ceteris paribus*), es de 1.03 que la define como una EPD relativamente elástica. La demanda elástica indica que si el precio de la carne de guanta *C. paca* disminuye en 10% la cantidad demandada se incrementará en 10.3 por ciento.

El coeficiente EPD indica que, la demanda de la carne de la guanta *C. paca* está determinada por: i) la existencia de bienes sustitutivos cercanos como la carne de monte de guatusa (*Dasyprocta punctata*), de saíno (*Pecari tajacu*), armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), guacharaca (*Ortalis guttata*) que son especies competidoras que también son capturadas en la zona de estudio; y ii) por la demanda de un bien que puede ser definido como suntuario, puesto que es escaso y no está disponible todos los días del año, solo es posible consumirlo cuando la naturaleza le permite al cazador capturarla. Esto último es corroborado por el coeficiente de la elasticidad ingreso de la demanda (EID) que al ser superior a 1 (30.98) permite definir al bien en estudio como un bien de lujo. A continuación el cuadro 24 muestra un resumen de las elasticidades de la demanda del bien carne de guanta *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador.

**Cuadro 24**  
**Elasticidad de Demanda**

Elasticidad	Coefficiente
Demanda precio (EDP)	1.03
Demanda ingreso (EID)	30.98

Asimismo, el EID se refiere a la carne de guanta *C. paca* como un bien normal que ante un incremento en los ingresos se incrementa la demanda y viceversa.

#### V.4.2 Función de oferta

La relación funcional de oferta a ser estimada en el modelo de ecuaciones simultáneas está sobre-identificada de acuerdo con la condición de orden. Uno de los métodos más eficientes usados para estimar ecuaciones sobre-identificadas es el método mínimos cuadrados en dos etapas, MC2E (Careidad, 1998, pp. 26 y 27) por lo que esta técnica será usada para estimar el modelo especificado [23]. Además, para obtener una mejor evaluación a este método alternativo, también se estimara el modelo usando mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

La estimación de la función de oferta en su forma estructural mediante MC2E permitió obtener los siguientes resultados:

**Cuadro 25**  
**Estimación de modelo de oferta**

<b>Variable dependiente: Cantidad ofertada (q)</b>				
<b>Variable explicativa: Precio (P)</b>				
<b>Método: MC2E</b>				
<b>Número de observaciones: 63</b>				
<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>p-valor</b>
<i>P</i>	3.33	0.31	10.82	0.000
<i>Constante</i>	-79.80	9.37	-8.52	0.000
R2: 0.65758 R2_ajustado: 0.65196 Estadístico F: 21.62 Prob. (Estadístico F): 0,0000				

El cuadro 25 contiene las estimaciones obtenidas de la regresión de ecuación [23] mediante MC2E y los resultados no manifiestan diferencias significativas con aquellos obtenidos mediante MCO. En este sentido, el modelo es muy estable y por sus características estocásticas el método MC2E resulta ser más apropiado tal como lo revelan los resultados obtenidos: i) el coeficiente de la variable precio y del término intercepto son estadísticamente significativos; ii) el modelo estimado es explicado en aproximadamente 66% por la variable precio; iii) el signo del coeficiente estimado de la variable precio *P* es el predicho por la teoría; iv) la prueba conjunta de *F* resultó significativa a 5% para la relación funcional presentada y en las pruebas individuales el coeficiente estimado de la variable precio resultó estadísticamente significativo.

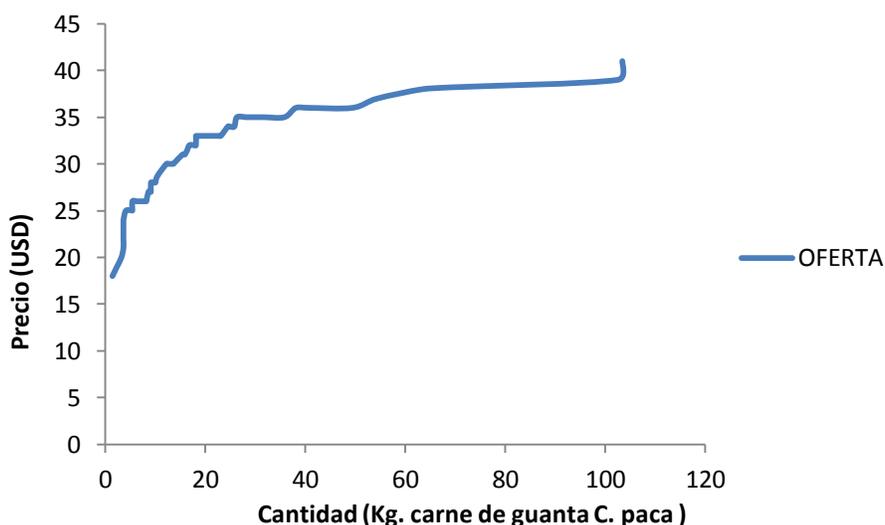
La ecuación de regresión estimada que representa la oferta tiene la siguiente forma:

$$Q = -79.80 + 3.33 * P \quad [26]$$

La elasticidad precio de la oferta respecto a su principal determinante sugiere que el precio de mercado de la carne de la guanta *C. paca* constituye un factor relevante en la determinación de ésta. Ante un incremento de USD 1 en el precio la cantidad ofertada se incrementa en 3.33 unidades. El intercepto representa el promedio de la oferta cuando el precio es cero, dado en los casos de autoconsumo de los hogares de la zona de estudio que alcanza 93% del total de captura.

En conclusión, al cuantificar la sensibilidad de la cantidad ofertada al precio, la cantidad responde significativamente a las variaciones en el precio del bien bajo análisis tal como se representa en la gráfica 11.

**Gráfica 11**  
**Curva de oferta empírica**



Finalmente es importante considerar que la oferta de la carne de la guanta *C. paca* silvestre tiene, a diferencia de la oferta de otros bienes creados por el hombre, como factor determinante a la naturaleza como productora de la especie, su efecto en la determinación de la oferta rebaza el alcance del presente estudio.

### **Equilibrio de mercado de la carne de guanta *C. paca***

La cacería de la guanta *C. paca* como una actividad perfectamente competitiva cumple con los siguientes supuestos del modelo económico de competencia perfecta:

1. El producto o bien posicional, la carne de monte de la guanta *C. paca*, es homogéneo;
2. Existe libre entrada y salida de compradores y de vendedores al mercado. Es decir, no existe ninguna restricción ni técnica ni institucional que impida a un individuo

- participar en el mercado de la carne de guanta. Además, entrar en la actividad de cacería no requiere de inversión financiera o sofisticada tecnología;
3. Participan pequeños compradores y vendedores. Esto implica que las decisiones tomadas por un vendedor o un comprador no van a incidir de manera perceptible sobre el precio de mercado, lo que significa que tanto compradores como vendedores son precio-aceptantes. De esta manera, la cacería competitiva responde al precio de mercado, pero no lo determina;
  4. Los compradores y vendedores tienen información y conocimiento perfecto acerca del mercado.

Bajo estos supuestos, en un contexto de competencia perfecta, el precio y la cantidad de equilibrio en el corto plazo se determina por la interacción de las fuerzas de mercado, entre oferta y demanda.

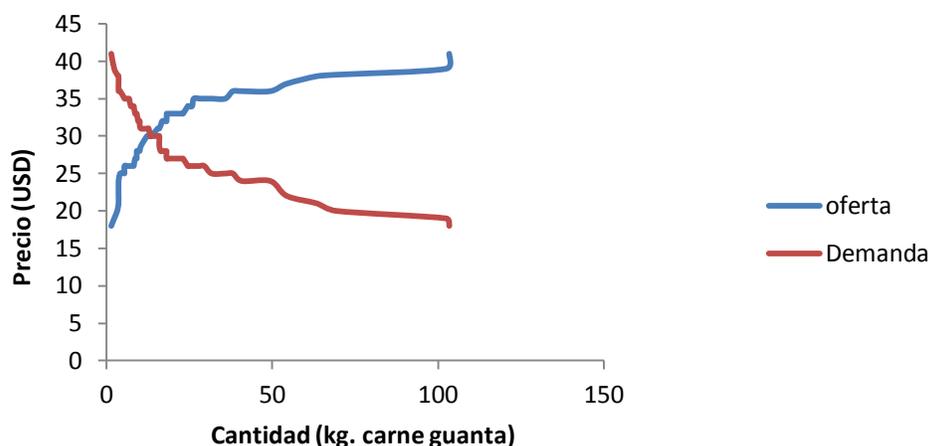
En el marco de los supuestos anteriores y teniendo en cuenta las ecuaciones de oferta y demanda con las variables  $P$  y  $Q$ , la variable  $REN$  del modelo se mantiene constante (*ceteris paribus*), se procede a hallar el punto de equilibrio correspondiente desde el lado de la oferta.

$$P = 29.59 - 0.9722997 * Q + 0.032283 * REN \quad [27]$$

$$q = -79.797 + 3.33 * P \quad [28]$$

Los niveles de precio y cantidad compatibles con el punto de equilibrio del mercado de carne de guanta en Flavio Alfaro y demarcaciones circunvecinas, son los siguientes:  $P = \text{USD } 30.00$  por kilogramo de carne de la guanta *C. paca* y  $Q = 13.60$  kilogramos (véase gráfica 12).

### **Gráfica 12 Equilibrio de mercado**



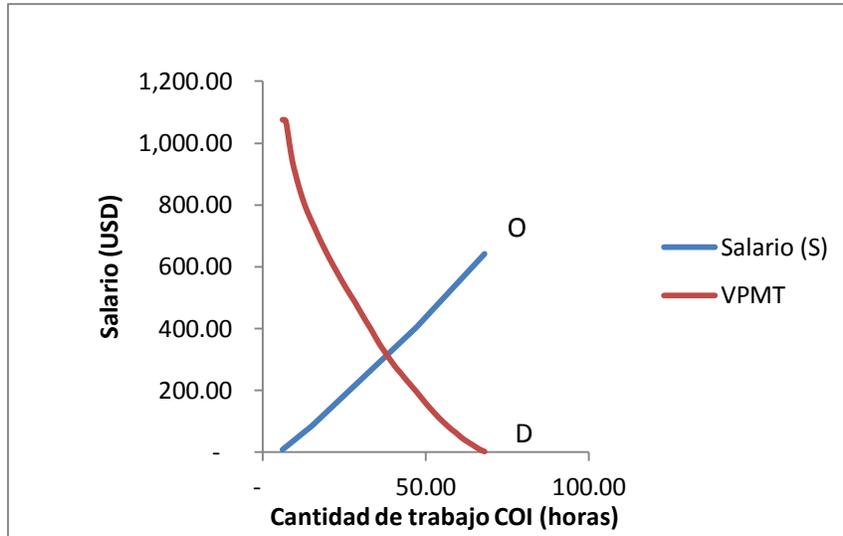
### V.5 Mercado de trabajo de la actividad de cacería de la guanta *C. paca*

El mercado de trabajo es el espacio en donde, dado un salario, y en virtud de las fuerzas de la oferta y la demanda, se determina un nivel de empleo de equilibrio. Para el análisis se asume que este mercado es perfectamente competitivo y que, por lo tanto, existe un gran número de demandantes que compiten en la contratación de trabajo y como contrapartida están presentes numerosas personas con idénticas cualidades y capacidades que ofertan sus servicios de trabajo. Que esta fuerza laboral se mueve de manera perfecta y sin costos y que el salario es de tipo aceptante de los demandantes y de los ofertantes.

Existen factores que la teoría económica los define como determinantes, por una parte, de la oferta de trabajo y que son aplicables al caso de estudio tales como: i) reducción de la oferta de trabajo para la cacería de la guanta *C. paca* por efecto del aumento de trabajo experimentado en otros sectores de la economía; ii) el incremento del ingreso proveniente de las actividades económicas principales del cazador reduce la oferta de trabajo para la cacería; iii) la potenciación de las preferencias de los individuos por el trabajo con relación al ocio aumenta la oferta de trabajo para la cacería; iv) la elevación del número de cazadores aumenta la oferta de trabajo. Por otra parte, la demanda de trabajo está determinada por factores, tales como: el incremento de la demanda de la carne de guanta *C. paca* elevan su precio, por tanto aumenta la necesidad de incrementar la producción y con ello la demanda de trabajo aumenta; el aumento de la productividad aumenta la demanda de trabajo.

El análisis de la demanda y oferta de trabajo,  $D_L$  y  $O_L$ , sucede en un marco temporal del corto plazo en el que el capital se considera factor fijo, por lo que es posible determinar la demanda del trabajo como factor variable. La gráfica 13 exhibe el equilibrio del mercado de trabajo en la actividad de cacería de la guanta *C. paca*.

**Gráfica 13**  
**Mercado de trabajo de actividad cacería de la guanta *C. paca***

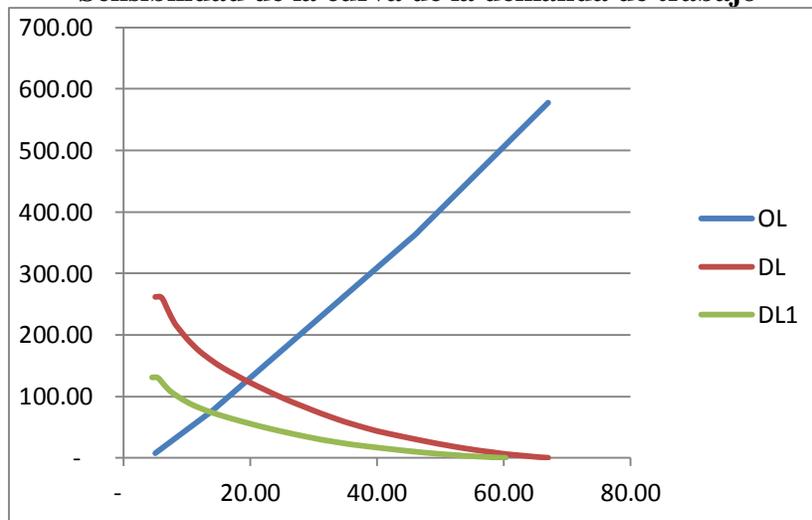


La condición de equilibrio se cumple en el punto en donde el salario (S) es igual al valor del producto marginal del trabajo VPMT, es decir:  $S = VPMT$ .

El equilibrio se obtiene para el presente caso de análisis del mercado de trabajo de la actividad de cacería de la guanta *C. paca* en 36 unidades de trabajo (COI) expresadas en horas y un nivel de salario de USD 346.14.

Esta situación de equilibrio puede cambiar por desplazamiento de la curva, tanto de la demanda como de la oferta de trabajo. Un desplazamiento de la curva de la demanda de trabajo a la izquierda implica un descenso de esta, que reduce el salario y la cantidad empleada de trabajo, y a la inversa, un aumento de la demanda de trabajo, aumenta el salario y la cantidad contratada.

**Gráfica 14**  
**Sensibilidad de la curva de la demanda de trabajo**



En gráfica 14 se produce un desplazamiento a la izquierda de la curva de la demanda por efecto de una disminución de la demanda de trabajo en 10%, lo que produce un nuevo punto

de equilibrio en 18 unidades de trabajo (COI) y USD 83.06 el salario. De igual manera, un aumento de la oferta de trabajo producirá una reducción del salario y un aumento de la cantidad empleada. Lo contrario, un descenso de la oferta aumentará el salario y reducirá el empleo en la actividad de cacería.

Focalizando el análisis en los datos que se presentan en anexo 6 se determina que el beneficio máximo de la producción de carne de guanta *C. paca*, USD 503.32 en el periodo de estudio, se obtiene con 8 unidades de trabajo (COI). En donde el precio de la carne de guanta *C. paca* incluye el costo medio de producción más el beneficio, que por tratarse de una economía de subsistencia, el beneficio marginal no es suficiente para tenga lugar un proceso de acumulación.

## V.6 Conclusión

Después de especificar y estimar el modelo de oferta y demanda se validan mediante pruebas de normalidad de los residuos, de heterocedasticidad y pruebas para detectar problemas de autocorrelación para conocer las distribuciones de probabilidad de los estimadores MCO para obtener las inferencias sobre los valores poblacionales de las variables de los modelos en estimación.

En esta fase se aplican pruebas tales como, Jarque-Bera, Quantile-Quantile y diagrama de caja que permiten verificar la existencia de distribución normal en las variables. Además, para el caso de detección de problemas de heterocedasticidad se aplica la prueba de Breusch- Pagan y la prueba de White de manera indistinta; y para detectar problemas de autocorrelación se aplicó la prueba Breusch - Godfrey.

Como corolario del diagnóstico se establece que los modelos seleccionados son los más adecuados y que cumplen con los supuestos clásicos del modelo de regresión lineal, toda vez que los resultados de las pruebas antes mencionadas, con un valor  $p$  mayor a 0.05, indican la ausencia de heterocedasticidad, de autocorrelación, y de no rechazo de la hipótesis nula de varianza constante. Además, el modelo es estable tal como se constató gráficamente con la aplicación de la prueba CusumSquare.

La estimación del modelo de demanda [22] se realiza por el método MCO mientras que la estimación del modelo de oferta [23] por ser una ecuación sobre-identificada se aplica el método de mínimos cuadrados bietápicos MC2E por su eficiencia en la estimación de los parámetros.

En los resultados de la ecuación estimada, tanto de la demanda como de la oferta, se observa que los coeficientes y signos obtenidos de cada una de las variables predeterminadas se comportan conforme lo prescrito por la teoría microeconomica, la relación de la demanda de carne de guanta *C. paca*  $Q$  con el precio al consumo  $P$  del mismo bien es inversa, con el ingreso dicha relación es directa. Para la ecuación de la oferta  $Q$  se verifica que la relación de ésta con el precio al productor  $P$ , es directa.

El estudio del mercado de la guanta *C. paca* encuentra que la producción de carne respondió de manera elástica respecto a los cambios de precios del producto en análisis. Asimismo, la demanda también resultó ser elástica al presupuesto monetario para consumo privado.

En suma, se establece que el factor determinante por el lado de la oferta de carne de guanta *C. paca* son sus precios; en tanto que por el lado de la demanda se establece que los factores determinantes son el precio del bien y el nivel del ingreso disponible.

La variación del precio permite medir la sensibilidad del bien carne de monte de la guanta, que la disminución del precio en 0.972 induce un incremento de la cantidad demandada en una unidad. Con respecto al nivel de ingreso se tiene que, al incrementarse en una unidad la renta de los consumidores, la demanda de la carne de guanta se incrementa en 0.032 unidades. La elasticidad precio de la oferta de 3.3 mayor a 1, indica que una variación porcentual del precio de la carne de guanta *C. paca* supone una variación porcentual mayor de la cantidad ofertada.

Finalmente, en el mercado de trabajo la curva de oferta en condiciones de mercado de trabajo competitivo es perfectamente elástica, por lo tanto, tendrán empleo tanto, cazadores como el salario de equilibrio lo permita. La demanda de trabajo para la actividad de cacería estará dada por su ingreso del producto marginal IPMT, por lo que la condición maximizadora de beneficio para los cazadores es:  $IPMT = S$  (salario).

## VI. CONCLUSIONES GENERALES

Motivada por la acelerada tasa de extracción de la guanta *C. paca* en Ecuador y las sombrías tendencias propulsadas tanto por asentamientos humanos desordenados como por graves trastornos ambientales y ecológicos, de los cuales la deforestación constituye el indicador más fehaciente del impacto antropogénico; la presente investigación se contextualiza en algunas comunidades del Cantón Flavio Alfaro, de la Provincia de Manabí y, mediante la utilización de recursos metodológicos que, por un lado, incluyen desarrollo teóricos recientes de la economía de los recursos naturales en la indagación de los determinantes del consumo de la carne de monte y, por otro lado, el manejo de diversas técnicas de evaluación cuantitativa, se propuso la medición del problema mencionado y la estimación de órdenes de magnitud que permitan la administración estratégica del consumo de la carne de la guanta *C. paca* silvestre, toda vez que la situación se ve agravada por la carencia relativa de normatividad y políticas eficaces para regular económica y socialmente su aprovechamiento

En esa perspectiva, el trabajo se fortalece a través de los datos estadísticos emanados de una encuesta socioeconómica aplicada a 805 hogares en febrero del 2014 y la simulación de una estructura de mercado perfectamente competitivo donde acontece la interacción de la oferta y demanda de carne de guanta en un contexto económico dual, es decir, donde una economía de subsistencia coexiste con formas modernas de producción.

El efecto neto del ejercicio desplegado se plasma en la especificación y estimación de modelos econométricos conformados por las siguientes ecuaciones:

$$\ln CT = \ln A + \beta_0 \ln P + \beta_1 \ln Q + \beta_2 \ln COI + \beta_3 \ln rk + \alpha_4 \ln ins \quad [29]$$

$$\ln V_{ep} = \beta_1 \ln I - \beta_2 \ln CT + u_i \quad [30]$$

$$\ln V_{es} = \beta_1 V_{ep} + \beta_2 D_i + \varepsilon_i \quad [31]$$

Donde las dos primeras [29] y [30] se constituyen en un sistema de ecuaciones simultáneas y la tercera [31] es un modelo uniecuacional.

Los modelos econométricos de costo total  $CT$ , valor económico privado  $V_{ep}$  como sistema constan de las variables endógenas, costo total ( $CT$ ) y valor económico privado ( $V_{ep}$ ). Las variables exógenas o predeterminadas son: la producción de carne de guanta *C. paca* ( $Q$ ); el costo del trabajo ( $COI$ ); el costo fijo ( $rk$ ); los costos de los materiales fungibles utilizados en la cacería ( $ins$ ) y los ingresos ( $I$ ), y tiene el propósito de estimar los parámetros que satisfagan a las funciones del sistema. Es estimado mediante método MC3E que proporciona coeficientes más eficientes.

En primer lugar, la función de costos recoge los aspectos principales de la actividad de cacería y permite identificar la participación de los distintos factores productivos dentro de los costos totales. La interpretación de los coeficientes obtenidos en la regresión indica que el factor insumos fungibles ( $ins$ ) representa 54.68% de participación relativa en los costos totales; el trabajo ( $COI$ ) 40.42%; y, el factor fijo ( $rk$ ) apenas 4.9% del total de los costos totales de la actividad de cacería de la guanta *C. paca*. Por tanto, los factores que ejercen mayor incidencia

en la estructura del costo total son *COI* y *ins* lo que evidencia que la cacería es una actividad que no requiere de inversiones en capital y que más bien es intensiva en trabajo e insumos.

En segundo lugar, los resultados del modelo estimado del valor económico privado [30] permiten inferir que, la variable ingreso *I* produce un efecto positivo de mayor magnitud que el que genera la variable costo total que, de manera inversa incide en menor proporción en el valor económico privado.

El valor económico es el beneficio neto después de cubrir el costo total que asume el cazador al producir la guanta *C. paca*. Las decisiones de consumo de la carne de monte que toman los cazadores contienen una afectación a terceros que no participan directamente en la cacería, como es la disminución en el bosque de la población de la especie, lo que en Economía se conoce como “externalidad”. Esta externalidad técnica repercute en las oportunidades de consumo y producción de los otros, por consiguiente el valor económico o beneficio y el costo privado asumido por el cazador son diferentes de los beneficios y costos que la sociedad en su conjunto recibe.

Es decir, el valor económico de la guanta *C. paca* solo incluye el beneficio que se obtiene a nivel de cazadores productores de la exquisita carne de monte que proporciona este mamífero. Lo que se considera insuficiente para un análisis del valor de la guanta *C. paca* a nivel de toda la sociedad, por lo que se adicionan valores ecológicos, biológicos y de hábitos alimenticios, de los bienes relacionales y de la sostenibilidad de la cacería de la especie en estudio, con respecto a las nuevas generaciones. Esto, desde una perspectiva de la Economía Ecológica que admite el uso tanto de variables cuantitativas como cualitativas, y la relación de variables económicas con las ambientales y las culturales.

De los resultados obtenidos de la estimación del modelo [31] se establece que el valor económico y social, al capturar las externalidades que produce la cacería de la guanta *C. paca* es superior en 2.4 veces con respecto al valor económico privado, lo que demuestra que el uso de carne de monte de la guanta aporta al logro del *Buen Vivir* de las comunidades de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador.

Las estimaciones representan los valores de la carne de guanta *C. paca* y por su robustez se advierte gran capacidad de generalización del método para valorar a otras especies consideradas como sus más cercanas competidoras: armadillo de nueve bandas (*Dasyus novemcinctus*), guatusa (*Dasyprocta punctata*), el saíno (*Pecari tajacu*) venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), entre otras. Para esto, se define como pasos importantes a los siguientes: (i) identificación y obtención de información ecológica y biológica de la especie natural a valorar, (ii) Obtención de información socio económica de la población humana de la zona de estudio seleccionada, (iii) especificación y estimación econométrica de la valoración económica para la especie o especies en estudio; y, iv) Análisis y valoración.

De igual manera, el procedimiento metodológico puede ser replicable en otros casos de estudio conforme la siguiente ruta crítica: (i) utilizando el método de análisis componentes principales (ACP), se determina el promedio del índice Ecológico ( $\bar{Ie}$ ) el que de manera conjunta con subvariable del bien relacional y cultural o en su lugar una sub-variable, exprese el deseo de uso sustentable de las especies silvestres que sirve de insumo para la construcción de una variable dicótoma que exprese el buen vivir (*Bv*), (ii) utilizando la variable *Bv* y la

valoración económica privada (*Vep*), se procede a calcular y a estimar económicamente el modelo Económico Ecológico y Social, que permite estimar el valor económico social.

En virtud de lo anterior, el método de valoración económica, ecológica y social constituye una herramienta eficaz para lograr información relevante sobre la conveniencia de priorizar el uso y conservación mediante el diseño de políticas que regulen el acceso a los servicios de los ecosistemas y sus unidades tales como la guanta *C. paca*.

Posteriormente, se simula un mercado donde se da la interacción de oferta y demanda de una situación muy próxima a la realidad, de un sistema económico en donde la economía de subsistencia coexiste con el sector moderno de la economía. Este modelo en su forma estructural se especifica como un sistema de ecuaciones simultáneas:

$$Q^d = \beta_1 P_i + \beta_2 REN_i + \mu^d \quad [32]$$

$$Q^o = \alpha_1 P_i + \mu^o \quad [33]$$

$$Q^d = Q^o \quad [34]$$

La demanda de la carne de guanta resulta ser elástica, lo que presupone que al disminuir el precio la cantidad aumenta; y, el coeficiente de la elasticidad ingreso de la demanda define a la carne de guanta como un bien normal caracterizado por el incremento de la cantidad demandada por efecto de un incremento en los ingresos de los hogares.

Lo anterior admite que un fortalecimiento de los ingresos de las familias constituya un riesgo inherente a la presión del cacera, lo que no resulta ser exacto en el presente caso de estudio, porque las transferencias públicas unilaterales que hace el Estado por algún mecanismo que prevee el sistema de equidad del régimen del *Buen Vivir* para el desarrollo humano y capacidades humanas de los ciudadanos y ciudadanas, en gran proporción, se da en prestación de servicios que concretamente incluye: educación, salud, seguridad social, gestión de riego, vivienda, comunicación, cultura, ocio, movilidad y seguridad humana, infraestructura vial entre los principales. Por tanto, el buen vivir de la población de Flavio Alfaro no se da fundamentalmente por transferencias monetarias estatales lo que hace presuponer que esta mejora de las condiciones de vida de los hogares de la zona de estudio no se convertirá en una amenaza para las especies silvestres.

Asimismo, el modelo de oferta y demanda proporciona rangos de equilibrio que tiene carácter indicativo, por el lado de la oferta, sugiere implementar medidas de educación ambiental y otras medidas de manejo participativo para preservar a la guanta *C. paca* y otras especies afines. Por el lado, de la demanda es importante implementar una serie de acciones que a más de educar se incentive hacia un consumo de carne de animales domésticos como sustitutos de la carne de monte y de esta manera incidir en los hábitos arraigados de consumo de carne de monte.

Visto en conjunto, se concluye que los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos especificados son robustos y parecen ser eficientes, debido a su enorme poder explicativo y predictivo en el proceso de valoración económica y social de la guanta *C. paca* toda vez que las evidencias empíricas permiten:

1. Identificar, interpretar y justificar el valor económico del aprovechamiento de la especie por parte de las poblaciones rurales, donde una buena proporción de sus habitantes viven en condiciones de subsistencia, cuantificando el peso relativo de las variables que explican dicho valor, expresado como beneficio, tanto en términos privados como sociales;
2. Identificar las variables más relevantes en la determinación del valor económico privado [10] y del valor económico social [19], tales como: ingreso, función de costos; y, la variable *dummy* del buen vivir (*Feliz*, *Usust*,  $\bar{I}e$ ) y valor económico privado (*Vep*). En las estimaciones correspondientes, esas variables resultan estadísticamente significativas y ayudan a explicar las variaciones de las dependientes de ambos modelos de manera significativa;
3. Demostrar que es posible empotrar en el modelo de valoración económica social, la variable *Buen Vivir*, *Bv* (índice promedio ecológico, las variables dicotómicas de felicidad o satisfacción que genera un bien relacional y la variable uso sustentable), como factor de ajuste para obtener el valor económico social de la actividad de cacería.
4. Corroborar que el valor económico social es mayor que el valor económico privado, estimado en una ecuación convencional de precios de los servicios de provisión de carne de monte de especies silvestres.
5. Concebir a las especies de animales silvestres proveedoras de alimentos, como unidades de ecosistemas con múltiples valores que deben ser considerados para el reconocimiento explícito del valor multidimensional de cada una de ellas.
6. Contribuir al conocimiento del valor económico, ecológico, relacional y de sustentabilidad de la cacería de la guanta *C. paca* y demás unidades de ecosistema para la toma de decisión respecto a su uso sustentable.
7. Contextualizar y abordar la valoración de manera concreta, considerando los valores guiados por la percepción de sus beneficiarios de las comunidades locales del área de estudio, en línea con el enfoque de los ecosistemas.

## **Política Pública**

Nuestro análisis sugiere que a partir de las evidencias empíricas obtenidas del valor no sólo económico privado, sino social que incluye al goce de bienes relacionales y de la expresión del uso de la guanta *C. paca* de manera sustentable, pueden ser tomados como parámetros de referencia en la toma de decisiones gubernamentales y sociales, colectivas e individuales para garantizar la dualidad de objetivos, asegurar el buen vivir de las comunidades mientras se conserva el patrimonio natural.

Los hallazgos precedentes configuran elementos claves para la elaboración de política pública para una adecuada gestión de los servicios de los ecosistemas y sus unidades tal como la guanta *C. paca*, pero que pueden ser generalizadas a otros casos, contextos y a otras especies silvestres proveedoras de carne con el fin de planear adecuadamente su aprovechamiento.

Para apoyar estos propósitos, del presente trabajo se recomienda diseñar e implementar política pública que contemple:

1. Crear una organización comunitaria<sup>36</sup> como forma productiva de Economía Popular y solidaria que tenga como base a 270 organizaciones comunitarias de primer grado y sus socios y socias para la gestión de los ecosistemas en Flavio Alfaro. Modelo de gestión que debe funcionar bajo un enfoque holístico que sea consistente con la visión holística del régimen del *Buen Vivir*, y con capacidad adaptativa que propenda a la práctica de los principios de justicia, solidaridad y sustentabilidad para el cuidado y uso de la guanta *C. paca* y otras especies cinegéticas, el bosque, el agua, la tierra y todos los demás componentes de los ecosistemas. Esta unidad de gestión comunitaria requiere trabajar en la consecución de una nueva forma de relación hombre-naturaleza sustentada en la solidaridad entre los hombres y entre éstos y la naturaleza con fines de autoconsumo.
2. Con base a la particularidad de las formas de tenencia de la tierra en la zona de estudio, en donde 88% de las unidades de producción agropecuaria (UPAs) están bajo el régimen de propiedad privada con título y siguiendo a Coase (1960) generar un factor complementario para fortalecer la asociación o entidad comunitaria para la gestión de los ecosistemas locales, a nivel de normativa mediante la cual el Estado como agente regulador garantice el uso sustentable de la guanta y otros servicios ecosistémicos, logrando que el propietario pueda tutelarlos en los límites de su propiedad.

Para esto, es necesario realizar estudios sobre los costos de información, de seguimiento, control y vigilancia, los costos contractuales que subyacen en las distintas estrategias de manejo de la fauna silvestre.

La fuente de conflicto potencial entre los propietarios privados del bosque habitado por las especies silvestres proveedoras de carne de monte y el ente regulador, Estado, se puede predecir en la correspondencia entre, por un lado, las decisiones autonómicas que toma el primero respecto al uso de la guanta *C. paca* y otras especies afines que, al ser de su propiedad, puede libremente acceder al bosque con las motivaciones que sean y, por el otro lado, el interés social de conservación de las especies cinegéticas.

Lo anterior vuelve un imperativo que el Estado regule la captura de la especie, estableciendo cuotas, vedas para lograr la asignación eficiente de los recursos y el óptimo social.

Para su aplicación debe mediar todo un proceso de negociación que con base a la regulación ambiental permita a las comunidades elaborar y aplicar sus propios planes de gestión de consenso articulados necesariamente a la legislación nacional (Rhoads y Shogren, 2003).

En esta perspectiva se sugieren como principios rectores la colaboración, la participación de la autoridad tomadora de decisiones y la información simétrica compartida entre los

---

<sup>36</sup> Organización con pertenencia al sector comunitario definido como un conjunto de organizaciones que se caracterizan por los vínculos de territorio, familiares, identidades étnicas, culturales, de género, de cuidado de la naturaleza, urbanas o rurales; de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades que, mediante el trabajo conjunto que se conforman según el caso para producir, distribuir, consumir bienes o servicios lícitos y socialmente necesarios, en forma solidaria y auto gestionada (Ver Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, Art. 15).

interesados que promuevan la confianza y el respeto de los saberes ancestrales sobre el entorno comunitario en línea con el régimen del *Buen Vivir* para el logro de soluciones más eficaces a nivel local.

De esta manera, la colaboración con perspectiva ecosistémica promoverá la cooperación a través de los linderos de las fincas de propiedad privada.

En este empeño, toca jugar rol preponderante al gobierno autónomo descentralizado (GAD) del cantón Flavio Alfaro y otros cantones cercanos para que, en cumplimiento de lo estipulado en el Código Orgánico de organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), implemente la organización comunitaria y las regulaciones necesarias con el propósito de incidir específica y positivamente en su unidad territorial y espacio biofísico que está delimitado por sus propias características ecológicas y geográficas.

3. Regular el autoconsumo de los hogares de la zona de estudio y educar en el ámbito ambiental y hábitos de consumo con el propósito de lograr nuevos patrones de consumo responsable dirigidos al buen vivir,<sup>37</sup> bajo consideración de que el autoconsumo no es motivado por la pobreza de los hogares, sino más bien por la costumbre de consumir la carne de monte. Esto se explica con datos de la encuesta que dan como resultado apenas 0.75% de pobres que alcanzan un ingreso hasta el USD 79.67 mensualmente y 0.75% por ciento de extremos pobres con ingresos que llegan hasta USD 44.90 al mes, tal como lo determina el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (2014).
4. Considerar que, de mantenerse la tendencia decreciente de la población proyectada en Flavio Alfaro, en el futuro, tal situación se revertirá a favor de la conservación de la guanta *C. paca* y especies afines. La tasa proyectada de población, de acuerdo a estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2011a), es de -2.15% siendo mayor la disminución de los hombres con una tasa de -2.22% mientras que la tasa de crecimiento de la población femenina es de -2.07%. A esta tasa de decrecimiento para el año 2020 Flavio Alfaro tendrá una población de 23 822 habitantes que será menor en 4.73% con respecto a la población actual (25 004 habitantes). Esta disminución de la población hace suponer una incidencia en el descenso de la práctica de cacería que es acentuado con el efecto que ejerce una mayor disminución del número de hombres, considerando que esta actividad es exclusivamente masculina. Adicionalmente, se evidencia una tendencia de preferencia de las personas más jóvenes por otras actividades distintas a la cacería por considerar a esta última arriesgada y con cierto grado de dificultad para su ejecución.

De conformidad a esta proyección para el año 2020 el consumo de carne de monte proveniente de la guanta *C. paca* alcanzaría 715 kilogramos frente al consumo en el año 2013 que resultó ser de 750 kg; y el consumo de carne de monte en total sería de 1 432 kg cantidad menor a la registrada en el periodo de estudio que fue de 1 500 kg.

5. Fortalecer la prioridad política de las autoridades ambientales, así como su capacidad técnica y de fiscalización de la aplicación de la regulación ambiental.

---

<sup>37</sup> Esto implicaría tal como lo indica García Álvarez (2013) revalorizar el conocimiento tradicional y poner en práctica los derechos de la naturaleza.

6. Considerar medidas para detener la deforestación acelerada que experimenta la zona de estudio, en donde se registra una tasa de 25.77% entre los años 1990 y 2008 que ha ocasionado la pérdida del hábitat de 12 885 guantas (considerando un área de 3 hectáreas por cada animal), con el propósito de conservar las especies silvestres que aún perviven en los bosques de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador.
7. Convertir la sostenibilidad ambiental concebida y declarada como parte del objetivo estratégico 7 “*Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global*” del Plan de Desarrollo para el *Buen Vivir* 2013–2017, en una práctica como elemento esencial del buen vivir de las poblaciones locales de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador a través de medios que acometan la producción para la vida.
8. Mejorar la comprensión sobre las prácticas actuales de uso de la vida silvestre entre los pobladores locales, con el fin de lograr su participación consciente en la implementación de estrategias de gestión para la conservación de las especies cinegéticas y su hábitat, basadas tanto en el conocimiento científico como en el conocimiento ancestral.
9. Guiar las acciones de uso de la guanta *C. paca* y otras especies cinegéticas por el principio de sostenibilidad biológica y económica, buscando conciliar la oferta natural de la guanta con su demanda.
10. Realizar estudios biológicos y ecológicos sobre las especies cinegéticas a fin de conocer ciclos reproductivos y otros aspectos que permitan establecer medidas de restricción a la caza como por ejemplo periodos de veda.
11. Abatir los niveles de extracción de la *C. paca* a partir de la cantidad sugerida de equilibrio de la demanda de 13.60 kilos y con un valor o beneficio económico de la actividad de cacería de la especie en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador de USD47 064.12 y un valor social de la actividad de USD 114 076.42 en el año 2013.
12. Considerar que el consumo de la carne de guanta silvestre es preferida por su sabor, pero por el volumen de consumo, según datos del año 2013, ocupa el cuarto lugar (12%), después de la carne de pescado (37.5%), carne de pollo (22.8%), cerdo (17.2%); y su aporte al ingreso total de los hogares de Flavio Alfaro es de 3.05%. Sin duda, el consumo de carne de monte no solo de guanta sino también de otras especies como la guatusa (*Dasyprocta punctata*), saíno (*Tayassu tajacu*), armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), guacharaca (*Ortalis guttata*) entre otros, constituye un factor que apoya al logro del buen vivir de los habitantes de las comunidades locales campesinas en el litoral ecuatoriano que para el caso de Ecuador esto constituye un reto visto desde la necesidad de lograr el reino terrenal del *Buen Vivir*.

Los elementos anteriormente expuestos ilustran nuestra contribución al conocimiento prevaleciente en nuestra disciplina, en particular a las vertientes Economía Social y Solidaria para el *Buen Vivir*, Economía Ambiental y Economía Ecológica. Más específicamente, este trabajo intenta contribuir en un medio donde hay una relativa inexistencia de investigación, particularmente en la modelación de las funciones de oferta y demanda de carne de monte. De persistir tal subestimación académica puede involuntariamente alentar acciones y actividades

económicas que, aun en el contexto de economía de subsistencia, conduzcan a un uso inadecuado e insostenible de especies como la guanta *C. paca* con consecuencias negativas impredecibles.

Otro de nuestros aportes se relaciona con la generación, por primera vez, de información y conocimiento a nivel local sobre la captura (producción) que se asume como oferta y el consumo o demanda de la carne proveniente de la *C. paca*.

Cabe señalar que, el análisis y propuestas generadas en la presente investigación doctoral responden a las necesidades propias de un periodo de transición encaminada al *Buen Vivir* que se encuentra a nivel de normativa y que en términos pragmáticos aún es incipiente, su ejecución responde a procesos de transformación socioeconómica que son factible solo en el largo plazo.

En este proceso de configuración de acciones para el *Buen Vivir* se contribuye con propuestas para la concreción de la normativa del *Buen Vivir* o *Sumak Kawsay* referente a la economía comunitaria .a través de la creación de una organización comunitaria solidaria en contrapartida del mercado simulado que se analiza. Mercado que, en el supuesto no consentido, de su estado incipiente sea consolidado en el futuro, generaría mayor presión de cacería sobre las especies cinegéticas en la zona de estudio.

Finalmente, se recomienda que trabajos futuros de investigación en este campo, incorporen a factores, tales como, los procesos de deforestación como factor que incide directamente en la disminución de las poblaciones de las especies de fauna silvestre. De igual manera se sugiere la valoración de otras especies silvestres que aún pervive en nuestros bosques y realizar estudios sobre estructura y tendencia del número de cazadores, tipologías de los cazadores, modelos de gestión adaptativa y holística para la legislación y manejo local de los ecosistemas en general y de la fauna silvestre en particular; y, estudios que analicen la importancia nutricional, cultural y gastronómica de la guanta y otras especies afines. También, es importante realizar estudios para la determinación del stock de las especies en estado silvestre y sobre los diversos servicios ecosistémicos presentes.

México D. F., Septiembre 30, 2014

## BIBLIOGRAFÍA

### Especializada

- Acemoglu, D., Robinson, J. (2012), *Why nations fail. The origins of power, prosperity, and poverty*. NY: Crown.
- Albrechtsen, L., Fa, J., Barry, B., McDonald, D. (2006). Contrasts in availability and consumption of animal protein in Bioko Island, West Africa: the role of bushmeat. *Environmental Conservation*, 32(4), 340–348.
- Barnes, J. (1996), Analysis Changes in the economic use value of elephant in Botswana: the effect of international trade prohibition. *Ecological Economics*, 18, 215-230.
- Capra, F. (1986), Paradigms and Paradigm Shifts. *Dans Revision*, 9(10), 11.
- Coase, R. (1960), The problem of social cost. *The journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Coraggio, J. (2010), La economía social y solidaria como estrategia de desarrollo en el contexto de la integración regional latinoamericana. Ponencia.
- Costanza, R. (1994), *Ecological Economics: The science and Management of Sustainability*. New York: Columbia University Press.
- Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R., Norgaard R. (1997), *An Introduction to Ecological Economics*. Florida: St. Lucie Press.
- Daly, H. (1990), Sustainable development: From concept and theory to operational principles. *Population and Development Review (Supplement)*, 16, 25-43.
- García Páez, B. (2000), *Economía Ambiental*. México: Facultad de Economía-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Giddens, A. (1976), *New Rules of Sociological Method: A Positive Critique of Interpretative Sociologies*. Nueva York. USA: Basic Books.
- Gudynas, E. (2010), Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía*, 4(6), 42-66.
- Gudynas, E. (2011a). Ambiente, sustentabilidad y desarrollo: una revisión de los encuentros y desencuentros. En J. Reyes y E. Castro (Eds.), *Contornos educativos de la sustentabilidad* (pp. 109-144). México: Universidad de Guadalajara.
- Gudynas, E. (2011b), “Camino para las transiciones post extractivistas”, en A. Alaiza y E. Gudynas (Eds.), *Transiciones post extractivismos y alternativas al extractivismo en el Perú* (pp. 187-216), Lima, Perú: CEPES/RedGE y CLAES.
- León, M. (2009), “Cambiar la economía para cambiar la vida. Desafíos de una economía para la vida”, en A. Acosta y E. Martínez, *El Buen Vivir. Una vía para el desarrollo*. Ecuador (pp. 63-74), Quito: Abya-Yala.

- Lewis, W. (1979), The dual economy revisited, *Manchester School*, 47, 211–229.
- López-Feldman, A. (2014), Shocks, Income and Wealth: Do They Affect the Extraction of Natural Resources by Rural Households? *World Development*, en prensa. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.03.012>.
- López-Feldman, A. y Taylor, J. (2009), Labor allocation to non-timber extraction in a Mexican rainforest community. *Journal of Forest Economics*, 15, 205-221.
- López-Feldman, A. y Wilen, J. (2008), Poverty and spatial dimensions of non-timber forest extraction. *Environment and Development Economics*, 13(5), 621-642.
- López-Feldman, A., Mora, J., Taylor, J. (2007), Does natural resource extraction mitigate poverty and inequality? Evidence from rural Mexico and a Landandona Rainforest Community. *Environment and Development Economics*, 12(2), 251-269.
- Marañón, B. y López, D. (2013), “Una propuesta teórico-metodológica crítica para el análisis de las experiencias populares colectivas de trabajo e ingresos. Hacia una alternativa societal basada en la reciprocidad”, en B. Marañón (Cord.), *La economía solidaria en México* (pp. 25-57). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Meadows, D., Randers, J., Meadows, D. (2004), *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Estados Unidos: Chelsea Green.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., Behrens, W. (1972), *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*. México: Fondo de Cultrua Económica.
- Morra, W., Hearn, G., Buck, A. (2009), The market for bushmeat: Colobus Satanas on Bioko Island. *Ecological Economics*, 68, 2619–2626.
- Ovejero, F. (1994), *Mercado, ética y economía*, España: Icaria/Fuhem.
- Rentsch, D. y Damon, A. (2013), Prices, poaching, and protein alternatives: An analysis of bushmeat consumption around Serengeti National Park, Tanzania. *Ecological Economics*, 91, 1-9.
- Rhoads, T., Shogren, J. (2003). Regulation through Collaboration: Final Authority and Information Symmetry in Environmental Coasean Bargaining. *Journal of Regulatory Economics*, 24(1), 63-89.
- Ricardo, D. (1817/1959), *Principios de Economía Política y Tributación*, México, FCE.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2013), *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*, Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2011), *La felicidad como medida del Buen Vivir en el Ecuador*, Quito: Ramírez, R.

- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2010), *Agenda Zonal para el Buen Vivir. Propuestas de Desarrollo y Lineamientos para el Ordenamiento Territorial. Zona de planificación 4*, Documento de trabajo, Quito, Ecuador.
- Vanhulst, J. y Beling A. (2014), Buen vivir: Emergent discourse within or beyond sustainable development? *Ecological Economics*, 101, 54-63.
- Vargas-Tovar, N. (2012), “Carne de monte y seguridad alimentaria: consumo, valor nutricional, relaciones sociales y bienestar humano en Colombia”, En S. Restrepo (Ed.), *Carne de monte y seguridad alimentaria. Bases técnicas para una gestión integral en Colombia* (pp. 64-87), Bogotá, Colombia

## General

- Angelsen, A. y Wunder, S. (2003). Exploring the forest–poverty link: key concepts, issues and research implications’, CIFOR Occasional Paper 40, CIFOR, Bogor.
- Albuja, L. (2002). Mamíferos del Ecuador. En G. Ceballos y J. Simonetti (Eds). *Diversidad y conservación de los Mamíferos Neotropicales* (pp. 271-327). México: CONABIO-UNAM.
- Albuja, L. (1991). Lista de Vertebrados del Ecuador, Mamíferos. *Rev. Politécnica, Serie Biología* 3. 16(3): 163-206.
- Aquino, R., Gil, D., Pezo, E. (2009). Aspectos ecológicos y sostenibilidad de la caza del majás (*Cuniculus paca*) en la cuenca del río Itaya, Amazonia peruana. *Revista Perú. Biol.* 16(1), 67-72.
- Aquino, R., Terrones, C., Navarro, R., Terrones, W. (2007). Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonía peruana. *Biología*, 14(2), 181–186
- Aquino, R., Bodmer, R., Gil, J. (2001). Mamíferos de la Cuenca del río Samiria: Ecología Poblacional y Sustentabilidad de la Caza. Perú. Rosegraff.
- Arcos, R. (2010). Riqueza y abundancia relativa de mamíferos en la Cordillera Oriental Yacuambi, en el suroriente ecuatoriano. Ecuador. *Serie Zoológica*, 6, 147-161.
- Barquero, R. y Barquero M. (2008). Efecto de la dieta sobre la ganancia de peso en individuos de *Agouti paca* (Rodentia: Agoutidae) en cautiverio. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 12, 6-16.
- Bendayán, N. (1991). Influencia socioeconómica de la fauna silvestre en Iquitos, Loreto. Tesis de Grado Maestría en Ciencias no publicada, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Beck-King, H. y Von Helversen, O. (1999). Home range, population density, and food resources of *Agouti paca* (Rodentia: Agoutidae) in Costa Rica: a study using alternative methods. *Biotropica*, 31(4), 675-685.

- Bodmer, R. y Pezo, E. (1999). Análisis económico de la venta de carne de monte y exportación de pieles en Loreto, Perú. En T. Fang, O. Montenegro y R. Bodmer, (Eds.). Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América latina (pp. 171–182). La Paz, Bolivia.
- Bodmer, R., Puertas, P., Reyes, C. (1997). Animales de caza y palmeras integrando el socioeconomía de extracción de frutos de palmera y carne de monte con el uso sostenible. En T. Fango, Bodmer R., Aquino R. y M. Valqui (Eds.). Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía (pp. 75-86). La Paz, Bolivia.
- Careidad, J. (1998). *Econometría: Modelos Econométricos y Series Temporales*. España: Reverté.
- Collet, S. (1981). Population characteristics of Agouti paca (Rodentia) in Colombia. Publications of the Museum, Michigan State University. *Biological*, 5, 485-602.
- Condarco, M. y Achá V. (2012). Determinación de la abundancia relativa del Jochi Pintado (*Cuniculus paca*, Linnaeus) en los bosques del fundo universitario del Valle del Sacta en época seca. Maldonado J. (Presidenta), Memorias de la Quinta Reunión Nacional de Investigación Forestal. (p. 43). Cochabamba, Bolivia: Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad Mayor de San Simón.
- Contreras Díaz, R., Santos-Moreno, A., Alfaro, A., Pérez-Lustre, M. (2009). Identificación individual de tepezcuintle (*Cuniculus paca*) mediante el uso de huellas. *Mastozoología*, 13, 34-45.
- Constitución de la República del Ecuador.(2008, 28 de septiembre). Registro Oficial de la República, 449, octubre 20, 2008.
- Cueva, R., Ortiz, A., Jeffrey, P. (1998). Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana. MEMORIAS: *Manejo de Fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*.
- Dubost, G. y Henry, O. (2006). Comparison of Diets of the Acouchy, Agouti and Paca, the Three Largest Terrestrial Rodents of French Guianan Forest. *Tropical Ecology*, 22(6), 641-651.
- Eisenberg, J., Redford, K. (1999). Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Vol. 3. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press.
- Eisenberg, J. (1989). Mammals of the Neotropics: The Northern Neotropics. Vol. 1. The University of Chicago Press.
- Emmons, L. y Feer, F. (1997). *Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide*. Chicago, USA: The University of Chicago Press.
- Emmons, L. (1990). *Neotropical Rainforest Mammals*. The University of Chicago Press
- Espinoza-Andrade, S. (2012). Road development, bushmeat extraction and jaguar conservation in yasuni biosphere reserve—ecuador. A dissertation presented to the

graduate school of the university of florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy university of florida.

- Gallina, S. (1981). Contribución al conocimiento de los hábitos alimenticios del tepezcuintle (Agouti paca Lin.) en Lacajá–Chansayab, Chiapas. En P. Reyes–Castillo (Ed.). Estudios ecológicos en el trópico mexicano: Selva Lacandona, Chiapas y Laguna Verde, Veracruz (pp. 55–67). México: Instituto de Ecología.
- Gallina, S., Pérez-Torres, J., Guzmán-Aguirre C. (2012). Use of the paca, *Cuniculus paca* (Rodentia: Agoutidae) in the Sierra de Tabasco State Park, Mexico. *Biol. Tropical*, 60 (3), 1345-1355.
- Gardner, Ch. y Davies, Z. (2013). Rural Bushmeat Consumption Within Multiple-use Protected Areas: Qualitative Evidence from Southwest Madagascar. N.Y. USA. *Human Ecology*.
- Gobierno Autónoma Descentralizado de Flavio Alfaro (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Guerra, M. y Naranjo E. (2003). Cacería de subsistencia en dos localidades de la selva Lacandona, Chiapas, México, (pp. 339-344). En R. Polanco-Ochoa (Ed.). *Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Selección de trabajos V Congreso Internacional. CITES*. Bogotá, Colombia: Fundación Natura Colombia.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. Quinta edición. Mc-Graw Hill.
- Hansen, W, Brinkman, T, Chapin, F, Brown, C. (2013). Meeting Indigenous Subsistence Needs: The case for Pery Seitching in Rural Alaska. *Human Dimensions of Wildlife*, 18, 109-123.
- Huanca-Huarachi, G., Herrera, J., Noss, A. (2011). Densidad poblacional y uso de hábitat del jochi pintado (*Cuniculus paca*) en la zona norte de la unidad de conservación Amboró-Carrasco. FAN/FCBSCH/WCS. *Ecología en Bolivia*, 46(1), 4-13.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2012). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC-2012.
- Jacobson, C. y Robertson A. (2012). Landscape Conservation Cooperatives: Bridging Entities to Facilitate Adaptive Co-Governance of Social-Ecological Systems. *Human Dimensions of Wildlife: An International Journal*. NY, USA, 17(5), 333-343.
- Josse, C. y Barragán, L. (2001). La biodiversidad y sus facetas. En: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000, Quito: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.
- Kopp, D. (2004). Abundancia de mamíferos de uso alimenticio en zonas de caza Tsimane y zonas sin caza en la Reserva de la Biósfera del Beni (Bolivia). Tesis de licenciatura en biología no publicada. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.

- Leopold, S. (1977). Fauna silvestre de México. México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Lira, I. (2006). Abundancia, densidad, preferencia de hábitat y uso local de los vertebrados en la tuza de Monroy, Santiago Jamiltepec, Oaxaca. *Revista Mexicana de Mastozoología*, 10, 41-66.
- López, J. y Merino, H. (1994). Determinación de constantes fisiológicas, hematológicas, aspectos productivos y reproductivos de la Danta (*Tapirusterrestris*), Pecari (*Tayassupecari*), Capibara (*Hydrochaerishydrochaeris*), Guanta (*Agouti paca*), Guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*). Tesis de grado. Facultad de Ingeniería. Zootécnica no publicada, ESPOCH, Riobamba, Ecuador.
- Luskin, M., Christina, E., Kelley, L., Potts, M. (2013). Modern Hunting Practices and Wild Meat Trade in the Oil Palm Plantation-Dominated Landscapes of Sumatra, Indonesia. *Human Ecology*.
- Matamoras, Y. (1982). Investigaciones preliminares sobre la reproducción, comportamiento, alimentación y manejo tepezcuinte (*Cuniculus paca*), en cautiverio. Congreso Latinoamericano de Zoología, Anales, 7, 961-992.
- Matamoras, Y. (1981). Anatomía e histología del sistema reproductor del tepezcuintle (*Cuniculus paca*). *Biol. Tropical*, 29, 155-169.
- Martín-López, B.; González, J.; Díaz, S.; Castro, I., García-Llorente, M. (2007). Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas*, 16 (3), 69-80.
- Martín, G., Labeaga, J., Mochón E. (1997). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Mena, P, Regalado, J, Cueva, R. (1997). Oferta de animales en el bosque y cacería en la comunidad Huaorani de Quehueiri-ono, zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Napo, Ecuador. En P. Mena, A. Soldi, R. Alarcón, C. Chiriboga y L. Suárez (Eds). Estudios Biológicos para la Conservación. Diversidad, Ecología y Etnobiología (pp. 395-426). Quito, Ecuador: EcoCiencia.
- Mena, P., Stallings, J., Regalado, J., Cueva, R. (2000). The sustainability of current hunting practices by the Huaorani. En J. G. Robinson y L. E. Bennett (Eds.) *Hunting for sustainability in tropical forest* (pp. 57-78). New York: Columbia University Press.
- Méndez-Carvajal, P. (2012). Estudio de diversidad de mamíferos en cuatro hábitats de transición asociados a una plantación de teca (*tectona grandis*) dentro de la cuenca del canal de panamá, las pavas, chorrera, panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), ECOFOREST (Panamá) S.A. *Tecnociencia*, 14(2), 55-83.
- Millenium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington D.C.: Island Press

- Mittermeier, R., Robles G., Mittermeier, C. (1997). Megadiversity. México.
- Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Ecosistemas*, 16 (3), 1-3.
- Moure, A. y Pérez-Torres, J. (1997). Estado de conservación de Agouti paca (Rodentia) en una área de aprovechamiento forestal en el Chocó, Colombia. *Vida silvestre neotropical*, 9(1), 22-29.
- Naranjo, E., Guerra, M., Bodmer R.E., Bolaños J.E. (2004). "Subsistence Hunting by Three Ethnic Groups of the Lacandon Forest, Mexico", en *Journal of Ethnobiology* 24, 233-253.
- Negret, R. (1984). Ecología y manejo de la fauna silvestre. Bogotá: Departamento Administrativo de Intendencias y Comisarias.
- Nelson, T. y Shump, K. (1978). Cranial Variation and Size Allometry in Agouti paca from Ecuador. *Journal of Mammalogy*, 59 (2), 387-394.
- Noward, R. y Paradiso J. (1991). *Walker's mammals of the world*, Vol. 2. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Ojasti, J. (2000). Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. En F. Dallmeier (Ed.). Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, series 5. Washington DC: Smith Lithograph Corporation.
- O'Neal, M. (2005). The ecological and social context of mammal hunting in the coastal savanna of Ghana. *Geoforum* (36), 667-680.
- Parra-Lara, A.C. (1986). Uso y manejo tradicional de la fauna silvestre y su relación con otras actividades productivas en San Pedro Jicayan, Oaxaca. Cuadernos de Divulgación, Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos, 27, 1-51.
- Parroquín-Pérez, J., Gallina, S., Aguirre-León, G., Pérez-Torres, Y. (2010). El tepezcuintle: estrategias para su aprovechamiento con base en la evaluación de su población y hábitat en el Ejido Loma de Oro, Uxpanapa, Veracruz, México. En M. Guerra, S. Calme, S. Gallina y E. Naranjo (Cord.). Uso y manejo de Fauna silvestre en el Norte de Mesoamérica (pp.137-160). Serie Hablemos de Ciencia y Tecnología. SEV, INECOL, ECOSUR.
- Pérez-Torres, J. (2002). Un Índice para la Evaluación del Hábitat de Agoutí Taczanowskii (Rodentia Agoutidae) en áreas de Bosque Andino nublado. Bogotá, Colombia. *Universitas Scientiarum*, 7(1).
- Ramírez, P., Izquierdo, F., Paladines, O. (1996). Producción y utilización de pastizales en cinco zonas agroecológicas del Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería, GTZ, REPAAN. Quito, Ecuador.

- Redford, K. y Robinson, J. (1991). Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. En K. H. Redford y J. G. Robinson (Eds.). *Neotropical wildlife use and conservation* (pp. 6 – 23). Chicago: The University of Chicago Press.
- Rengifo, M., Navarro, D., Urrunaga, A., Vásquez, W., Aspajo, F. (1996). Crianza familiar del majaz o paca (Agouti paca) en la Amazonía. Lima: Tratado de Cooperación Amazónica.
- Robinson, J.G. y Bennett, E.L. (2000). Having your wildlife and eating it too: an analysis of hunting sustainability across tropical ecosystems. *Animal Conservation* 7, 397-408.
- Robinson, J.G. y Redford, K.H. (1994). Measuring the sustainability of hunting in tropical forest. *Oxy* 28, 249-256.
- Sánchez-Cordero, V., Illoldi-Rangel, P., Escalante, T., Figueroa, F., Rodríguez, G., Linaje, M., Fulle, T., Sarkar, S. (2009). En A. Columbus y L. Kuznetsov (Eds.). *Endangered Species: New Research* (pp. 279-298). New Haven, USA: Nova Science Publishers.
- Sandström, C. (2012). Managing Large Ungulates in Europe: The Need to Address Institutional Challenges of Wildlife Management. *Human Dimensions of Wildlife: An International Journal*, 17(5), 320-332.
- Santos-Moreno, A. y Pérez-Irineo, G. (2013). Abundancia de tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y relación de su presencia con la de competidores y depredadores en una selva tropical. *Therya*, 4(1), 89-98.
- Santos-Fita, D., Naranjo, E., Rangel-Salazar, J. (2012). Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8–38.
- Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J., Dirzo, R., Llorente-Bousquets, J., Halfiter, G., González, R., March, I., Mohar, A., Anta S. y De la Maza, J. (2009). Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Sierra, R., Campos, F., Chamberlin, J. (2002). Assessing biodiversity conservation priorities: ecosystem risk and representativeness in continental Ecuador. *Landscape and Urban Planning*, 59, 95-110.
- Smythe, N. (1981). Rendimiento sostenido de proteína proveniente de los bosques neotropicales: una alternativa a la deforestación. *Revista Médica de Panamá*, 6(1), 56-64.
- Smythe, N. (1978). The natural history of the Central American agouti (*Dasyprocta punctata*). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 257, 1-52.
- Tapia, M., Schultz, M., Arias, R. (1995). Sistematización de la experiencia de domesticación, manejo y producción de cinco especies de mamíferos silvestres y dos especies de aves

- de la Amazonía ecuatoriana, en el Centro Fátima de la OPIP, entre los años 1989 hasta 1995. Centro Fátima. El Puyo, región amazónica del Ecuador.
- Tirira, D. (2011). Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2a Ed. Fundación Mamíferos y Conservación. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Tirira, D. (2007). Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 6.
- Tirira, D. (2004). Nombres de los Mamíferos del Ecuador. Ediciones Murciélago Blanco y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 5. Quito.
- Ueda, G, Kanzaki, N, Kuganezawa, M. (2010). Changes in the structure of the Japanese Hunter Population from 1965 to 2005. *Human Dimensions of Wildlife*, 15, 16-26.
- Ulloa, L, Rodríguez, D, Sánchez P. (1999). Movimientos y uso del tiempo y el espacio por una guartinaja (Agoutí paca) en la sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Rev. Acad. Colombia. Ciencia*, 23, 687-694.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN (1980). Estrategia mundial de conservación. Gland, Suiza.
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (2014, 1 de julio). Informe Semestral de avance del proyecto de investigación “Sostenibilidad de la cacería y otros aspectos ecológicos de las principales especies cinegéticas en un paisaje antropogénico y en un área protegida de la provincia de Manabí”. Manta: Griffith D.
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (2014, 14 de julio). Determinación preliminar del porcentaje de pérdida de cobertura vegetal y tasa porcentual anual de deforestación. Informe Técnico. Manta: Cartaya Sc., Zurita Sh.
- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí ULEAM, Departamento Central de Investigación DCI. (2014, 30 de mayo). Información sobre cobertura vegetal del área de estudio. Manta: Zurita, Sh.
- Varian, H. (1993). *Microeconomía Intermedia. Un enfoque actual*. Antoni Bosch (Ed.)
- Velasco, A. (2001). Propuesta de Ecuador para la formulación de la estrategia nacional de biodiversidad: vida silvestre. Estudio Nacional. Comunidad Andina/BID.
- Vilchez, R. (2000). Reproductive ecology and evaluation of the harvest on paca and agouti populations in the northeastern Peruvian Amazon. Thesis, Magister Degree Dissertation. USA: University of Florida.
- Vliet, N. (2011). Livelihood alternatives for the unsustainable use of bushmeat. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Technical Series 60.

- Viscarra, M., Ayala, G., Wallace, R. (2012). Abundancia Relativa y Densidad de Jochi Colorado (*Dasyprocta punctata*) Y Jochi Pintado (*Cuniculus paca*) en el Norte de La Paz, Bolivia. Wildlife Conservation Society WCS. La Paz, Bolivia.
- Vu, M., Bos, E., Stephens, P., Bulatao, R. (1991). Latin American and the Caribbean population projections: 1990-1991. Washington, D.C.: The World Bank.
- Wan, H, Andersen, O, Pedersen, H. (2013). Grouse hunting regulations and hunter typologies in Norways. *Human Dimensions of Wildlife*, 18, 45-57.
- Wildlife Conservation Society WCS (2010).Program Ecuador (bulletin 3).
- Wilson, D. y Reeder, D. (2005). Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference. 3a. Ed., Vol 2. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Zapata Ríos, G. (2001) Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro Comunidades quichuas en la Amazonía Nororiental ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical*, 8(1), 59-66.
- Zapata-Ríos, G., Araguillín E., Jorgenson, J. (2006). Caracterización de la comunidad de mamíferos no voladores en las estribaciones orientales de la Cordillera del Kutukú, Amazonía ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical*,13, 227-238.
- Zucaratto, R., Carrara, R., Franco, B. (2010). Dieta da paca (*Cuniculus paca*) usando métodos indirectos área de cultura agrícola en Floresta Atlântica Brasileira. *Biotemas*, 23(1), 235-239.

### **En línea**

- Acosta, A. (S/f.). Ecuador: Construir una economía solidaria, ese es el reto. Recuperado el 16 de julio 2014, de [http://www.informatecuador.com/inicio/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2169:ecuador-construir-una-economia-solidaria-ese-es-el-reto&catid=6:opinion&Itemid=18](http://www.informatecuador.com/inicio/index.php?option=com_content&view=article&id=2169:ecuador-construir-una-economia-solidaria-ese-es-el-reto&catid=6:opinion&Itemid=18)
- Banco Mundial (2012). Datos. Especies de mamíferos en peligro. Recuperado el 18 de marzo de 2013, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.MAM.THRD.NO>
- Cobb, C. y Douglas P. (1928) A Theory of Production. *American Economic Review* 18 (supplement), 139-165. Recuperado el 27 de septiembre de 2012, de <https://www.aeaweb.org/aer/top20/18.1.139-165.pdf>
- Cueva, R., Ortiz, A., Jorgenson, J. (2004). Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana. Memorias del congreso Iquitos. Recuperado el 21 de julio de 2014, de [http://programs.wcs.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core\\_Download&EntryId=5081&PortalId=86&TabId=3469](http://programs.wcs.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=5081&PortalId=86&TabId=3469)
- García Álvarez, S. (2013). *Sumak kawsay o Buen Vivir* como alternativa al desarrollo en Ecuador. Aplicación y resultados en el gobierno de Rafael Correa (2007-2011). Tesis

doctoral no publicada, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 11 de julio de 2014, de <http://eprints.ucm.es/24571/1/T35153.pdf>

González, V. y Ríos, V. (2002). Guía para el manejo cría y conservación del conejo pintado o paca (Agouti paca). 2da Ed. Bogotá: Convenio Andrés Bello. Recuperado el 14 agosto de 2012 de

[http://books.google.com.mx/books?id=tx8hSc7IIgkC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=Gu%C3%A1+para+el+manejo,+cr%C3%A1+y+conservaci%C3%B3n+del+conejo+pintado+o+paca+\(Agouti+paca\)&source=bl&ots=Bv9H6zv-0l&sig=ko8ziggugAHBUdrtrRbUhJmo-9Y&hl=es&ei=kjgWTtWNC8jj0gGm98xd&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=tx8hSc7IIgkC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=Gu%C3%A1+para+el+manejo,+cr%C3%A1+y+conservaci%C3%B3n+del+conejo+pintado+o+paca+(Agouti+paca)&source=bl&ots=Bv9H6zv-0l&sig=ko8ziggugAHBUdrtrRbUhJmo-9Y&hl=es&ei=kjgWTtWNC8jj0gGm98xd&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011a). Proyección de la población ecuatoriana, por años calendario, según cantones. Recuperado 6 de julio 2014 de [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com\\_remository&Itemid=&f\\_unc=startdown&id=1683&lang=es&TB\\_iframe=true&height=250&width=800](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_remository&Itemid=&f_unc=startdown&id=1683&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011b). VII censo de población y VI censo de vivienda. Recuperado el 14 de mayo de 2012, de [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2014a). Pobreza por ingresos. Recuperado 20 de junio de 2014, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2014/marzo-2014/140415%20Pobreza%20Marzo.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2014b). Censo Nacional Agropecuario. Recuperado el 15 de junio de 2014, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario>.

Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario. (2011, 10 de mayo). *Registro Oficial de la República*, 444, mayo 10, 2011. Recuperado el 15 de julio de 2014, de [http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4\\_ecu\\_econ.pdf](http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_econ.pdf)

Ministerio del Ambiente MAE (2014). Estimación de la Tasa de Deforestación del Ecuador continental. Recuperado el 25 de julio de 2014, de <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/geovanna/Estimaci%C3%B3n%20de%20la%20Tasa%20de%20Deforestaci%C3%B3n%20del%20Ecuador%20Continental.pdf>

Montes, R. (2005). El tepezcuintle, un recurso biológico importante. *Biodiversitas*, 63, 6-11. Recuperado el 14 noviembre de 2012, de <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv63art2.pdf>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES. (2009). Estrategia Territorial Nacional. Recuperado el 30 de abril 2013 de <http://plan.senplades.gob.ec/estrategia-territorial-nacional>.

Smythe, N. y Brown de Guanti, O. (1995) La domesticación y cría de la paca (Agouti paca). Guía de conservación 26. Roma: FAO. Recuperado el 23 de junio de 2012, de <http://www.fao.org/DOCREP/006/V4940S/V4940s01.htm#i>

Subsecretaria de Gestión para la protección ambiental SEMARNAT (2011). Plan de manejo tipo para tepezcuintle (Cuniculus paca). Manejo intensivo. Dirección General de vida silvestre. Recuperado el 13 de octubre de 2012, de [http://semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/vidasilvestre/Documents/Planes%20de%20Manejo/PMT\\_Cuniculus%20paca\\_Manejo%20Intensivo\\_08%20dic%202011.pdf](http://semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/vidasilvestre/Documents/Planes%20de%20Manejo/PMT_Cuniculus%20paca_Manejo%20Intensivo_08%20dic%202011.pdf)

## **INDICE DE GRÁFICAS Y CUADROS**

### **Índice de gráficas**

- Gráfica 1. Captura de la *C. paca* en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, año 2013
- Gráfica 2. Proceso de deforestación entre el año 1990 y 2008 en área de estudio, Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador.
- Gráfica 3. Visión del *Buen Vivir* o *Sumak Kawsay*
- Gráfica 4. Localización del área de estudio
- Gráfica 5. Mapa de ecosistemas de Flavio Alfaro
- Gráfica 6. Mapa del sitio La Crespa
- Gráfica 7. Mapa del sitio Las Lajas
- Gráfica 8. Costo total, costos fijos y costos variables. Cacería de la guanta *C. paca*
- Gráfica 9. Valor económico social versus valor económico privado
- Gráfica 10. Curva de Demanda empírica
- Gráfica 11. Curva de oferta empírica
- Gráfica 12. Equilibrio de mercado
- Gráfica 13. Mercado de trabajo de actividad cacería de la guanta *C. paca*
- Gráfica 14. Sensibilidad de la curva de la demanda de trabajo

### **Índice de cuadros**

- Cuadro 1. Referencias de mediciones de densidad de la población de *C. paca* en el Neotrópico
- Cuadro 2. Número de Unidades de Producción (UPAs), según forma de tenencia Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador.
- Cuadro 3. Pérdida de superficie boscosa en área y porcentaje para el sector de 1500 Km<sup>2</sup> de Flavio Alfaro.
- Cuadro 4. Atributos claves de la sustentabilidad.
- Cuadro 5. Coordenadas geográficas y coordenadas planas U.T.M. del área de estudio
- Cuadro 6. Variables económicas
- Cuadro 7. Variables ecológicas y biológicas
- Cuadro 8. Criterios para la categorización de las variables ecológicas y biológicas

- Cuadro 9. Valor de categorización de los datos de las variables ecológicas y biológicas
- Cuadro 10. Categorías y valor del índice ecológico
- Cuadro 11. Variable del *Buen Vivir*
- Cuadro 12. Distribución de sectores censales, hogares y personas de la zona de estudio
- Cuadro 13. Determinación de la condición de rango
- Cuadro 14. Coeficientes estimados por MC3E
- Cuadro 15. Comparación de estimadores y errores estándar del sistema de ecuaciones simultáneas.
- Cuadro 16. Coeficientes modelo uniecuacional y modelo multiecuacional
- Cuadro 17. Estimación del modelo de valor económico social *Ves*
- Cuadro 18. Modelos según variable  $D_i$  *Buen Vivir*
- Cuadro 19. Valor económico privado y valor económico social de la guanta *C. paca*.
- Cuadro 20. Variables de modelo oferta y demanda
- Cuadro 21. Condición de orden para la identificación del modelo oferta y demanda
- Cuadro 22. Estimación de regresiones lineales de demanda
- Cuadro 23. Estimación del modelo de demanda
- Cuadro 24. Elasticidad de Demanda
- Cuadro 25. Estimación del modelo de oferta

## ANEXOS

### Anexo 1. Perfil socioeconómico del Cantón Flavio Alfaro, Manabí.

El Cantón Flavio Alfaro conjuntamente con el Cantón Chone corresponde al séptimo Distrito signado con el código 13D07<sup>38</sup> de la zona de planificación número cuatro del Ecuador. Su población, según el Censo de población y vivienda del 2010, es de 25.004 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011b) distribuidos como sigue (cuadro A.1):

**Cuadro A.1. Población de Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador, según sexo y según zona de residencia**

Sexo	Flavio Alfaro		Zapallo	San Francisco de Novillo	Total rural	Población total
	Urbana	Rural	Rural	Rural		
Hombres	2.935	5.565	1.907	1.502	9.974	12.909
Mujeres	3.262	5.774	1.782	1.277	8.833	12.095
Total	6.197	11.339	3.689	2.779	18.807	25.004

Fuente: Censo de población y vivienda, 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011b).

En el Cantón Flavio Alfaro aún persiste el analfabetismo entre sus habitantes que alcanza, según datos del último censo (2010), el 9,27 por ciento del total de la población en edad escolar, que en su mayoría son personas adultas. Esto a pesar de que en el periodo 2001 al 2010, se ha reducido en un 35,4 por ciento la tasa de analfabetismo en esta unidad de territorio. Es decir, mientras en el 2001 en el Cantón Flavio Alfaro existían 3,190 analfabetos en el 2010 esta cifra disminuyó a 2,061 personas. El analfabetismo afecta más a los hombres alcanzando el 56,6 por ciento y un poco menos a las mujeres con el 43,4 por ciento (cuadro A.2).

**Cuadro A.2. Distribución de la población según nivel de instrucción alcanzado**

Parroquia	Educación																				Total			
	Ninguno		Centro de alfabetización		Prescolar		Primario		Secundario		Básica		Bachillerato o Educación Media		Ciclo postbachillerato		Superior		Postgrado			Se ignora		
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M		H	M	
Total Flavio	863	685	121	218	140	155	3784	3653	1341	1242	1120	1007	403	375	51	55	340	375	13	12	287	243	16483	
Zapallo	157	119	40	74	17	20	793	696	405	369	108	126	35	33	8	4	68	90	1	1	72	83	3319	
San Francisco	147	90	21	32	38	33	654	539	159	137	187	165	22	11	7	7	26	14			1	66	67	2423
total	1167	894	182	324	195	208	5231	4888	1905	1748	1415	1298	460	419	66	66	434	479	14	14	425	393	22225	

Fuente: Censo de población y vivienda, 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011b).

En la parroquia Flavio Alfaro, 1548 personas de ambos sexos siguen siendo analfabetas, que representan aproximadamente el 6,2 por ciento del total de la población del Cantón Flavio Alfaro; y el 8,4 por ciento por ciento del total de la población de la parroquia Flavio Alfaro.

<sup>38</sup> El Distrito es definido como una unidad de planificación y prestación de servicios públicos integrados por la unión de varios cantones que alcanza una población aproximada de 90.000 habitantes.

Este último porcentaje registrado es superior al nacional (6,8 por ciento analfabetos a nivel nacional según censo de población y vivienda del 2010).

Las principales actividades económicas en la zona son: agricultura, ganadería, caza y la silvicultura. A la práctica de estas actividades se dedica el 54,5 por ciento del total de población económicamente activa PEA (8714) de Flavio Alfaro, de la cuál 96 por ciento pertenecen al género masculino y el restante 4 por ciento corresponde al género femenino. La vocación de la tierra permite el cultivo de diversos productos, entre los que figuran: cacao, tagua, plátano, maíz, maní, yuca y una gran variedad de frutas tropicales como la naranja, mandarina, papaya entre otras. Otra actividad económica representativa es el comercio al por mayor y al por menor de productos agropecuarios y de productos de origen industrial cuya comercialización la realizan ciertos lugareños con el fin de abastecer a la población local. Esta actividad ocupa a 618 personas de la PEA local, distribuidos en alrededor del 68 por ciento hombres y 32 por ciento mujeres.

Se evidencia que la población del Cantón Flavio Alfaro es una población eminentemente agropecuaria, que la mayor parte de su población es rural y que la producción, comercio y servicios tiene rostro fundamentalmente masculino.

En lo referente a servicios básicos, según el último censo de población y vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011b) sólo el 16,7 por ciento de la población del Cantón Flavio Alfaro se abastece de agua desde la red pública de agua potable; la mayoría, esto es, aproximadamente el 47 por ciento, se abastece de agua de pozo sin ningún tratamiento; el restante 36,3 por ciento de la población obtiene el agua de ríos, vertientes, acequia, albarradas.

El suministro de energía eléctrica es proporcionado de la siguiente manera: 77.34 por ciento de la población lo obtiene gracias a la red pública, un 0.07 por ciento aprovecha la energía solar; el 0.83 por ciento la obtiene de generadores de energía de carácter privado; el 22,76 por ciento de la población en su mayoría rural no cuenta con este servicio y utiliza otros medios de tipo casero [p.e. mecheros a kerosene]. Los desechos sólidos son eliminados por el 33.7 por ciento de la población por medio de carro recolector; aproximadamente un 48 por ciento quema la basura; el 13 por ciento la deposita en terrenos baldíos y quebradas; el 3 por ciento aproximadamente entierra la basura. Estas cifras indican que un 61 por ciento le da un tratamiento a la basura que provoca contaminación como es el caso de la quema y del depósito en terrenos baldíos o quebradas.

La disposición final de aguas servidas el 75 por ciento aproximadamente de la población del Cantón Flavio Alfaro lo hacen a pozos sépticos y solo el 9,2 por ciento están conectados a la red pública de alcantarillado; a la categoría “otros” corresponde el 15,8 por ciento.

El tipo de vivienda que se registra con mayor porcentaje son las casas y villas, con el 69,1 por ciento, seguido de ranchos con el 21,8 por ciento y el porcentaje restante se distribuye entre el tipo de departamentos, cuartos, covachas, mediaguas.

En general, la cobertura del suministro de los servicios básicos como agua potable, disposición de aguas residuales y energía eléctrica, en la zona de estudio es aún insuficiente.

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No.   

1

SECCIÓN I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA

1. Provincia	MANABI	1	3	Identificación Censal	Unidades	14. Dirección
2. Cantón				7. Zona	10. Manzana	Calle 1/ Camino o Sendero (principal) <span style="float: right;">Nº</span>
3. Parroquia				8. Sector	11. Edificio	
4. Parroquia urbana				9. Localidad / Comunidad / Recinto / Barrio	12. Vivienda	Calle 2/ Camino o Sendero (intersección, transversal) Nombre o número de Casa, Bloque o Edificio
5. Coordenadas GPS- Longitud					13. Hogar	
6. Coordenadas GPS Latitud						Número Telefónico Fijo <span style="float: right;">Celular</span>

SECCIÓN II. DATOS DE LA VIVIENDA

1. Tipo de Vivienda (por observación)

Casa / villa 1

Departamento 2

Cuarto, cuartos 3

Mediagua 4

Choza, covacha, rancho, otros (...) 5

2. Vía de acceso principal a la VIVIENDA (por observación)

Carretera/calle pavimentada o adoquinada 1

Empedrado 2

Lastrado/calle de tierra 3

Sendero 4

Río / mar 5

Otro, ¿cuál? 6

3. El material predominante del TECHO de la VIVIENDA es:

Homigón/Losa/cemento? 1

Asbesto (etermit)? 2

Zinc? 3

Teja? 4

Palma/paja/hoja? 5

Otro, cuál? 6

4. El material predominante del PISO de la VIVIENDA es:

Duela/parket, tablón tratado, tabloncillo, piso flotante? 1

Baldosa/ vinyl, cerámica? 2

Mármol/marmetón? 3

Cemento/ladrillo? 4

Tabla/ tablón (no tratada)? 5

Caña? 6

Tierra? 7

Otro, cuál? 8

5. El material predominante de las PAREDES de la VIVIENDA es:

Homigón, Bloque/ladrillo? 1

Bloque / ladrillo rústico? 2

Asbesto/cemento(fibroilit)? 3

Adobe/tapia? 4

Madera? 5

Bahareque ( caña o carrizo revestido)? 6

Caña? 7

Otro, cuál? 8

6. El estado del (...) de la VIVIENDA es:

	Bueno?	Regular?	Malo?
TECHO	1	2	3
PISO	1	2	3
PARED	1	2	3

SECCIÓN III. DATOS DE HOGAR

7. La vivienda que ocupa este HOGAR es:

Propia y la está pagando? 1

Propia y totalmente pagada? 2

En arriendo? 3

Cedida o gratuita? 4

Recibida por servicios? 5

Otro, cuál? 6

8. De dónde obtiene el AGUA principalmente este HOGAR:

Red pública? 1

Pila / pileta o llave pública? 2

Otra fuente por tubería? 3

Carro repartidor / triciclo? 4

Pozo? 5

Río, vertiente o acequia? 6

Agua de lluvia? 7

Otro, cuál? 8

9. El suministro de agua se encuentra:

Muy cerca? 1

Cerca? 2

Lejos? 3

Muy lejos? 4

10. El tipo de SERVICIO HIGIÉNICO con que cuenta el HOGAR es:

Escusado/Inodoro y alcantarillado? 1

Escusado/Inodoro y pozo séptico? 2

Escusado/Inodoro y pozo ciego? 3

Letrina? 4

No tiene? 5

11. Con qué tipo de ALUMBRADO cuenta este HOGAR:

Empresa eléctrica pública? 1

Planta eléctrica privada? 2

Vela/ candil/ mechero/ gas? 3

Ninguno? 4

12. En este hogar se COCINA principalmente con:

Gas? 1

Leña/ carbón? 2

Electricidad? 3

Otro, cuál? 4

No cocina? 5

13. Cómo ELIMINAN en este hogar la mayor parte de la BASURA?

Servicio Municipal 1

La botan a la calle/quebrada/rio/lote 2

La queman 3

La entierran 4

Reciclan 5

Contratan el servicio 6

Otro, cuál? 7

SECCIÓN IV. CONTROL

1. CONTROL DE ENTREVISTAS EFECTIVAS

Completa (efectiva) 1

(Encuestador, Supervisor, Revisor: Solo se contabilizan entrevistas efectivas)

2. CONTROL DE TRABAJO

Nombre Completo Código

Encuestador (a)   

Supervisor (a)   

Revisor (a)   

.....  
Firma del Investigador

Fecha de la visita         

Dia                      Mes                      Año

FORMULARIO    de   

14. Aproximadamente, a qué distancia está su vivienda del río o carretera más cercana?  
→ SOLO PARA EL AREA RURAL DISPERSA Se refiere a la carretera o río que usa frecuentemente para movilizarse

Lugar	Nombre	Distancia	Unidad (elija solamente UNA de ellas)
Río <span style="float: right;">1</span>	Río Chone <span style="float: right;">1</span>	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span>	Kilómetros (Km.) <span style="float: right;">1</span>
	Estero..... <span style="float: right;">2</span>		Metros (m.) <span style="float: right;">2</span>
	Estero..... <span style="float: right;">3</span>		Otro / Cuál? <span style="float: right;">3</span>
Carretera <span style="float: right;">2</span>	Chone-Flavio Alfaro <span style="float: right;">1</span>	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span>	Kilómetros (Km.) <span style="float: right;">1</span>
	La Crespa- Chone <span style="float: right;">2</span>		Metros (m.) <span style="float: right;">2</span>
	Otra / Cuál? <span style="float: right;">3</span>		Otro / Cuál? <span style="float: right;">3</span>
Otro / Cuál? <span style="float: right;">3</span>	Otro / Cuál? <span style="float: right;">1</span>	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></span>	Kilómetros (Km.) <span style="float: right;">1</span>
			Metros (m.) <span style="float: right;">2</span>
			Otro / Cuál? <span style="float: right;">3</span>

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No. 2

SECCIÓN V. DATOS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR

APELIDO Y NOMBRE DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR		PARA TODAS LAS PERSONAS			PARA PERSONAS DE 5 AÑOS Y MÁS								
		SEXO	EDAD	PARENTESCO Con relación al Jefe(a) del HOGAR	INSTRUCCIÓN	AUTO DEFINICIÓN ÉTNICA	ACTIVIDAD ECONÓMICA	CATEGORIA DE OCUPACION	RAMA DE ACTIVIDAD	RESUMEN DE INGRESOS			
		¿Cuántos años cumplidos tiene (...)?	¿Cuál es el nivel de instrucción y año más alto que aprobó (...)?	¿Cómo se considera (...)?	¿Cuál fue la actividad principal de (...) la semana pasada?	¿En esta ocupación (...) es:	¿La rama de actividad en la que trabajó(...) es:	ORIGEN Y VALOR DE LOS INGRESOS	FRECUENCIA DE INGRESOS				
Cod Per	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
01	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
02	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
03	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
04	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
05	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
06	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
07	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
08	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
09	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
10	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
11	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
12	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No. 3

SECCIÓN VI. GASTOS

1. Cuál fue la cantidad Gastada por este hogar en:	1.1. Alimentación?	1.2. Vivienda?	1.3. Educación?	1.4. Salud?	1.5. Vestuario?	1.6. Otros gastos?
VALOR						
FRECUENCIA (escriba el código que corresponda para cada tipo de gasto)						
<b>Frecuencia</b>	Diaria <input type="checkbox"/> 1	Semanal <input type="checkbox"/> 2	Mensual <input type="checkbox"/> 3	Trimestral <input type="checkbox"/> 4	Semestral <input type="checkbox"/> 5	Anual <input type="checkbox"/> 6

CONSUMO DE CARNES, HUEVOS Y ENLATADOS (HOGAR)

2. Producto	3. Cuántas veces ha CONSUMIDO (...) durante el mes anterior?	4. La (Los) (...) consumida(os) durante el mes anterior proviene principalmente de:	5. En CUÁNTO compró el producto durante el mes anterior?	6. A QUIÉN compró el producto?	7. DÓNDE compró el producto?																				
Este HOGAR ha consumido durante el mes anterior:  (Si la respuesta es que NO ha consumido, pase al siguiente producto)	Número de veces	ENCUESTADOR: Realice un desglose del origen de las carnes, huevos y enlatados para los rubros Compra, Producción Propia y Regalo, utilice una misma unidad de medida	Unidad	Precio (US\$/Unidad)	Diligenciar si la respuesta en la pregunta 4 fue COMPRA, caso contrario PASE AL SIGUIENTE PRODUCTO																				
			Libra..... <input type="checkbox"/> 1 Kilogramo... <input type="checkbox"/> 2 Quintal..... <input type="checkbox"/> 3 Unidades..... <input type="checkbox"/> 4 Otro, cuál? <input type="checkbox"/> 5	Libra..... <input type="checkbox"/> 1 Kilogramo... <input type="checkbox"/> 2 Quintal..... <input type="checkbox"/> 3 Unidades..... <input type="checkbox"/> 4 Otro, cuál <input type="checkbox"/> 5		Descripción																			
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Compra</th> <th colspan="2">Producción propia</th> <th colspan="2">Regalo</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> </tr> </table>	Compra		Producción propia		Regalo		1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	Precio	Unidad	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>En la propia comunidad.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>En la Crespa.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 2</td> </tr> <tr> <td>En Flavio Alfaro.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 3</td> </tr> <tr> <td>En Chone.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 4</td> </tr> <tr> <td>Otro / cuál?.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 5</td> </tr> </table>	En la propia comunidad.....	<input type="checkbox"/> 1	En la Crespa.....	<input type="checkbox"/> 2	En Flavio Alfaro.....	<input type="checkbox"/> 3	En Chone.....
Compra		Producción propia		Regalo																					
1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad																				
En la propia comunidad.....	<input type="checkbox"/> 1																								
En la Crespa.....	<input type="checkbox"/> 2																								
En Flavio Alfaro.....	<input type="checkbox"/> 3																								
En Chone.....	<input type="checkbox"/> 4																								
Otro / cuál?.....	<input type="checkbox"/> 5																								
1. Carne de Chanco? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
2. Carne de Pollo? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
3. Carne de Res? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
4. Carne de Pescado? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
5. Huevos? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
6. Enlatados? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									

CONSUMO DE CARNE DE MONTE (HOGAR)

8. Producto	9. Cuántas veces ha CONSUMIDO carne de (...) durante el año 2013?	10. La carne de (...) consumida durante el año 2013 proviene principalmente de:	11. En CUÁNTO Compró la carne de (...) durante el 2013?	12. A QUIÉN compró La carne de (...)?	13. DÓNDE compró La carne de (...)?																				
Este HOGAR ha consumido durante el año 2013 carne de:  (Si la respuesta es que NO ha consumido, pase al siguiente producto)	Número de veces	ENCUESTADOR: Realice un desglose del origen de la CARNE DE MONTE para los rubros Compra, cacería y Regalo, utilice una misma unidad de medida	Unidad	Precio (US\$/Unidad)	Diligenciar si la respuesta en la pregunta 10 fue COMPRA, caso contrario PASE AL SIGUIENTE PRODUCTO																				
			Libra..... <input type="checkbox"/> 1 Kilogramo... <input type="checkbox"/> 2 Quintal..... <input type="checkbox"/> 3 Otro / cuál? <input type="checkbox"/> 4	Libra..... <input type="checkbox"/> 1 Kilogramo... <input type="checkbox"/> 2 Quintal..... <input type="checkbox"/> 3 Otro, cuál? <input type="checkbox"/> 4		Descripción																			
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Compra</th> <th colspan="2">Cacería</th> <th colspan="2">Regalo</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> <td style="text-align: center;">1. SI 2. NO</td> <td style="text-align: center;">Cantidad</td> </tr> </table>	Compra		Cacería		Regalo		1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	Precio	Unidad	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>En la propia comunidad.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 1</td> </tr> <tr> <td>En La Crespa.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 2</td> </tr> <tr> <td>En Flavio Alfaro.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 3</td> </tr> <tr> <td>En Chone.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 4</td> </tr> <tr> <td>Otro / cuál?.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 5</td> </tr> </table>	En la propia comunidad.....	<input type="checkbox"/> 1	En La Crespa.....	<input type="checkbox"/> 2	En Flavio Alfaro.....	<input type="checkbox"/> 3	En Chone.....
Compra		Cacería		Regalo																					
1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad	1. SI 2. NO	Cantidad																				
En la propia comunidad.....	<input type="checkbox"/> 1																								
En La Crespa.....	<input type="checkbox"/> 2																								
En Flavio Alfaro.....	<input type="checkbox"/> 3																								
En Chone.....	<input type="checkbox"/> 4																								
Otro / cuál?.....	<input type="checkbox"/> 5																								
1. Guanta? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
2. Guatusa? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
3. Saino? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
4. Guacharaca? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
5. Armadillo? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									
6. Otro cual? <input type="checkbox"/> 1.SI <input type="checkbox"/> 2.NO																									

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No.  

4

SECCIÓN VII. CACERÍA

SOCIODEMOGRAFIA DE LA CACERÍA

**1. Algún miembro del hogar ha cazado durante el año 2013 algún animal de monte ya sea en Temporada seca y lluviosa?)**

1 SI  2 NO → **ENCUESTADOR:** Si la respuesta es un NO definitivo, agradezca y termine la encuesta

**2.Cuál de las siguientes especies han cazado durante el año 2013:**

(Si la respuesta es SI, preguntar cuántas)

	2.NO	1. SI	CUANTAS
Guanta	1		
Guatusa	2		
Saino	3		
Guacharaca	4		
Armadillo	5		
Otro, cual?	6		

**4.Cuál es el nombre del cazador principal?**

Nombre

No PERSONA

**MIGRACION: Solo para el CAZADOR PRINCIPAL**

**5. Lugar de nacimiento**

En dónde nació?

Aquí (lugar de la entrevista).....  1

En otro cantón de esta provincia  2

En otro lugar del país.....  3

En otro país.....  4

**6. Hace cuánto tiempo vive habitualmente aquí?**

Menos de 1 año.....  1

Entre 1 y cinco años.....  2

Entre cinco y 10 años.....  3

Toda la vida.....  4

**7. El lugar donde vivía antes de venir habitualmente, antes de aquí está ubicado?**

En otro cantón de esta provincia  1

En otro lugar del país  2

En otro país  3

**8.Cuál es la razón principal por la que se vino a vivir a este lugar?**

Trabajo  1

Para mejorar los ingresos  2

Matrimonio  3

Estudio  4

Salud o enfermedad  5

Compró o le dieron casa/terreno  6

Se vino con la familia  7

La abundancia de animales de caza  8

**RAZONES PARA LA CACERÍA**

**9. La cacería se realiza por:**

Necesidad vital (alimentación)?  1

Necesidad económica( venta)?  2

Tradición, costumbre?  3

Uso medicinal?  4

Gusto por la carne de monte?  5

Solo por diversión?  6

**10. Desde hace cuanto tiempo se dedica a la cacería?**

Toda la vida  1

Entre 1 y cinco años  2

Entre 5 y 10 años  3

Menos de 1 año  4

**11. Asociatividad para la cacería**

En una salida habitual de cacería, acostumbra a ir:

Solo?  1

Acompañado de familiares?  2

Acompañado de vecinos?  3

Acompañado de invitados?  4

**12. Cuántas personas del hogar salen normalmente de cacería?**

Número de miembros del hogar que normalmente salen de cacería  No PERSONAS

**13. En una salida Habitual de cacería, los familiares que le acompañan son:**

Hijos?  1

Hermanos menores?  2

Otras personas del hogar menores de edad?  3

Otras personas del hogar mayores de edad?  4

**14. Cree que es necesaria la creación de una asociación de cazadores que proteja a los cazadores y que regule su actividad?**

No  1

Si, a nivel de comunidad  2

Si, a nivel de parroquia  3

Si, a nivel nacional  4

**GRADO DE SATISFACCION**

**15. Que tan satisfecho o feliz se siente usted cuando está en contacto con el bosque cuando va de cacería?**

Extremadamente Infeliz  1

Infeliz  2

indiferente  3

Feliz  4

Extremadamente feliz  5

**16. Si se diera un uso sostenible de la caza de animales de monte, cambiaría su estado de infelicidad o felicidad?**

Sería más infeliz  1

Infeliz  2

indiferente  3

Feliz  4

Sería más feliz  5

**17. Cree que la práctica de la cacería debe seguir en las próximas generaciones de su familia?**

1 SI  2 NO

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No. 5

SECCIÓN VII. CACERÍA

EVENTOS DE CACERÍA

1. Especie Cazada	2. Cuántos		3. Fecha de caza	4. Identificación de cazadores	5. Peso del animal		6. Unidad	7. Sexo	8. Edad del animal
Usted me dijo que si había cazado (...) en el año 2013. Le voy a realizar algunas preguntas adicionales  ENCUESTADOR: Referirse al la pregunta 2 de la sección sociodemografía de la cacería.  Si hay varias fechas de caza, refiérase a la última	Cuántos (as) (...) han cazado durante el año 2013?	Cuántas veces salió de cacería de (...) durante el año 2013?	Encuestador: Ponga el mes en el que el entrevistado dice haber realizado la cacería comenzado por la más reciente Ej: Junio: 06	Personas del Hogar que salieron de cacería de (...)	ENCUESTADOR: Ponga el valor del peso de cada uno de los animales en las dos modalidades solicitadas. En pie, cuando recién está cazado. En canal, solo el peso de la parte útil del animal. Ponga la unidad de peso citada por el entrevistado (Si el número de guantas cazadas es más que 9, solo rellene con datos de los 9 últimos comenzando por el más reciente y de los últimos 3 en los otros casos)		Libra..... 1 Kilogramo..... 2 Quintal..... 3 Otro / cuál 4 -----	Masculino 1 Femenino 2	Cria..... 1 Juvenil..... 2 Adulto..... 3
	2.1. Animales	2.2. Eventos de Cacería		ENCUESTADOR: Ponga el número de persona de o los cazadores, comenzando por el principal, para tres últimos eventos de cacería de guanta, comenzando por el más reciente y para el último en los otros casos	En pie En canal	Código	ENCUESTADOR: Ponga el sexo de cada animal cazado en el recuadro correspondiente (si hay más de 9 guantas, llene los espacios solo para los 9 últimos y de los 3 últimos en los otros casos)	ENCUESTADOR: Ponga la edad de acuerdo al criterio del informante. Si hay más de 9 guantas, llene los espacios solo para los 9 últimos y de los 3 últimos en los otros casos	
1. Guanta	1.SI 2.NO		1 2 3	1 1 1 1 2 3	1 2 3	1 2 3		1 2 3	1 2 3
			4 5 6	2 1 2 2 2 3	4 5 6	4 5 6		4 5 6	4 5 6
			7 8 9	3 1 3 2 3 3	7 8 9	7 8 9		7 8 9	7 8 9
2. Guatusa	1.SI 2.NO		1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3		1 2 3	1 2 3
3. Otro cuál	1.SI 2.NO		1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3		1 2 3	1 2 3
4. Otro, cuál?	1.SI 2.NO		1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3		1 2 3	1 2 3

Especie Cazada	9. Sitio de Cacería	10. Referencia	11. Descripción de la zona usual de caza		12. Distancia hacia el sitio usual de cacería		13. Medio de transporte	14. Tiempo de ida	15. Tiempo de acecho	16. Tiempo de cacería (captura)	17. Tiempo de regreso	18. Fase lunar	19. Método de caza	20. Arma con la que caza
Continuación	Nombre de la parroquia, localidad o recinto en el que realiza usualmente las actividades de caza  ENCUESTADOR: Detalle los 3 últimos sitios de cacería para el caso de guanta y el último en los otros casos	Encuestador: Ponga la referencia geográfica más cercana (loma, finca, estero, camino, infraestructura). Si es un río grande, preguntar por un afluente u otra referencia	Montaña virgen..... 1	Metro..... 1	Auto..... 1	Encuestador: Ponga todas en la misma unidad 1. Minutos 2. Horas Ponga el código de la unidad solo una vez en la parte superior de la casilla correspondiente al tiempo de regreso	Oscura..... 1 Llena..... 2 Menguante..... 3	Tarima sin cebo..... 1 Tarima con cebo..... 2 En cuevas..... 3 Encuentro casual..... 4 Con Perros..... 5 Otro, cuál?..... 6	Escopeta..... 1 Carabina/ cartuchera..... 2 Bala U..... 3 Machete..... 4 Otra, cuál?..... 5					
			Bosque secundario..... 2	Kilómetro..... 2	Moto..... 2									
			Rastrojo..... 3	Otro, cuál?..... 3	Bicicleta..... 3									
			Pasto..... 4		Caminando..... 4									
			Cultivo/ cuál?..... 5		Acémila..... 5									
					Mixto..... 6									
			Cod.	Descripción	Cod.	Valor	Cod.			Cod.		Cod.		Cod.
1. Guanta														
(Detalle de las 3 últimas cacerías)														
2. Guatusa														
(última cacería)														
3. Otro, cuál?														
4. Otro, cuál?														

ENCUESTA SOCIOECONOMICA - CAZADORES Y CONSUMIDORES DE CARNE DE MONTE

No.  **6**

SECCIÓN VII CACERÍA

TECNICA DE LA CACERÍA

21. Cuenta con alguno de los instrumentos descritos para la cacería? (especifique hace que tiempo lo compró y en cuanto). Escopeta _____ Sacos _____ Foco _____ Cabo _____ Perros _____ Machete _____ Tonga _____ Hamaca _____ Agua _____ Otros (especifique) _____	1. SI	2. NO	21.1 Número	21.2 Valor Unitario	21.3. Hace que tiempo adquirió?	21.4 Unidad de tiempo

Unidad De tiempo, para la pregunta 21.4  
 Día..... 1  
 Semana 2  
 Mes..... 3  
 Año..... 4

22. Previo a la salida de cacería compra alimentos?	23. Previo a la salida de cacería compra Bebidas (agua, colas, etc.)	24. Previo a la salida de cacería compra otros materiales?
2.NO 1. SI Cuánto gasta?	2.NO 1. SI Cuánto gasta?	2.NO 1. SI Cuánto gasta?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

25. Ha comprado cartuchos en el año 2013?:	26. Cual es el valor promedio de un cartucho?	27. Cuantos cartuchos utiliza normalmente en una cacería (Promedio)?
2.NO 1. SI CUANTOS	\$/Unidad	Número
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
28. Haga una rápida descripción de cómo llegar al sitio usual de cacería citando distancias y accidentes geográficos importantes (ríos, quebrada, montes) y si es posible cite el nombre del dueño de la finca en la que cazó. Si hay 2 o más sitios, describa como llegar a cada uno. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		

CACERÍA PARA LA VENTA

29.Cuál es el peso TOTAL Estimado de (...) cazado durante el año 2013?	30. El (La) (...) es para:	31.Cuál fue la cantidad vendida De (...) durante el año 2013?	32. En CUÁNTO vendió el (la) (...) durante el año 2013?	33. A QUIÉN vendió el (la) (...) en el año 2013?	34. DÓNDE vendió el (la) (...) en el año 2013?																																																				
<table border="1"> <tr><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Libra <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Kilogramo <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Quintal <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Otro cuál? <input type="text"/></td></tr> </table> ENCUESTADOR: Ponga el peso total cazado	Cantidad	Unidad	<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>	<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>	<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>	<input type="text"/>	Otro cuál? <input type="text"/>	→ Venta..... <input type="text"/> Autoconsumo.... <input type="text"/> Ambos..... <input type="text"/> Si autoconsumo: FIN DE LA ENCUESTA	<table border="1"> <tr><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Libra <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Kilogramo <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Quintal <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Otro, cuál? <input type="text"/></td></tr> </table>	Cantidad	Unidad	<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>	<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>	<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>	<input type="text"/>	Otro, cuál? <input type="text"/>	<table border="1"> <tr><th>Precio</th><th>Unidad</th></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Libra <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Kilogramo <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Quintal <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Otro, cuál? <input type="text"/></td></tr> </table>	Precio	Unidad	<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>	<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>	<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>	<input type="text"/>	Otro, cuál? <input type="text"/>	<table border="1"> <tr><th>Descripción</th><th>Descripción</th></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Supermercado <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Tienda <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Personas naturales <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Otro / cuál? <input type="text"/></td></tr> </table>	Descripción	Descripción	<input type="text"/>	Supermercado <input type="text"/>	<input type="text"/>	Tienda <input type="text"/>	<input type="text"/>	Personas naturales <input type="text"/>	<input type="text"/>	Otro / cuál? <input type="text"/>	<table border="1"> <tr><th>Descripción</th><th>Descripción</th></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>En la propia comunidad <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>En la Crespa <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>En Flavio Alfaro <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>En Chone <input type="text"/></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td>Otro / cuál? <input type="text"/></td></tr> </table>	Descripción	Descripción	<input type="text"/>	En la propia comunidad <input type="text"/>	<input type="text"/>	En la Crespa <input type="text"/>	<input type="text"/>	En Flavio Alfaro <input type="text"/>	<input type="text"/>	En Chone <input type="text"/>	<input type="text"/>	Otro / cuál? <input type="text"/>
Cantidad	Unidad																																																								
<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Otro cuál? <input type="text"/>																																																								
Cantidad	Unidad																																																								
<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Otro, cuál? <input type="text"/>																																																								
Precio	Unidad																																																								
<input type="text"/>	Libra <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Kilogramo <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Quintal <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Otro, cuál? <input type="text"/>																																																								
Descripción	Descripción																																																								
<input type="text"/>	Supermercado <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Tienda <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Personas naturales <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Otro / cuál? <input type="text"/>																																																								
Descripción	Descripción																																																								
<input type="text"/>	En la propia comunidad <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	En la Crespa <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	En Flavio Alfaro <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	En Chone <input type="text"/>																																																								
<input type="text"/>	Otro / cuál? <input type="text"/>																																																								
Guanta <input type="text"/>																																																									
Guatusa <input type="text"/>																																																									
Otro cuál <input type="text"/>																																																									
Otro cuál <input type="text"/>																																																									

### Anexo 3. Corrida en Eview del sistema de ecuaciones costo total y valor económico

#### ESTIMACIÓN POR MCO, MC2E, SUR Y MC3E

#### MCO

#### Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios

System: MCO				
Estimation Method: Least Squares				
Date: 03/28/14 Time: 12:58				
Sample: 1 63				
Included observations: 63				
Total system (balanced) observations 126				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(11)	0.015175	0.014595	1.039746	0.3005
C(12)	0.531404	0.022689	23.42081	0.0000
C(13)	0.064519	0.016331	3.950662	0.0001
C(14)	0.717192	0.025603	28.01246	0.0000
C(21)	1.227822	0.035844	34.25429	0.0000
C(22)	-0.423218	0.058219	-7.269417	0.0000
Determinant residual covariance		0.000777		
Equation: LNCT = C(11)*LNQ + C(12)*LNCOI + C(13)*LNRK+C(14)*LNINS				
Observations: 63				
R-squared	0.903131	Mean dependent var	3.723408	
Adjusted R-squared	0.898206	S.D. dependent var	0.319824	
S.E. of regression	0.102041	Sum squared resid	0.614325	
Durbin-Watson stat	1.738284			
Equation: LVEP = C(21)*LI + C(22)*LNCT				
Observations: 63				
R-squared	0.943771	Mean dependent var	5.783598	
Adjusted R-squared	0.942850	S.D. dependent var	1.203717	
S.E. of regression	0.287763	Sum squared resid	5.051249	
Durbin-Watson stat	1.776264			

## MC2E

### Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios en 2 Etapas

---

System: MCO2E				
Estimation Method: Two-Stage Least Squares				
Date: 03/28/14 Time: 13:10				
Sample: 1 63				
Included observations: 63				
Total system (balanced) observations 126				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(11)	0.015175	0.014595	1.039746	0.3005
C(12)	0.531404	0.022689	23.42081	0.0000
C(13)	0.064519	0.016331	3.950662	0.0001
C(14)	0.717192	0.025603	28.01246	0.0000
C(21)	1.230067	0.036002	34.16698	0.0000
C(22)	-0.426916	0.058482	-7.300001	0.0000
Determinant residual covariance		0.000777		
Equation: LNCT = C(11)*LNQ + C(12)*LNCOI + C(13)*LNRK+C(14)*LNINS				
Instruments: LNRK LNCOI LI LNINS LNQ C				
Observations: 63				
R-squared	0.903131	Mean dependent var	3.723408	
Adjusted R-squared	0.898206	S.D. dependent var	0.319824	
S.E. of regression	0.102041	Sum squared resid	0.614325	
Durbin-Watson stat	1.738284			
Equation: LVEP = C(21)*LI + C(22)*LNCT				
Instruments: LNRK LNCOI LI LNINS LNQ C				
Observations: 63				
R-squared	0.943768	Mean dependent var	5.783598	
Adjusted R-squared	0.942846	S.D. dependent var	1.203717	
S.E. of regression	0.287772	Sum squared resid	5.051583	
Durbin-Watson stat	1.771592			

# SUR

## Modelo SUR

---

System: SUR  
Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression  
Date: 03/28/14 Time: 13:21  
Sample: 1 63  
Included observations: 63  
Total system (balanced) observations 126  
Linear estimation after one-step weighting matrix

---

---

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(11)	0.016030	0.014117	1.135538	0.2584
C(12)	0.530417	0.021902	24.21804	0.0000
C(13)	0.064330	0.015759	4.082080	0.0001
C(14)	0.717485	0.024707	29.03985	0.0000
C(21)	1.229937	0.035262	34.88005	0.0000
C(22)	-0.426453	0.057274	-7.445898	0.0000

---

---

Determinant residual covariance 0.000777

---

---

Equation: LNCT = C(11)\*LNQ + C(12)\*LNCOI + C(13)\*LNRK+C(14)\*LNINS

Observations: 63

---

R-squared	0.903123	Mean dependent var	3.723408
Adjusted R-squared	0.898197	S.D. dependent var	0.319824
S.E. of regression	0.102045	Sum squared resid	0.614377
Durbin-Watson stat	1.740804		

---

Equation: LVEP = C(21)\*LI + C(22)\*LNCT

Observations: 63

---

R-squared	0.943768	Mean dependent var	5.783598
Adjusted R-squared	0.942846	S.D. dependent var	1.203717
S.E. of regression	0.287771	Sum squared resid	5.051558
Durbin-Watson stat	1.771729		

---

---

## MC3E

### Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios en 3 Etapas

---

System: MCO3E  
 Estimation Method: Three-Stage Least Squares  
 Date: 03/28/14 Time: 13:22  
 Sample: 1 63  
 Included observations: 63  
 Total system (balanced) observations 126  
 Linear estimation after one-step weighting matrix

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(11)	0.015941	0.014117	1.129227	0.2611
C(12)	0.530466	0.021901	24.22155	0.0000
C(13)	0.064340	0.015758	4.082956	0.0001
C(14)	0.717518	0.024705	29.04293	0.0000
C(21)	1.233441	0.035417	34.82593	0.0000
C(22)	-0.432222	0.057533	-7.512575	0.0000
Determinant residual covariance		0.000777		

Equation: LNCT = C(11)\*LNQ + C(12)\*LNCOI + C(13)\*LNRK+C(14)\*LNINS

Instruments: LNRK LNCOI LI LNINS LNQ C

Observations: 63

R-squared	0.903124	Mean dependent var	3.723408
Adjusted R-squared	0.898199	S.D. dependent var	0.319824
S.E. of regression	0.102044	Sum squared resid	0.614369
Durbin-Watson stat	1.740674		

Equation: LVEP = C(21)\*LI + C(22)\*LNCT

Instruments: LNRK LNCOI LI LNINS LNQ C

Observations: 63

R-squared	0.943749	Mean dependent var	5.783598
Adjusted R-squared	0.942827	S.D. dependent var	1.203717
S.E. of regression	0.287821	Sum squared resid	5.053284
Durbin-Watson stat	1.764518		

## Anexo 4. Cálculo del índice promedio ecológico

A continuación se muestra los resultados de dicho análisis utilizando la técnica estadística de análisis de componentes principales en el programa Stata.

```
Factor analysis/correlation          Number of obs   =    48
Method: principal-component factors  Retained factors =    7
Rotation: (unrotated)              Number of params =   84
```

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
$\bar{x}_1$ Factor1	2.02898	0.23230	0.1353	0.1353
$\bar{x}_2$ Factor2	1.79668	0.13519	0.1198	0.2550
$\bar{x}_3$ Factor3	1.66149	0.19670	0.1108	0.3658
$\bar{x}_4$ Factor4	1.46479	0.09147	0.0977	0.4635
$\bar{x}_5$ Factor5	1.37332	0.22707	0.0916	0.5550
$\bar{x}_6$ Factor6	1.14625	0.05539	0.0764	0.6314
$\bar{x}_7$ Factor7	1.09086	0.11986	0.0727	0.7042
$\bar{x}_8$ Factor8	0.97100	0.11892	0.0647	0.7689
$\bar{x}_9$ Factor9	0.85208	0.16454	0.0568	0.8257
$\bar{x}_{10}$ Factor10	0.68754	0.10768	0.0458	0.8715
$\bar{x}_{11}$ Factor11	0.57986	0.08379	0.0387	0.9102
$\bar{x}_{12}$ Factor12	0.49607	0.13981	0.0331	0.9433
$\bar{x}_{13}$ Factor13	0.35626	0.05112	0.0238	0.9670
$\bar{x}_{14}$ Factor14	0.30514	0.11544	0.0203	0.9874
$\bar{x}_{15}$ Factor15	0.18969	.	0.0126	1.0000

LR test: independent vs. saturated: chi2(105) = 125.15 Prob>chi2 = 0.0876

El resultado mostrado por el *Factor Loading* muestra los pesos y las correlaciones entre cada variable y el factor. En este caso, dado que se trabajará con 7 factores se utilizará las puntuaciones obtenidas por la columna *factor7*.

Factor loadings (pattern matrix) and unique variances

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6	Factor7
$\bar{x}_1$	-0.5130	0.1615	0.3842	0.2043	-0.2435	0.2453	-0.0341
$\bar{x}_2$	0.2142	-0.2087	0.1537	0.5450	0.1562	0.2038	0.5318
$\bar{x}_3$	0.2570	-0.1816	0.5300	-0.3467	-0.0029	-0.4063	0.0234
$\bar{x}_4$	-0.6301	0.4887	-0.2402	-0.0231	0.0335	0.1650	-0.0327
$\bar{x}_5$	0.1717	0.3623	0.0295	0.3053	-0.1200	-0.0529	0.7032
$\bar{x}_6$	-0.0719	0.6368	0.1262	-0.0954	0.2649	-0.3134	0.3669
$\bar{x}_7$	-0.2830	-0.1166	-0.4778	0.0190	0.4160	0.0085	-0.1485
$\bar{x}_8$	0.2051	0.3696	-0.3469	0.4356	-0.4865	-0.2050	0.2771
$\bar{x}_9$	0.5718	0.0947	-0.0442	-0.4769	0.2673	0.3219	-0.0110
$\bar{x}_{10}$	-0.4298	0.1818	0.5857	-0.0157	0.2975	-0.0985	0.0835
$\bar{x}_{11}$	-0.0543	0.0454	0.3732	0.4648	0.5053	-0.0341	-0.2160
$\bar{x}_{12}$	0.2687	0.5739	0.0206	-0.1502	0.1799	0.5976	0.0782
$\bar{x}_{13}$	-0.3556	-0.5550	0.1899	0.0108	-0.2030	0.4503	0.0207
$\bar{x}_{14}$	0.1614	-0.2669	-0.3428	0.3773	0.5347	-0.0689	-0.0292
$\bar{x}_{15}$	0.6006	0.1247	0.3849	0.3227	-0.1393	0.1732	-0.1269

La base de datos de corte transversal se presenta a continuación:

Obs.	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
1	8	2	1	2	3	3	0	2	14	2	1	38	81	0.014	5.3
2	7	1	0	3	3	26	1	2	10	3	1	36	62	0.015	2.3
3	6	0	0	3	3	24	1	3	5	4	1	29	72	0.013	0
4	8	1	1	2	4	33	1	12	3	1	1.5	29	65	0.016	2
5	6	1	1	1	3	10	1	3	4	2	3	25	70	0.014	2
6	3	0	0	1	2	7	1	1	6	1	2	15	90	0.019	0
7	7	1	0	3	3	18	1	4	3	2	1	29	80	0.015	2.3
8	5	1	2	2	2	21	1	0	5	3	1	31	80	0.018	3
9	6	1	1	2	4	31	1	2	5	2	2	34	60	0.014	5.4
10	3	0	0	3	4	22	0	3	3	3	3	35	70	0.015	2.4
11	4	1	2	3	3	32	1	2	2	4	2	25	65	0.013	1
12	5	1	1	3	2	22	1	3	4	2	1	27	70	0.016	1
13	6	1	1	2	2	35	1	3	5	3	2	28	75	0.014	1
14	7	2	1	3	4	36	1	4	4	4	2	25	50	0.019	1
15	8	0	0	3	4	3	1	2	6	2	2	23	60	0.015	2.4
16	6	0	1	3	4	7	1	3	2	3	1	24	60	0.018	4
17	5	1	2	2	3	24	0	4	3	2	2	22	50	0.014	5.5
18	4	1	0	1	4	8	1	3	4	2	1	22	65	0.015	2.5
19	3	2	1	2	3	11	1	0	5	2	2	25	80	0.013	1
20	4	1	1	2	3	25	1	2	3	3	1	26	65	0.016	1
21	5	1	2	1	3	26	0	3	3	4	1	28	60	0.014	5.4
22	6	2	1	2	2	12	1	0	5	4	3	29	70	0.019	2.4
23	7	0	2	2	3	3	1	0	3	4	1	30	90	0.014	1
24	8	1	1	2	4	32	1	0	3	4	1	31	80	0.015	1
25	4	1	1	2	4	4	1	4	5	3	1	25	60	0.013	1
26	6	2	2	2	2	5	1	3	6	2	1	24	60	0.016	1
27	5	1	2	1	4	32	1	2	7	2	1	26	70	0.014	2.4
28	3	2	1	1	4	13	1	2	10	2	2	34	65	0.019	4
29	2	1	1	1	3	14	1	3	11	2	1.5	35	60	0.015	5.5
30	2	0	1	2	4	33	1	0	12	3	3	34	50	0.018	2.5
31	3	0	2	2	3	34	1	3	13	2	1	36	55	0.014	1
32	4	0	1	1	3	31	0	4	14	3	1	32	60	0.015	1
33	7	0	2	2	2	35	1	0	11	3	1	21	60	0.013	1
34	8	1	1	2	4	30	1	2	5	4	3	24	70	0.016	1
35	9	2	1	2	2	34	1	1	6	3	3	26	90	0.014	2.5
36	8	1	2	1	4	12	0	2	3	4	3	26	80	0.015	5
37	7	0	2	2	4	32	1	3	7	3	3	27	60	0.013	5.6
38	6	2	1	2	3	31	1	0	8	5	3	28	60	0.016	2.6
39	5	1	1	2	3	30	0	4	3	3	1	24	70	0.014	1
40	4	1	0	2	3	24	1	5	4	3	2	26	65	0.019	1
41	4	2	0	2	2	25	1	6	5	3	1	27	60	0.015	5.4
42	5	2	1	1	4	34	1	7	7	2	2	34	70	0.018	2.4
43	6	1	0	2	2	31	0	5	4	4	2	32	65	0.014	1
44	7	0	1	3	4	30	1	3	9	2	1	31	70	0.015	1
45	8	0	0	3	4	26	1	3	3	4	2	34	75	0.013	1
46	6	0	1	3	2	27	1	0	2	2	2	35	50	0.016	1
47	5	1	0	3	2	28	1	4	4	3	2	34	60	0.014	2.4
48	6	2	0	3	4	29	1	3	5	2	2	32	60	0.014	4

## Anexo 5. Corrida regresión del valor económico social

Se estima el modelo *Ves* en Stata de la siguiente manera:

reg Inves BV vep, noconstant

eq2:reg Inves Dummy vep, noconstant

Source	SS	df	MS	Number of obs = 63		
Model	1541.93434	2	770.967169	F( 2, 61) =	81.37	
Residual	577.993137	61	9.47529732	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.7274	
				Adj R-squared	= 0.7184	
Total	2119.92747	63	33.6496425	Root MSE	= 3.0782	

Inves	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dummy	4.521181	.5692558	7.94	0.000	3.382884	5.659478
vep	.0019275	.0005448	3.54	0.001	.000838	.003017

Con la ayuda de los estadísticos de los modelos podemos inferir cuál es el mejor:

```
. estimates table eq1 eq2, star stats (N r2_a aic bic)
```

Variable	eq1	eq2
Dummy	-29.605019***	4.521181***
vep	.98847326***	.00192749***
N	63	63
r2_a	.99951944	.71841314
aic	549.50625	322.42117
bic	553.79252	326.70744

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Se elige el modelo eq2 debido al menor Akaike. Una vez elegido el modelo se inferirá sobre las variables estudiadas.

## Anexo 6. Ingreso marginal del producto del trabajo

No.	Capital fijoMedio	Trabajo (horas)	Producción (Kg)	Productividad marginal del trabajo	Precio	Ingreso Total	Ingreso Marginal	Valor de la productividad del trabajo	Ingreso del producto marginal del trabajo	Salario	costo fijo total	costo variable total	Costo Total	Beneficio
	rk	COI	Q	PFMT	P	I=P*Q	IM=ΔI/ΔQ	VPMT=PFMT*P	IPMT=PFMT*IM	S	CF	TCV=COI*S	CT	n=I-CT
1	4.3	0	0								2.31		2.31	(2.31)
2	4.3	6.0	1.36	0.23	11.0	14.97	11.00	2.49	2.49	1.42	2.31	8.52	10.83	4.14
3	4.3	6.0	2.27	0.38	11.0	24.94	11.00	4.16	4.16	1.42	2.31	8.52	10.83	14.11
4	4.3	6.0	3.17	0.53	11.0	34.92	11.00	5.82	5.82	1.42	2.31	8.52	10.83	24.09
5	4.3	6.0	3.63	0.60	11.0	39.91	11.00	6.65	6.65	1.42	2.31	8.52	10.83	29.08
6	4.3	6.0	3.64	0.61	11.0	40.04	11.00	6.67	6.67	1.42	2.31	8.52	10.83	29.21
7	4.3	6.0	3.65	0.61	11.0	40.15	11.00	6.69	6.69	1.42	2.31	8.52	10.83	29.32
8	4.3	6.0	3.66	0.61	11.0	40.26	11.00	6.71	6.71	1.42	2.31	8.52	10.83	29.43
9	4.3	6.0	4.08	0.68	11.0	44.90	11.00	7.48	7.48	1.42	2.31	8.52	10.83	34.07
10	4.3	6.0	5.44	0.91	10.0	54.42	7.00	9.07	6.35	1.42	2.31	8.52	10.83	43.59
11	4.3	6.0	5.45	0.91	10.0	54.50	10.00	9.08	9.08	1.42	2.31	8.52	10.83	43.67
12	4.3	7.0	5.46	0.78	10.0	54.60	10.00	7.80	7.80	1.42	2.31	9.94	12.25	42.35
13	4.3	7.0	6.35	0.91	10.0	63.49	10.00	9.07	9.07	1.42	2.31	9.94	12.25	51.24
14	4.3	7.0	6.80	0.97	10.0	68.03	10.00	9.72	9.72	1.42	2.31	9.94	12.25	55.78
15	4.3	7.0	6.85	0.98	10.0	68.50	10.00	9.79	9.79	1.42	2.31	9.94	12.25	56.25
16	4.3	7.0	7.26	1.04	10.0	72.56	10.00	10.37	10.37	1.42	2.31	9.94	12.25	60.31
17	4.3	7.0	7.71	1.10	10.0	77.10	10.00	11.01	11.01	1.42	2.31	9.94	12.25	64.85
18	4.3	7.0	8.16	1.17	10.0	81.63	10.00	11.66	11.66	1.42	2.31	9.94	12.25	69.38
19	4.3	7.0	8.17	1.17	10.0	81.70	10.00	11.67	11.67	1.42	2.31	9.94	12.25	69.45
20	4.3	7.0	8.62	1.23	10.0	86.17	10.00	12.31	12.31	1.42	2.31	9.94	12.25	73.92
21	4.3	7.0	9.07	1.30	10.0	90.70	10.00	12.96	12.96	1.42	2.31	9.94	12.25	78.45
22	4.3	7.0	9.08	1.30	10.0	90.80	10.00	12.97	12.97	1.42	2.31	9.94	12.25	78.55
23	4.3	7.0	9.09	1.30	10.0	90.90	10.00	12.99	12.99	1.42	2.31	9.94	12.25	78.65
24	4.3	7.0	9.50	1.36	9.0	85.50	(13.17)	12.21	(17.87)	1.42	2.31	9.94	12.25	73.25
25	4.3	7.0	9.52	1.36	9.0	85.71	9.00	12.24	12.24	1.42	2.31	9.94	12.25	73.46
26	4.3	7.0	9.54	1.36	9.0	85.86	9.00	12.27	12.27	1.42	2.31	9.94	12.25	73.61
27	4.3	7.0	9.98	1.43	9.0	89.79	9.00	12.83	12.83	1.42	2.31	9.94	12.25	77.54
28	4.3	7.0	9.99	1.43	9.0	89.91	9.00	12.84	12.84	1.42	2.31	9.94	12.25	77.66
29	4.3	7.0	10.43	1.49	8.0	83.44	(14.68)	11.92	(21.87)	1.42	2.31	9.94	12.25	71.19
30	4.3	7.0	12	1.75	8.0	97.96	8.00	14.0	13.99	1.42	2.31	9.94	12.25	85.71
31	4.3	7.0	12.70	1.81	8.0	101.58	8.00	14.51	14.51	1.42	2.31	9.94	12.25	89.33
32	4.3	7.0	13.15	1.88	8.0	105.21	8.00	15.03	15.03	1.42	2.31	9.94	12.25	92.96
33	4.3	7.0	13.61	1.94	8.0	108.84	8.00	15.55	15.55	1.42	2.31	9.94	12.25	96.59
34	4.3	7.0	13.65	1.95	8.0	109.20	8.00	15.60	15.60	1.42	2.31	9.94	12.25	96.95
35	4.3	7.0	15.42	2.20	8.0	123.35	8.00	17.62	17.62	1.42	2.31	9.94	12.25	111.10
36	4.3	7.0	15.87	2.27	8.0	126.98	8.00	18.14	18.14	1.42	2.31	9.94	12.25	114.73
37	4.3	7.0	16.33	2.33	8.0	130.61	8.00	18.66	18.66	1.42	2.31	9.94	12.25	118.36
38	4.3	7.0	16.78	2.40	7.0	117.46	(29.00)	16.78	(69.52)	1.42	2.31	9.94	12.25	105.21
39	4.3	7.0	17.69	2.53	7.0	123.81	7.00	17.69	17.69	1.42	2.31	9.94	12.25	111.56
40	4.3	7.0	18.14	2.59	7.0	126.98	7.00	18.14	18.14	1.42	2.31	9.94	12.25	114.73
41	4.3	7.0	18.16	2.59	7.0	127.12	7.00	18.16	18.16	1.42	2.31	9.94	12.25	114.87
42	4.3	7.0	18.17	2.60	7.0	127.19	7.00	18.17	18.17	1.42	2.31	9.94	12.25	114.94
43	4.3	7.0	19.05	2.72	6.0	114.28	(14.72)	16.33	(40.05)	1.42	2.31	9.94	12.25	102.03
44	4.3	8.0	22.68	2.83	6.0	136.05	6.00	17.01	17.01	1.42	2.31	11.36	13.67	122.38
45	4.3	8.0	23.13	2.89	6.0	138.77	6.00	17.35	17.35	1.42	2.31	11.36	13.67	125.10
46	4.3	8.0	24.49	3.06	6.0	146.93	6.00	18.37	18.37	1.42	2.31	11.36	13.67	133.26
47	4.3	8.0	24.94	3.12	6.0	149.66	6.00	18.71	18.71	1.42	2.31	11.36	13.67	135.99
48	4.3	8.0	24.95	3.12	6.0	149.70	6.00	18.71	18.71	1.42	2.31	11.36	13.67	136.03
49	4.3	8.0	25.85	3.23	6.0	155.10	6.00	19.39	19.39	1.42	2.31	11.36	13.67	141.43
50	4.3	8.0	26.30	3.29	6.0	157.82	6.00	19.73	19.73	1.42	2.31	11.36	13.67	144.15
51	4.3	8.0	28.11	3.51	6.0	168.66	6.00	21.08	21.08	1.42	2.31	11.36	13.67	154.99
52	4.3	8.0	28.12	3.52	6.0	168.72	6.00	21.09	21.09	1.42	2.31	11.36	13.67	155.05
53	4.3	8.0	29.48	3.68	6.0	176.87	6.00	22.11	22.11	1.42	2.31	11.36	13.67	163.20
54	4.3	8.0	31.75	3.97	6.0	190.47	6.00	23.81	23.81	1.42	2.31	11.36	13.67	176.80
55	4.3	8.0	35.83	4.48	5.0	179.13	(2.78)	22.39	(12.44)	1.42	2.31	11.36	13.67	165.46
56	4.3	8.0	38.09	4.76	5.0	190.47	5.00	23.81	23.81	1.42	2.31	11.36	13.67	176.80
57	4.3	8.0	40.82	5.10	5.0	204.08	5.00	25.51	25.51	1.42	2.31	11.36	13.67	190.41
58	4.3	8.0	49.43	6.18	5.0	247.16	5.00	30.89	30.89	1.42	2.31	11.36	13.67	233.49
59	4.3	8.0	54.42	6.80	5.0	272.10	5.00	34.01	34.01	1.42	2.31	11.36	13.67	258.43
60	4.3	8.0	63.49	7.94	5.0	317.45	5.00	39.68	39.68	1.42	2.31	11.36	13.67	303.78
61	4.3	8.0	69.39	8.67	5.0	346.93	5.00	43.37	43.37	1.42	2.31	11.36	13.67	333.26
62	4.3	8.0	102.49	12.81	5.0	512.46	5.00	64.06	64.06	1.42	2.31	11.36	13.67	498.79
63	4.3	8.0	103.40	12.92	5.0	516.99	5.00	64.62	64.62	1.42	2.31	11.36	13.67	503.32
64	4.3	8.0	6.35	0.79	5.0	31.75	5.00	3.97	3.97	1.42	2.31	11.36	13.67	18.08