

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
“INDOAMÉRICA”**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO
PRODUCTIVOS**

TEMA:

**“LOS COMPONENTES E INDICADORES PARA LA GESTIÓN Y
EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS
GANADEROS EN LA PARROQUIA 10 DE AGOSTO DEL CANTÓN
PASTAZA, PROVINCIA DE PASTAZA”.**

**Trabajo de Investigación (componente práctico para el Examen Complexivo)
previo a la obtención del grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio
Productivos**

AUTOR:

Chimborazo Sarabia Cristian David

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Quiroga Lòpez MBA

Ambato – Ecuador

2017

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Cristian David Chimborazo Sarabia, declaro ser autor del (la) (Monografía, Proyecto de Tesis, otros trabajos de titulación) titulado (a) “LOS COMPONENTES E INDICADORES PARA LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS GANADEROS EN LA PARROQUIA 10 DE AGOSTO DEL CANTÓN PASTAZA, PROVINCIA DE PASTAZA”, como requisito para optar al grado de “Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 31 días del mes de enero de Enero del 2017, firmo conforme:

Autor: Cristian David Chimborazo Sarabia.

Firma

Número de Cédula: 160038972-8

Dirección: Shell, Av. Padre Luis Jácome y Calle Amador López

Correo Electrónico: cristianodavid082@hotmail.com

Teléfono: 0984298144

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Director del trabajo de investigación (componente práctico del Examen Complexivo) “LOS COMPONENTES E INDICADORES PARA LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS GANADEROS EN LA PARROQUIA 10 DE AGOSTO DEL CANTÓN PASTAZA, PROVINCIA DE PASTAZA”.

Presentado por el estudiante Cristian David Chimborazo Sarabia, para optar el Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio productivos, **CERTIFICO**, que dicho Trabajo de Investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, Febrero 2017.

Ing. Mauricio Quiroga López. MBA

CI: 1803110384

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente Trabajo de Investigación (componente investigativo para el examen Complexivo), como requerimiento previo para la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, son absolutamente originales auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica de los autores.

Ambato, Febrero 2017.

Autor

Chimborazo Sarabia Cristian David

CI: 1600389728

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema “LOS COMPONENTES E INDICADORES PARA LA GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN PROYECTOS GANADEROS EN LA PARROQUIA 10 DE AGOSTO DEL CANTÓN PASTAZA, PROVINCIA DE PASTAZA” del estudiante Cristian David Chimborazo Sarabia, del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos.

Ambato, Febrero 2017.

Para constancia firma

PRESIDENTE

VOCAL

VOCAL

ÍNDICE GENERAL ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Portada	i
Autorización	ii
Certificación	ii
Declaración de Autenticidad	v
Aprobación del Jurado Examinador	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de Tablas	x
Índice de Gráficos	xi
Resumen Ejecutivo	xii
Executive Summary	xiii

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	1
Tema	1
Antecedentes	1
Diagnóstico	11
La Sustentabilidad en la Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS)	14
Ganadería Sustentable	16
Árbol de Problemas	19
Justificación	21
Objetivos	23
Objetivo General	23
Objetivos Específicos:	23

CAPITULO II

METODOLOGÍA	24
Enfoque de la Modalidad	24
Modalidad de investigación	24
De campo	24

Bibliográfico documental.....	24
Niveles o Tipos.....	25
Descriptivo	25
Población y muestreo diseño experimental.....	25
Población.....	25
Ubicación Geográfica	25
Muestra.....	26
Medición y valoración	28

CAPÍTULO III

PRODUCTO	31
Presentación de los Resultados.....	31
Análisis de los Resultados.....	32
Clasificación de la Sustentabilidad.....	32

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
Conclusiones	39
Recomendaciones	41

CAPÍTULO V

PROPUESTA	42
Tema	42
Antecedentes.....	42
Justificación.....	43
Objetivo General.....	44
Objetivos Específicos.....	44
Marco Teórico	44
Comercialización	46
Análisis de Factibilidad.....	47
Investigación de Mercado	48
Descripción básica del abono orgánico a través de la Lombriz roja californiana (eisenia foetida).	49

Elaboración productiva técnica	49
Metodología y Modelo Operativo	50
Proceso de elaboración del producto	51
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Población Bovina de Pastaza año 2014.....	8
Tabla 2: Carga Animal de la Parroquia Diez de Agosto.....	27
Tabla 3: Operacionalización Variables: Componentes.....	29
Tabla 4: Clasificación de la Sustentabilidad	32
Tabla 5: Composición química del humus de lombriz	50
Tabla 6: Marco Lógico.....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Hato ganadero en la parroquia diez de agosto	10
Gráfico 2: Producción ganadera en la parroquia diez de agosto	10
Gráfico 3: Componentes de un Sistema	13
Gráfico 4: Relación Causa – Efecto.....	19
Gráfico 5: Mapa Ubicación Geográfica	26
Gráfico 6: Ejemplo de representación de indicadores	31
Gráfico 7: Dimensiones de Sustentabilidad en las (UPAS)	33
Gráfico 8: Baja Sustentabilidad	33
Gráfico 9: Mediana Sustentable	36
Gráfico 10: Alta Sustentabilidad	37

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TEMA:

“Los componentes e indicadores para la gestión y evaluación de la sustentabilidad en proyectos ganaderos en la parroquia 10 de agosto del cantón Pastaza, provincia de Pastaza”.

AUTOR:

Chimborazo Sarabia Cristian David

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Quiroga Lòpez MBA

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación sobre los “Los componentes e indicadores para la gestión y evaluación de la sustentabilidad en proyectos ganaderos en la parroquia 10 de agosto del cantón Pastaza, provincia de Pastaza”, tiene como objetivo general caracterizar la sustentabilidad mediante indicadores en los sistemas ganaderos, para el desarrollo de la investigación se empleó la metodología que se basa en la evaluación del desempeño del unidad de producción agropecuaria (UPAS), de acuerdo a las dimensiones ambientales, socio-culturales, económicos y políticos y representan una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas pues el accionar se dirigió a recopilar información a nivel de fincas de las fuentes primarias y secundarias para someterlos a un análisis estadístico que sirva para identificar los potenciales y los puntos críticos y así establecer directrices para la protección y conservación del medio ambiente y del manejo de los recursos, bases para el mejoramiento de la productividad bajo un enfoque de sistema con miras hacia la sustentabilidad.

La población de esta investigación fue a 52 UPAS entrevistadas según muestreo probabilísticos. Los resultados indican del número total de la encuestas 22 obtuvieron una baja sustentabilidad por (debajo de 5,5), así mismo 24 obtuvieron, una mediana sustentabilidad y 6 obtuvieron una alta sustentabilidad. Se concluye establecer recomendaciones en cada punto crítico de las dimensiones de la sustentabilidad a si mismo permitieron plantear un diseño para la Elaboración de Humus en los sistemas ganaderos y así disminuir los gastos que genera tener una baja sustentabilidad.

DESCRIPTORES: Agricultores/ Ganaderos, Unidades de Producción Agropecuaria UPAS, Dimensiones de la Sustentabilidad (Económicos, socioculturales, Políticos y Ambientales).

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TEMA:

“Los componentes e indicadores para la gestión y evaluación de la sustentabilidad en proyectos ganaderos en la parroquia 10 de agosto del cantón Pastaza, provincia de Pastaza”.

AUTOR:

Chimborazo Sarabia Cristian David

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Quiroga Lòpez MBA

EXECUTIVE SUMMARY

The research on "The components and indicators for the management and evaluation of sustainability in livestock projects in the parish August 10 in the canton of Pastaza, province of Pastaza", aims to characterize sustainability through indicators in livestock systems, for the development of the research was used the methodology that is based on the evaluation of the performance of the agricultural production unit (UPAS), according to the environmental, socio-cultural, economic and political dimensions and represent a combination of quantitative and qualitative techniques, as the action was directed to collect information at the level of Farms of the primary and secondary sources to be subjected to a statistical analysis that serves to identify the potentials and the critical points and thus to establish guidelines for the protection and conservation of the environment and the management of the resources, bases for the improvement of the productivity low A system approach towards sustainability.

The population of this research was 52 interviewed UPAS according to probabilistic sampling. The results indicate that the total number of the surveys 22 obtained a low sustainability for (below 5.5), 24 also obtained a medium sustainability and 6 obtained a high sustainability. It concludes to establish recommendations in each critical point of the dimensions of the sustainability to itself allowed to raise a design for the elaboration of Humus in the cattle systems and thus to reduce the expenses that generates to have a low sustainability.

DESCRIPTORS: Farmers / Ranchers, Units of Agricultural Production UPAS, Respects of Sustainability (Economic, sociocultural, Political and Environmental).

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Tema

Los componentes e indicadores para la gestión y evaluación de la sustentabilidad en proyectos ganaderos en la parroquia 10 de agosto del cantón Pastaza, provincia de Pastaza.

Antecedentes

Según (CHAVEZ L., 2013) manifiesta que: “La ganadería representa una parte importante de la producción agropecuaria en Ecuador y creció significativamente desde 1980, con la introducción de razas europeas y asiáticas” (parr. 1)

Además para (CHAVEZ L., 2013) dice que: las regiones de la Costa y Amazonía producen principalmente ganado de carne, mientras que el ganado lechero se encuentra, sobre todo, en la Sierra. En la Costa, el ganado pastorea la tierra no apta para la agricultura, como las planicies fluviales estacionalmente inundadas o las partes semiáridas del sur. La lechería se lleva a cabo en la Sierra, en los valles fértiles, en particular entre Riobamba y la frontera con Colombia. El ganado de carne es relativamente nuevo en la Amazonía. Existen grandes áreas aptas para el pastoreo. La industria de la carne sufrió, en esta región, un serio retroceso en 1987 cuando un terremoto dañó las rutas usadas para transportar la carne. (parr. 2-3)

Todo ello, se refleja en la producción nacional de leche que es de 3.525.027 litros diarios, de los cuales el 74% está en la sierra, el 18% en la costa y un 8% en

el oriente del país. Gran parte de la producción se usa para el consumo nacional y la otra es decir, el excedente se convierte en leche en polvo en las procesadoras a través de asociaciones y empresas transnacionales, lo que genera estabilidad en el sector agropecuario ya que parte de esa producción es exportada. También, los productores han llegado a un acuerdo con los industriales, las procesadoras y el gobierno para entregar el 3% de la producción a un precio de 0,38 \$ el litro para su pulverización, que se destina a los programas sociales de alimentación (desayuno escolar, papillas, galletas y coladas) contribuyéndolo a la alimentación de una población constituida por 1.425.000 niños y niñas en todo el país. Desde el punto de vista social, la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), señalan que el sector da trabajo directo a más de 1.500.000 ecuatorianos. Dentro de la producción pecuaria nacional, la mayor proporción corresponde a la ganadería bovina de doble propósito, es decir, para la producción de carne y leche.

La producción de carne de bovino se concentra en la costa y en las estribaciones de la sierra, aportando casi un 65% a la oferta nacional; por su parte, en la Sierra se genera un 15%, del cual gran parte corresponde a ganado lechero de descarte, mientras que entre las regiones Oriental e Insular se produce el 20% restante. Durante el último decenio se ha faenado el 15,6% de la cabaña bovina destinada a la producción de carne, dato que muestra una tasa de crecimiento promedio del 4% anual.

En el ámbito internacional según la (FAO, 2009) coloca a “Ecuador dentro de la región andina como el segundo productor de leche (21%).y el tercer productor de carne (12%)”. (parr. 3)

A nivel nacional, según el III Censo Agropecuario Nacional (SICA, 2010), Ecuador cuenta con una población aproximada de 4,5 millones de bovinos, de los cuales un 37% se encuentran en la costa; asentada en 3,35 millones de hectáreas de pastos cultivados como monocultivo sin árboles y 1,12 millones de hectáreas de pastos naturales. (pág. 12)

Con un sistema de explotación de las ganaderías lecheras intensivo/o semi-intensivo, desarrollado a lo largo del callejón interandino; mientras que en las explotaciones de carne predomina el sistema extensivo, preferentemente en zonas tropicales y subtropicales. En síntesis, la actividad ganadera constituye una fuente muy importante de recursos para el estado, el cual en los últimos años ha presentado en la producción y a que involucra un desarrollo económico del país.

Paradójicamente, todo el crecimiento de la ganadería a nivel nacional ha sido expensas de la ocupación de nuevas áreas deforestadas, con pocas mejoras en los aspectos tecnológicos y sin la incorporación de buenas prácticas de manejo, lo cual se expresa en el uso de altos insumos agrícolas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas con una sobre explotación de los recursos naturales generando graves problemas de degradación ambiental.

Las consecuencias directas de ese modelo de producción se puede resumir en: erosión de suelos, pérdida o contaminación de las fuentes y cursos de agua, erosión o extinción de la biodiversidad y degradación ambiental generalizada, todo lo cual ha conducido a la disminución de ingreso, incremento de la pobreza y abandono de los campos (Nieto et al., 2005). Desde una visión integral, todo ello se traduce en una ganadería de baja sustentabilidad desde la perspectiva ambiental, social, económica y en el caso de la región amazónica la situación es similar con bajos niveles de productividad.

En este contexto, es evidente que se hace necesario la conversión de un modelo de producción ganadera convencional (con un balance energético negativo) a sistemas productivos autosuficientes que garanticen la sustentabilidad productiva de los agro ecosistemas ganaderos.

La región amazónica del Ecuador tiene 131.137 km² y representa el 48,4% del territorio Nacional con una población de 739.814 habitantes que corresponde al 5,1% de la población nacional total (14'483.499). En la Amazonía la mayoría reside en las áreas rurales, la población indígena representa el 33% de los

habitantes y se distribuyen en las nacionalidades principales: Achuar, Cofán, Waorani, Kichwa, Secoya, Shiwiar, Shuar, Zápara, Andwa y Siona, que constituyen el mayor número de nacionalidades del total de las existentes en el Ecuador. A su vez, la Amazonía se divide en seis provincias: Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.(REDATAM CENSO, 2010)

Según (A. & RIERA L. y ESCOBAR W., 2002) dicen lo siguiente: En esta región existen varios sistemas de producción ganaderos con pastoreo a campo abierto, sogueo y semi-estabulado, en terrenos con baja fertilidad, con pastos poco adaptados a las condiciones climáticas y los mismos presentan un deterioro muy visible y progresivo con baja productividad de biomasa, lo cual trae como consecuencia una disminución significativa de la producción animal. (pág. 2)

El cambio de uso de la tierra más importante se ha observado durante los últimos 30 años donde se aprecia una fuerte reducción de la superficie dedicada a bosques. La mayor parte del área deforestada ha sido dedicada a pasturas ya sea directamente, o luego de haber sido usada por un tiempo en cultivos anuales, sin embargo en los últimos años se ha incrementado el abandono de áreas cubiertas por pasturas por la degradación que estas han sufrido por utilizar especies no adaptadas o por deficiencias en el manejo. En base a ello, el avance de la ganadería de la Amazonía como proceso productivo está vinculado a dos procesos agresivos de intervención: 1) la colonización; y, 2) la exploración y explotación petrolera.

Según(INIAP & MAGAP, 2010)Sin embargo los niveles de producción y productividad son bajos con rendimientos promedios de leche que apenas alcanzan día 3,5 litros/vaca/día y la producción de carne muestra incrementos de apenas 0,25 kg/ día. esta baja productividad se explica por las siguientes causas: a) baja fertilidad de los suelos, que da como consecuencia una baja producción de biomasa; b) las especies y variedades de pastos susceptibles al ataque de plagas, c) poca o nula utilización de leguminosas forrajeras (arbustivas o rastreras), que no

solamente mejoren la calidad de las pasturas, sino que mejoren la fertilidad y controlen la erosión del suelo, d) agresiva presencia de malezas que demanda alto uso mano de obra para su control, e) uso de pie de cría de bajo potencial productivo, f) práctica deficientes de manejo reproductivo y sanitario del ganado. (pág. 1)

Vinculado a lo anterior, la reducción de la cobertura boscosa ha sido un factor desencadenante del deterioro ambiental, pero el problema se ha visto agravado porque más del 50 % de las áreas de pasturas se encuentra hoy en franco proceso de degradación. Esto es consecuencia de la implementación de prácticas de manejo inapropiadas como: quemas, labranza intensa del suelo, ausencia de cobertura vegetal, manejo ineficaz de la fertilidad del suelo, sobre pastoreo, entre otras. Esto ha traído como consecuencia para la región amazónica la pérdida de la biodiversidad, compactación y erosión de los suelos, lo cual contribuye a la ruptura del balance hídrico en las cuencas y al incremento de la emisión de gases responsables del calentamiento global de la tierra.

El avance de la frontera agrícola y pecuaria se corresponde con la evolución de la tasa de deforestación cuando se compara los dos periodos 1990-2000 con 32655 Ha deforestadas con respecto al periodo 2000-2008 con 38036 ha con diferencias entre las distintas provincias de la Región Amazónica Ecuatoriana (Nieto y Caicedo, 2012). En este contexto, tenemos que en el primer periodo Sucumbíos y Orellana fueron las que registraron mayor tasa, la cual está muy relacionada con una flexibilización de la permisión (MAE) que permitió la instalación del cultivo de palma africana con el agravante de un manejo como monocultivo, es decir altas aplicaciones de agroquímicos con todas las consecuencias ambientales. Para el segundo periodo se observó un incremento en el área total de alrededor de 5000 ha, con mayor proporción para Sucumbíos y Zamora Chinchipe. En ambos periodos la tasa de deforestación fue menor en la provincia de Napo, lo cual está asociado al mayor porcentaje de territorio bajo SNAP. Esto se confirma cuando se contrasta el uso potencial con el uso actual de la tierra, donde se destaca que la RAE posee alrededor de 52 % de áreas potenciales para bosques y apenas un 11 %

para Pasto. En esta región, los mayores conflictos se presentan con aquellas áreas apta para cultivos con y sin limitaciones cuyo uso actual está intervenido y bajo cultivos agrícolas con grandes diferencias, lo cual gran parte pudiera estar dedicada a pasto.

Todo ello, hace que se magnifiquen una serie de problemas que se traducen baja productividad y rentabilidad, incrementos en los costos de producción, mayor vulnerabilidad, pérdida de la biodiversidad, erosión y compactación del suelo, contaminación de fuentes de agua con todas las consecuencias sociales, económicas que estos cambios pueden generar. En este contexto, el establecimiento el sistema de producción agropecuaria en la RAE está muy influenciado por la fragilidad, las limitaciones de suelo, clima, contexto social, lo cual con lleva a que su uso debe estar basado en el empleo de especies nativas y en arreglos análogos a los ecosistemas naturales (Agroforestales, sistemas silvopastoriles) que protejan permanentemente el suelo. Una de las opciones para recuperar estos pastizales degradados es la implementación de sistemas agro silvopastoriles (combinación de árboles con pastos y cultivos), de manera de aprovechar interacciones positivas y el aporte ecológico de los árboles a las praderas, así como ayudar a incrementar la productividad de los pastos y aportar beneficios desde el punto de vista eco sistémico.

Según el (MAGAP, 2011) indica que: Pastaza es sin lugar a dudas la provincia más grande del Ecuador y de la Región 3, y probablemente la de mayores contrastes. Cuenta con una extensión del 29.773 Km² aproximadamente de la zona oriental exclusivamente, lo que equivale al 66% de la Región 3 y el 12% del territorio nacional. Conforme a la división política actual esta provincia, tiene 4 cantones y 21 parroquias: Pastaza (14 parroquias), Mera (3 parroquias), Santa Clara (2 parroquias) y Arajuno (2 parroquias). La relativamente reducida división política en tan extenso territorio es muestra de que se trata de una de las provincias todavía menos pobladas y explotadas, con una enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad. (pág. 146)

(MCPEC, 2011)Efectivamente, siendo la de mayor extensión, es en cambio la de menor población. De acuerdo al último Censo del año 2010, tiene 84.329 habitantes, lo que representa el 6% de la población de esta Región y solo el 0,6% de los habitantes del Ecuador. El 56% de las personas vive en zonas rurales, y el 44% en zonas urbanas, especialmente concentradas en la capital de la provincia que es Puyo, según la división observada en el Censo poblacional del 2010. (pág. 14-15)

Predomina en esta provincia la existencia de montes y bosques que ocupan el 81% de la superficie provincial utilizada que corresponden a la enorme porción de selva amazónica inexplorada e inexplorada, seguida de pastos cultivados con el 15%, y apenas el 3% con cultivos permanentes donde ambos representan unas 430 mil hectáreas.

Según (Gobierno Provincia Pastaza, 2014) indica que: La ganadería es la principal fuente de ingresos para una gran parte de las familias de la provincia, especialmente en el sector de 10 de Agosto, Triunfo, Veracruz, Fátima, Santa Clara, San Jorge y San José. Frente a la baja rentabilidad de la agricultura, los colonos y algunos pueblos indígenas cercanos a las vías de comunicación, han optado por la ganadería extensiva y el pastoreo por la relativa abundancia de tierras. (pág. 109). En la tabla N° 1 nos indica la población bovina en la provincia de Pastaza distribuida en sus principales parroquias con su número de terneros y terneras menores de 1 año, vaconas de 1 a 2 años, toretes de 1 a 2 años, machos y hembras mayores a 2 años Según AGROCALIDAD.

En estos sistemas ganaderos el pasto más utilizado es el gramalote (*Axonopus Scoparius*) de ciclo largo, abundante biomasa y que forma una capa con sus tallos que protegen a los suelos, pero como alimento tiene bajo nivel proteínico, lo que afecta al rendimiento del ganado en especial de la ganadería lechera que requiere un mayor cuidado que el de carne. Una vez finalizado el uso del pasto, se lo deja descansar aproximadamente 8 meses. (CCPP y ECORAE, 2001, 87 pp). El manejo del ganado se lo realiza al sogueo y para suplir las necesidades de los

animales en cuanto a minerales, los finqueros están acostumbrados a dotarles de sal común y balanceados. Se trabaja con 0,8 unidad/ha, es decir se requiere más de una hectárea para mantener una vaca por el desgaste del pasto (gramalote) lo cual resulta demasiado oneroso para el proceso productivo.

Tabla 1: Población Bovina de Pastaza año 2014

PARROQUIAS	CATEGORÍAS						TOTAL
	TERNEROS MENORES	TERNERAS MENORES	VACONAS	TORETES	MACHOS	HEMBRAS	
	1 AÑO	1 AÑO	1 A 2 AÑOS	1 A 2 AÑOS	MAYORES 2 AÑOS	MAYORES 2 AÑOS	
<i>PUYO</i>	277	308	486	601	1123	1206	4001
<i>TRIUNFO</i>	518	568	760	665	390	1484	4385
<i>10 DE AGOSTO</i>	374	436	619	558	531	1243	3761
<i>SIMÓN BOLÍVAR</i>	494	474	893	853	569	1702	4985
<i>POMONA</i>	52	59	121	124	58	212	626
<i>MADRE TIERRA</i>	113	166	258	156	190	446	1329
<i>TARQUI</i>	23	32	50	28	27	70	230
<i>TNTE H. ORTIZ</i>	85	101	253	197	113	309	1058
<i>FÁTIMA</i>	246	222	395	381	342	707	2293
<i>VERACRUZ</i>	412	335	819	566	368	1369	3869
<i>CANELOS</i>	91	88	139	158	133	311	920
<i>SHELL</i>	31	50	73	66	51	125	396
<i>MERA</i>	85	72	86	136	166	222	767
<i>SANTA CLARA</i>	265	247	418	618	354	997	2899
<i>SAN JOSÉ</i>	106	120	187	263	191	372	1239
<i>ARAJUNO</i>	47	38	65	21	55	167	393
<i>CURARAY</i>	21	19	75	34	17	93	259
TOTAL	3240	3335	5697	5425	4678	11035	33410

Fuente: Agrocalidad 2014

Los índices de producción de leche, carne y doble propósito son bajos, debido a la utilización del gramalote, que es un pasto con bajo nivel de materia seca y principalmente de proteína. La libra de carne tiene un precio de venta promedio al consumidor final de 1.80 dólares y el litro de leche a un precio de 0.39 a pie de finca.

Según (Gobierno Provincia Pastaza, 2014)La producción de leche, carne y doble propósito son bajos debido entre otras cosas al mal manejo de los sistemas ganaderos, el cual incluye razas adaptadas a la zona, plan sanitario adecuado, presencia de enfermedades, ordenamiento de los componentes, pasto de bajo valor nutritivo, aplicación de buenas prácticas etc. Todo ello se vincula al bajo precio de los productos. (pág. 111)

A nivel de esta provincia el avance de la ganadería está vinculado a la reducción de la cobertura boscosa como factor desencadenante del deterioro ambiental, con áreas de pasturas en proceso de degradación. Todo ello concuerda cuando se compara la tasa de deforestación de Pastaza en dos periodos. Para los años 1990-2000 se deforestaron 2432 ha, mientras que para el periodo 2000-2008 fueron 4773 ha, lo que significa un incremento de 100 por ciento. Este proceso se agrava aún más que se ha sido acompañado de la implementación de prácticas de manejo inapropiadas como: quemas, labranza intensa del suelo, ausencia de cobertura vegetal, manejo ineficaz de la fertilidad del suelo, sobre pastoreo, ha traído consecuencias para la biodiversidad, para los recursos bases que sustenta la producción ganadera, compactación y erosión de los suelos, además, han contribuido a la ruptura del balance hídrico en las cuencas y al incremento de la emisión de gases que contribuyen al calentamiento global de la tierra. Paralelamente, la baja sustentabilidad nivel de finca está asociada a una serie de indicadores como bajo uso de prácticas agrícolas con enfoque agroecológico, baja diversidad de actividades productivas donde se integre la ganadería con la agricultura, bajo acompañamiento técnico, baja generación de relevo, poca aplicación de buenas prácticas de manejo asociadas a la ganadería, envejecimiento de la población rural, con consecuencias sociales, económicas y políticas.(BENITEZ D., 2013).

En la actualidad la actividad ganadera en la parroquia 10 de Agosto está basada en un sistema extensivo en donde el ganado se lo viene manejando en una forma ancestral se lo realiza al sogueo y para suplir las necesidades de los animales en cuanto a minerales, los finqueros están acostumbrados a dotarles de sal común y

balanceados. El gráfico 1 y tabla 2, nos indica la carga animal del hato ganadero donde observamos que el índice promedio de la carga animal en la parroquia es del 1,62 hectáreas de pasto por cabeza de ganado, viendo que en el asentamiento humano del Esfuerzo 1 tiene 1,45 como el más bajo; sin embargo de acuerdo al criterio técnico lo óptimo es una hectárea de pasto por cabeza de ganado.

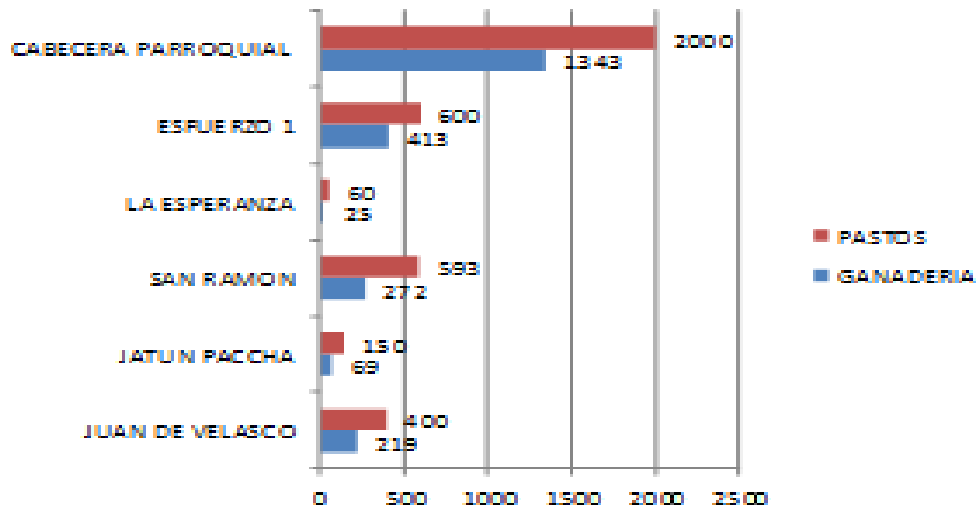


Gráfico 1: Hato ganadero en la parroquia diez de agosto
Fuente: (GAD Parroquial Rural Diez de Agosto, 2011)

Gráfico 2: Producción ganadera en la parroquia diez de agosto

CARGA ANIMAL POR HECTAREAS			
DIEZ DE AGOSTO	GANADERIA	PASTOS	CARGA ANIMAL
JUAN DE VELASCO	219	400	1,83
JATUN PACCHA	69	150	2,17
SAN RAMON	272	593	2,18
LA ESPERANZA	25	60	2,4
ESFUERZO 1	413	600	1,45
CABECERA PARROQUIAL	1343	2000	1,49
TOTALES	2341	3803	1,62

Fuente: (GAD Parroquial Rural Diez de Agosto, 2011)

La actividad ganadera en esta zona se desarrolla en aproximadamente 3803 hectáreas de terreno y dispone de unas 2341 cabezas de ganado, dando una carga

animal de 1,62 hectáreas por cabeza de ganado, además existe la fragilidad de los suelos característicos de la amazonia; la existencia de especies de pastos de ciclo largo y bajo nivel nutricional, en las que predomina el pasto gramalote (*axonopus scoparius*); a esto contribuye el desconocimiento por los productores de las especies autóctonas con potencialidades para la alimentación animal; la escasa capacitación a productores en las temáticas sobre la alimentación animal; la carencia de resultados científicos propios de la amazonia, aplicables a la producción y alimentación del ganado; poca aceptación por parte de ganaderos a la innovación tecnológica. El sistema ganadero en esta zona para los productores está siendo cada vez más amenazada por los altos costos de insumos, los escasos de mano de obra por la migración de la fuerza laboral a trabajo más atractivo con mayor lucro, la no secuencia generacional de ganaderos y la falta de políticas crediticias para fomentar la ganadería, para la transformación efectiva de la matriz productiva y así mantener una ganadería sostenible.

Bajo este marco, con el presente trabajo investigativo se pretende generar información a nivel de fincas ganaderas de la provincia de Pastaza mediante la aplicación de una metodología participativa a nivel de finca, que sirva para establecer directrices para la protección y conservación del medio ambiente y del manejo de los recursos bases para el mejoramiento de la productividad bajo un enfoque de sistema con miras hacia la sustentabilidad.

Diagnóstico

Después de la revisión bibliográfica y documental no se encuentran antecedentes que aborden la problemática ganadera desde una visión integral, por tanto la ejecución de la tesis de investigación es única en Pastaza y se espera que sea un aporte para apoyar la política pública. No obstante, existen estudios y propuestas relacionadas con la investigación a nivel regional y nacional para ello cabe mencionar antes algunos conceptos relacionados con el tema:

Un sistema se define como la combinación de elementos o componentes que, interrelacionados, forman un conjunto con un objetivo determinado cuyos límites

se definen en función de los intereses del análisis del observador. Los elementos tienen una función específica en el sistema. Los sistemas pueden a su vez, ser elementos (subsistemas) de sistemas más grandes (supra sistemas) y simultáneamente, sus elementos pueden entenderse como subsistemas.

Si la finca se considera un sistema, sus elementos o componentes constituyen subsistemas que se interrelacionan; cada uno de ellos tienen propiedades específicas y analizables. En los sistemas de producción, por ejemplo, las interrelaciones de sus componentes son variables, múltiples y flexibles y forman una organización compleja y adaptable. Si es necesaria cierta estabilidad a través de la permanencia de interrelaciones, determinados aspectos de su estructura tienen a cambiar sin que esto cause la destrucción del sistema.

El intercambio con el entorno es factor esencial para que los sistemas de producción tengan viabilidad y capacidad de cambiar y responder a las variaciones ambientales, a fin de alcanzar un objetivo que es el estado deseado. Los aspectos sociales juegan un rol fundamental. El hombre, como elemento central del sistema, es quien materializa las interrelaciones con el entorno y con los aspectos de producción y quien establece relaciones entre individuos, durante el proceso productivo.

Por medio del análisis integral se tiene que entender el comportamiento de un sistema de producción para tomar decisiones adecuadas en función de los objetivos previstos. Este análisis se inicia con la caracterización del sistema para definir problemas, lo que es un paso muy importante para la identificación de alternativas de solución (Profogan, 1993).

Según (BRAVO C., 2011) indica que: Todo sistema tiene una estructura relacionada con el arreglo de los componentes que lo forman y tiene una función relacionada con cómo actúa el sistema. En base a ello, para analizar y comprender los sistemas no solo debemos centrarnos en los componentes y sus características,

sino que es imprescindible prestar atención a las relaciones funcionales entre los elementos que forman el sistema (pág. 50)

En resume concluye, que se puede definir un sistema como un arreglo de componentes que funciona como una unidad o como un todo de donde surgen unos niveles jerárquicos y distintas propiedades emergentes.

Según (BRAVO C., 2011) manifiesta lo siguiente: Los sistemas en general son abiertos, es decir tienen interacción con el ambiente que resulta en entradas y salidas del mismo. Al observar fenómenos reales y definir conjunto de componentes que forman unidades, las fronteras entre unidades constituye los límites de cada sistema. Cada sistema posee una serie de elementos básicos que incluye: su límite, componentes, entradas y salidas y las distintas interrelaciones de los componentes que son fundamentales para abordar su estudio. (pág. 51)

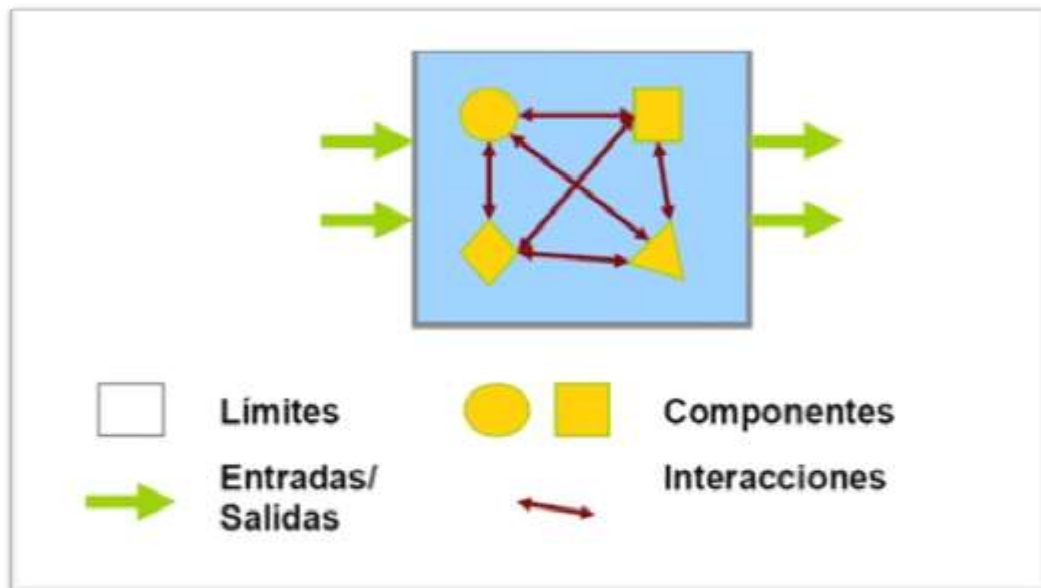


Gráfico 3: Componentes de un Sistema

Fuente: Según Bravo C. (2011). Proceso de conversión agroecológica. pág. 52

Si la finca se considera un sistema, sus elementos o componentes constituyen subsistemas que se interrelacionan; cada uno de ellos tienen propiedades específicas y analizables. Un sistema de finca es una unidad de producción agropecuaria (UPA) caracterizada por la combinación de elementos y conjuntos

de orden social, económico, agrícola, pecuario y forestal, en integrada a un sistema de uso de la tierra o zona agroecológica y socioeconómica de producción agropecuaria y forestal (PROFAGAN, 1993).

La Sustentabilidad en la Unidades de Producción Agropecuaria (UPAS)

Cuando se habla de sustentabilidad, las definiciones van desde las más específicas y precisas hasta las más holísticas, sin embargo un ganadero interesado en producir continuamente, no deberían prestar atención solamente a los objetivos y metas de su unidad de producción y esperar que con esto pueda enfrentarse a los retos de la sustentabilidad a largo plazo. La discusión sobre la agricultura sustentable debe ir más allá de lo que sucede dentro de los límites de la unidad de producción individual. La producción sustentable es un sistema mucho más vasto, con muchas partes interactuando entre sí, incluyendo componentes ambientales, económicos y sociales, y los que se derivan de ellos, como los culturales, tecnológicos y políticos (Bravo, 2011, Gliessman et al, 2007). Son estas complejas interacciones y el balance entre todas estas partes lo que el enfoque agroecológico debe considerar.

En este contexto, Dixon y Fallon (1989), identifican tres nociones del concepto de sustentabilidad; (a) como un concepto puramente biofísico para un recurso natural determinado; (b) como un concepto biofísico usado para un grupo de recursos o un ecosistema , y (c) como un concepto biofísico, social y económico. Por otra parte, Masera et al., 2000, señalan que el concepto de sustentabilidad debe ser definido en función de los atributos generales de los agros ecosistemas o sistemas de manejo, entre ellos: (a) productividad; (b) estabilidad, confiabilidad y resiliencia; (c) adaptabilidad; (d) equidad, y (e) auto dependencia. Señalan que los sistemas productivos sustentables buscan realizar el potencial multifuncional de los recursos que lo sostienen, esto significa, el brindar oportunidades ambientales, sociales y económicas para las generaciones futuras.

En la misma línea, Gliessman et al. (2007) definen la sustentabilidad como un enfoque integral y holístico hacia la producción de alimentos, fibras y forrajes que equilibra el bienestar ambiental, la equidad social, y la viabilidad económica entre todos los sectores de la sociedad, incluyendo a comunidades internacionales y a través de las generaciones. Inherente en esta definición es la idea de que la sostenibilidad tiene que extenderse no sólo globalmente, sino también por un tiempo indefinido (Gliessman, 2001).

Por otra parte, Van Veenhuizen y Danso, (2007), describen la sustentabilidad agrícola como la capacidad de un agro ecosistema de mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales a mediano y largo plazo, conciliando la productividad agrícola con relación a los impactos del ambiente y atendiendo las necesidades sociales y económicas de la comunidades rurales.

Según (BRAVO C, 2008) Como ha sido señalado el desarrollo sustentable se basa en la relación equilibrada entre la dimensión económica, social y medioambiental. Por ello es necesaria la selección de indicadores como elementos claves para evaluar el estado de situación de un agroecosistemas en particular. (pág. 2)

Los indicadores tienen la capacidad de convertirse en herramientas importantes para la comunicación de información científica y técnica, facilitando a su vez, la difusión de esa información a la sociedad en conjunto. En las ciudades, particularmente, el uso de los indicadores ambientales permite detectar los problemas existentes y proponer acciones para mejorarlos. El desarrollo y utilización de indicadores ambientales para la evaluación del comportamiento de cualquier rama de la economía constituye hoy una necesidad, dado la importancia que ha alcanzado en los últimos la protección del medio ambiente en la incesante búsqueda de un desarrollo ambientalmente sostenible. A nivel mundial la aplicación de diferentes indicadores para medir el desempeño de las diferentes actividades económicas facilita la toma de decisiones en aras de la sostenibilidad.

En base a lo anterior, conocer el estado de sustentabilidad en que se encuentran las unidades de producción debe ser del interés de los extensionistas e investigadores e incluso de las propias comunidades participantes, para ello se deben utilizar indicadores contruidos con la propia gente con el propósito de que su evaluación favorezca un proceso de reflexión sobre el presente y futuro de la actividad productiva (BRAVO C., 2011)

Según Dumanski (1998), la sustentabilidad es un concepto sin significado alguno al menos que se cuente con indicadores y sistemas de monitoreo para registrar el rendimiento o actuación de los Sistema de manejo de los recursos naturales (SMRN) para lograr el objetivo de sustentabilidad.

En esta línea, (GALLOPIN G., 2001) sugiere para el estudio de la sustentabilidad de un sistema el establecer, como un paso inicial, de qué tipo de sustentabilidad se está hablando, es decir, preguntarse *¿La sustentabilidad de cuál sistema se está estudiando?* Ésta pregunta surge de la dificultad de estudiar la totalidad de un sistema socio ecológico y de la necesidad de acotar el estudio a un subsistema o grupo de subsistemas. (pág. 7)

Según (NAMBIAR K et al., 2001) manifiestan que: Las formas en que se evalúan los indicadores, pueden seguir dos métodos: Los primeros se basan en variables “medidas” o cuantificadas mientras que los segundos evalúan un sistema por medio de las prácticas de manejo, asignando “puntos” positivos a las prácticas que tengan un impacto positivo en la salud del sistema biofísico y puntos negativos a las prácticas que conllevan a su deterioro. En esta visión, son los gestores o tomadores de decisiones quienes asignan los valores a las variables en cuestión (pág. 210).

Ganadería Sustentable

Pinos L, (2012), establece que la ganadería sostenible, es una propuesta de producción amigable con el ambiente, donde se resalta la importancia de la

biodiversidad dentro del sistema productivo como un componente que interactúa en el mismo y donde la estabilidad de sistema depende de todos sus elementos.

A si mismo menciona que se ha investigado, que una ganadería puede ser sostenible, tanto económica, ambiental y socialmente, presentado aportes que mejore la vida de la población tanto en aspectos productivos, económicos y sociales a los productores que se dedica a los sistemas ganaderos.

Según (TORRES B & TAMEZ X., 2012)La ganadería en el país debe ser explotado bajo estos parámetros productivos, es una manera sostenible y sustentable para nuestro productor campesino, razón por lo cual es importante poner en ejecución. La ganadería sostenible es un tema nuevo y que es conocida también “ganadería ecológica”. (parr. 3)

Este “sistema de producción animal se ha conseguido a través de la búsqueda del equilibrio, por medio de mecanismos complejos, entre las características del medio, los recursos que éste ofrece, las necesidades de los animales y la disponibilidad de mano de obra. En consecuencia, el medio ambiente en este sistema puede ser considerado un componente del sistema familia explotación.

En el estudio del sistema familia-explotación desde esta perspectiva se considerarían factores y variables referidos a los recursos, a las características de la unidad de producción, a las producciones, a las características sociales del ganadero y de su familia y a las características medioambientales en las que se desenvuelven las explotaciones.

Según (GUIÑANSACA L., 2012)Otro concepto es que la ganadería sostenible es un “modelo perdurable en el tiempo y que mantiene un nivel de producción sin perjudicar al medio ambiente o al ecosistema. La ganadería sostenible se incluye dentro del concepto de desarrollo sostenible”, esta ganadería aparece por el desgaste ambiental, pérdida de fertilidad de suelo, contaminación de agua, tala de bosques nativos, expansión de la frontera agropecuaria. (pág. 24)

Un sistema ganadero sostenible como un sistema viable económicamente, soportable en cuanto a las exigencias del trabajo y sociales que supone, transmisible en términos de sucesión generacional y reproducible a largo plazo desde un punto de vista medioambiental.

Según (TORRES B & TAMEZ X., 2012) esta definición, las características y objetivos del ganadero y de su entorno familiar deben ser considerados decisivos en el desarrollo de sistemas de producción sostenibles, así, la sostenibilidad de un sistema de explotación depende, también, de la calidad de vida que sea capaz de proporcionar a las personas que forman parte del mismo, el ganadero y su familia. (parr. 6)

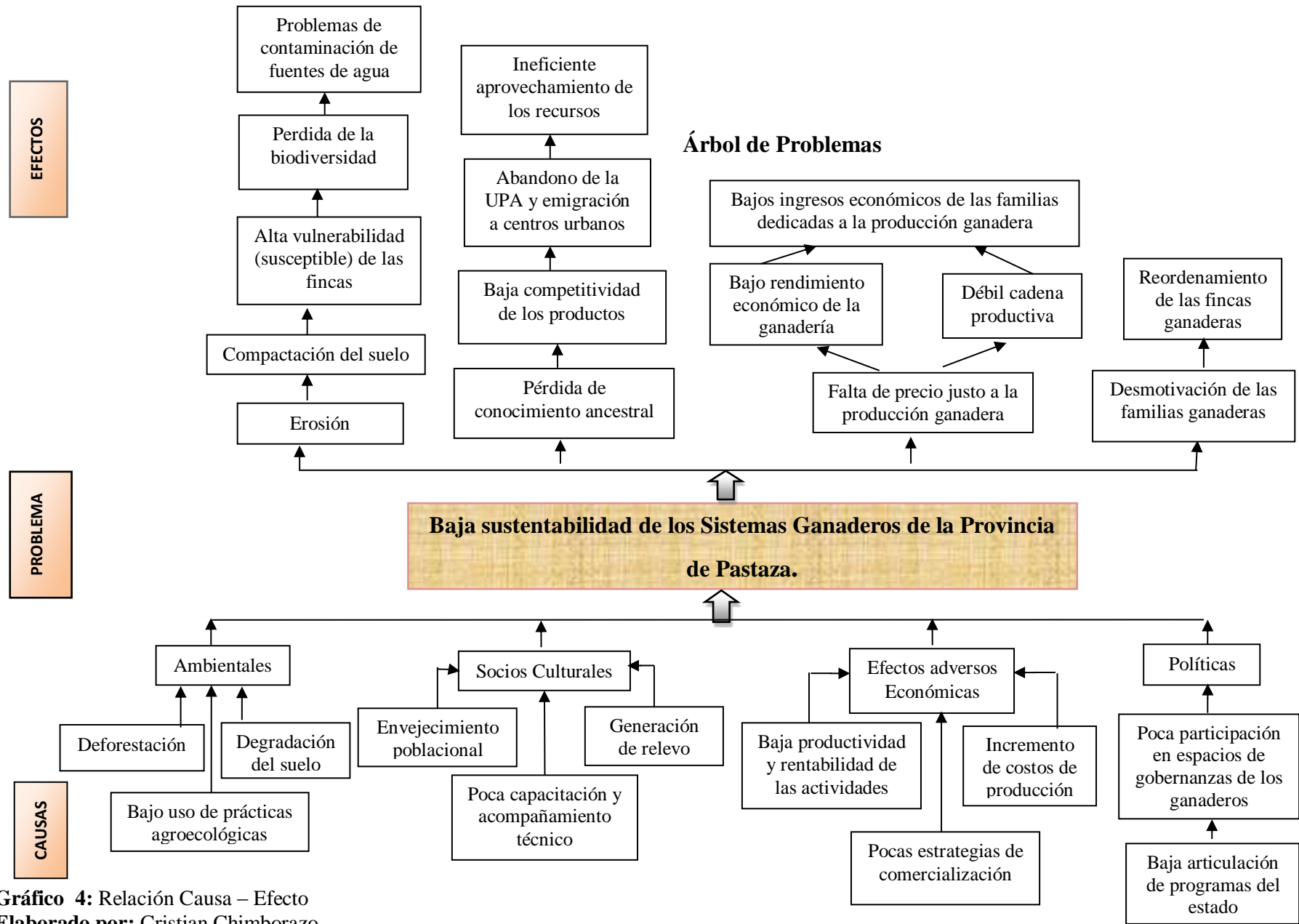


Gráfico 4: Relación Causa – Efecto
Elaborado por: Cristian Chimborazo

Para realizar un análisis crítico de la problemática que da lugar a realizar la investigación propuesta, es necesario cumplir con un análisis de las causas que lo generan; así tenemos:

La baja sustentabilidad a nivel de finca necesariamente debe abarcarse desde diferentes dimensiones: ambiental, socio-cultural, económica y política. En este sentido, la mayor problemática ambiental se genera por la alta tasa de deforestación para el establecimiento de nuevas áreas para la ganadería, con bajo uso de prácticas agroecológicas que junto a las características topográficas y climáticas (altas precipitaciones) de la zona favorecen que se produzcan problemas de degradación del suelo como erosión, compactación, así como la pérdida de la biodiversidad. Desde la perspectiva socio-cultural se presenta un envejecimiento de la población rural, bajo generación de relevo, baja capacitación y acompañamiento técnico que se traduce en una pérdida de saberes, abandono de la unidad agropecuaria, emigración hacia centros urbanos, disminuyendo el aprovechamiento de los recursos y la producción de alimentos.

Paralelamente esta baja productividad y rentabilidad junto con la poca diversidad de actividades económica, la alta dependencia de insumos externos (sal, balanceado) cada vez más costoso y la ausencia de transformación y estrategias de comercialización de los productos, generan un sistema ganadero de baja rentabilidad, de débil cadena productiva, con precios injustos lo que la convierte en una actividad económica de bajos ingresos y poco estimulante para las familias. Todo lo anterior está fuertemente vinculado a una ausencia de políticas públicas con un enfoque integral-sistémico, con programas e instituciones desarticulados que no favorecen una adecuada participación de los ganaderos en los espacios de gobernanza ni la asociatividad de manera que se fortalezcan las unidades agrícolas familiares.

Justificación

En la región amazónica ecuatoriana, el cambio de uso de la tierra más importante se ha observado durante los últimos 20 años; lo que ha provocado una fuerte reducción de la superficie de bosques. La mayor parte del área deforestada fue dedicada a pasturas directamente, o luego de haberse usada por un tiempo en cultivos anuales. Sin embargo en los últimos años se viene observando un considerable incremento en el abandono de áreas cubiertas de pastizales por la degradación que estas han sufrido al utilizar especies no adaptadas a la zona y por el mal manejo aplicado por los productores. Si bien la ganadería ha generado un fuerte deterioro ambiental con impactos sociales y económicos, dicha actividad sigue siendo la principal fuente de ingresos para una gran parte de las familias de la provincia, especialmente en el sector de 10 de Agosto, Fátima, Simón Bolívar, Santa Clara y el Triunfo.

Según (Gobierno Provincia Pastaza, 2014)“Frente a la baja rentabilidad de la agricultura, los colonos y algunos pueblos indígenas cercanos a las vías de comunicación, han optado por la ganadería extensiva y el pastoreo por la relativa abundancia de tierra.”

En este contexto, en la Provincia de Pastaza existen varios sistemas de explotación ganadera con pastoreo: a campo abierto, sogueo y semi estabulado, en terrenos poco fértiles, con pastos no adaptados a las condiciones climáticas los mismos que presentan un deterioro muy visible y progresivo con baja productividad de biomasa, disminuyendo significativamente la producción animal.

Todo lo expuesto con lleva que la problemática ganadera debe ser enfrentada bajo visión holística que considere no solo los aspectos técnicos – económicos sino también los problemas sociales y políticos para promover una ganadería sustentable en la Provincia de Pastaza basada en el respeto al medio ambiente que integre la actividad ganadera con la agrícola conservando la biodiversidad y rescatando los saberes ancestrales.

Según (BENITEZ D., 2013)menciona, que los problemas fundamentales que afectan la eficiencia ganadera y su sostenibilidad en la provincia de Pastaza son de alto impacto negativo al entorno, relacionados a indicadores como la sobreexplotación de capacidad productiva de los suelos, la deforestación, degradación de tierras, pérdida de la biodiversidad, así como reducción de la capacidad de los sistemas de ofrecer los servicios ambientales; baja competencia laboral o desconocimiento de cómo saber hacer de los productores, lo que relaciona a la carencia de un sistema de innovación rural participativa y de apoyo gubernamental a la gestión en las ramas de la ganadería; baja eficiencia productiva de los sistemas ganaderos, que se relaciona a los bajos rendimientos, programas de producción basados en técnicas de explotación extensivas, aplicación de inadecuadas prácticas agrícolas, deficiente calidad e inocuidad del producto que se expende al consumidor final, baja capacidad de negociación y calidad de vida del productor y su familia. (pág. 4)

El rubro más importante de esta actividad es el ganado vacuno, en la provincia para el año 2014 existe aproximadamente 33410 cabezas de ganado vacunado de acuerdo a datos facilitados por el AGROCALIDAD vacunados contra la fiebre aftosa primera fase.

El pasto más utilizado es el gramalote, apropiado para la zona, que forma una capa con sus tallos que protegen a los suelos pero como alimento tiene bajo nivel proteínico, lo que afecta al rendimiento del ganado en especial de la ganadería lechera que requiere un mayor cuidado que el de carne. Una vez finalizado el uso del pasto, se lo deja descansar aproximadamente 7 meses.(Gobierno Provincia Pastaza, 2014)

Bajo este marco, con el presente trabajo investigativo se pretende generar información a nivel de fincas ganaderas de la provincia de Pastaza mediante la aplicación de una metodología participativa a nivel de finca, que sirva para identificar los potenciales y los puntos críticos y establecer directrices para la protección y conservación del medio ambiente y del manejo de los recursos,

bases para el mejoramiento de la productividad bajo un enfoque de sistema con miras hacia la sustentabilidad.

Los resultados de la investigación servirán para generar directrices para la generación de políticas públicas entorno a la ganadería a escala territorial.

Objetivos

Objetivo General

Caracterizar la Sustentabilidad mediante los componentes e indicadores en los Proyectos Ganaderos de la Parroquia 10 del cantón Pastaza, Provincia de Pastaza.

Objetivos Específicos:

- Determinar los componentes e indicadores, ambientales, socio-culturales, económicos y políticos que definen la sustentabilidad de los proyectos ganaderos mediante la aplicación de encuestas
- Identificar indicadores críticos en cada uno de los componentes de la sustentabilidad en los Proyectos Ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto a través de una escala de valoración.
- Diseñar una propuesta para un manejo sustentable de los proyectos ganaderos en la Provincia Pastaza.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

Enfoque de la Modalidad

Para el desarrollo de la investigación se empleó la metodología que se basa en la evaluación del desempeño del agroecosistema de acuerdo a las dimensiones ambientales, socio-culturales, económicos y políticos y representan una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas pues el accionar se dirigió a recopilar información de las fuentes primarias y secundarias para someterlos a un análisis estadístico propuestas por Bravo *et al* (2015): Masera *et al.*, (2000) y Brinket *al.*, (1991).

Modalidad de investigación

De campo

Se aplicó la modalidad de investigación de campo, de esta manera se garantizó el contacto directo con la realidad y en el sitio del fenómeno, es decir con los agricultores y/o ganaderos de Unidades de Producción (UPAs) con la finalidad de evaluar la comprensión de los indicadores que son motivos de este estudio.

Bibliográfico documental

Para reforzar los resultados del análisis, se obtuvieron datos de libros,

manuales, revistas e internet que constituyeron documentos de información primaria.

Niveles o Tipos

Descriptivo

El tipo de investigación que se empleó es el descriptivo, permitiendo crearlas condiciones necesarias y suficientes en cantidad, y establecidas según ejercicio muestral, para la realización de la investigación en las diferentes unidades de observación. Permitiendo por otro lado determinar estructuras de modelos de comportamiento, caracterizando por los agricultores y /o ganaderos.

La aplicación de la estadística descriptiva permitió analizar los datos, facilitando la descripción de los diferentes resultados con sus respectivos análisis e interpretaciones.

Población y muestreo diseño experimental

Población

El estudio se llevara a cabo en la Parroquia 10 de Agosto Pastaza, perteneciente a la provincia de Pastaza

Ubicación Geográfica

Esta parroquia se halla ubicada en la vía Puyo-Arajuno, al Este de la parroquia Puyo, a nueve kilómetros de distancia de la Capital Provincial.



Gráfico 5: Mapa Ubicación Geográfica

Fuente: Según Toscano Aníbal (2014). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Diez de Agosto.

La población identificada para el desarrollo de esta investigación está basada en los productores directos en la actividad pecuaria/ ganadera siendo los actores principales para proceder a la ejecución de las encuestas para determinar las dimensiones de la sustentabilidad (Ambiental, Socio-cultural, Económica y Política) y su análisis interno que permitirá identificar su problemática.

Muestra

(Gobierno Provincia Pastaza, 2014) Manifiesta que: “Es importante indicar que para el presente estudio de investigación, se establece como población a todos los productores/ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto y sus comunidades con 114,3 UPAS”. (pág. 58)

Tabla 2: Carga Animal de la Parroquia Diez de Agosto

CARGA ANIMAL POR PARROQUIAS					
PARROQUIA	HECTAREAS	UPAs	GANADERIA	PORCENTAJE %	CARGA ANIMAL
PASTAZA	64820	2145	26820	100	2,42
10 DE AGOSTO	3803	114,3	2341	8,73	1,62
MERA	242	7,9	189	0,7	1,28
VERACRUZ	2043	66,8	1993	7,43	1,03
TARQUI	265	8,7	275	1,03	0,96
SHELL	85	2,8	78	0,29	1,09
PUYO	2775	90,7	3045	11,35	0,91
CANELOS	1962	64,1	941	3,51	2,09
EL TRIUNFO	12811	418,7	4267	15,91	3,00
POMONA	670	21,9	370	1,38	1,81
SANTA CLARA	2770	90,5	2109	7,86	1,31
S.JOSE	450	14,7	635	2,37	0,71
TNTE. H.O	845	27,6	720	2,68	1,17
S. BOLIVAR	2937	96,0	2888	10,77	1,02
FATIMA	987	32,3	680	2,54	1,45
MTIERRA	410	13,4	673	2,51	0,61

Fuente: GAD de la Provincia de Pastaza(2014)

Considerando que el dato otorgado por el GAD Provincial de Pastaza de 114,3 UPAS en la parroquia 10 de Agosto, y ante la recomendación de sacar muestras toda vez que la población supere el número de 100, se procedió a aplicar el muestreo no probabilístico.

Considerando que la población es de un universo finito, se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2PQN}{Z^2pQ + Ne^2}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra

Z: nivel de confiabilidad 95% → 1.96

P: Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q: Probabilidad de no ocurrencia 1 - 0.5= 0.5

e: error de muestra 0.1 (10%).

Aplicación:

$$n = \frac{(1.96 * 1.96)0.5 * 0.5 * 114,3}{(1.96 * 1.96) * 0.5 * 0.5 * 114,3 * (0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)0.5 * 0.5 * 114,3}{(3.8416) * 0.5 * 0.5 + 114,3 * (0.01)}$$

$$n = \frac{109,77}{2.1034} = 52,18$$

El resultado de la aplicación de la fórmula es 52,18 que equivalen a 52 encuestas.

Medición y valoración

Para ello, “se proponen una serie de indicadores considerando distintas dimensiones: Ambiental, Socio-Cultural, Económica y Política y contruidos de manera colectiva y participativa. Para medir los indicadores se usó una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas” propuestas por (BRAVO C., 2014)(BRINK B., 1991)(MASERA O., 2000)

Para normalizar los datos, cada indicador se estimó de forma separada y se le asignará un valor en una escala ordinal (Alto, Medio y Bajo) y numérica del 1 al 10, considerando que los rangos menores de 5,5 como valores bajo menos deseable, mayor a 5,5 a 6,5 valores moderados o medios, y mayores de 6,5 altos hasta alcanzar el valor óptimo o preferido de 10 según el nivel de referencia propuesto(BRAVO C., 2014)(MASERA O., 2000).

En primera instancia se realizó una agregación mediante un promedio simple para los indicadores en cada una de las dimensiones y luego se evaluó el estado general de la sustentabilidad del sistema ganadero, mediante el promedio simple de todos indicadores.

Tabla 3: Operacionalización Variables: Componentes

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
COMPONENTES DE LA SUSTENTABILIDAD	Ambientales	Cantidad de prácticas agroecológicas utilizadas (tipo de manejo) Diversificación de cultivos Diversificación de productiva Textura	Técnica: Encuesta Instrumentos: cuestionario Técnica: la Entrevista Cuestionario estructurado

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
COMPONENTES DE LA SUSTENTABILIDAD	Socio Culturales	Nº de personas incorporadas a la Unidad de Producción (UP). Mano de Obra. Distribución de tareas. Capacidad de organización y gestión. Nivel dependencia administrativo externo de la UP. Nivel de aceptación de nuevas prácticas. Disposición de desechos y reciclaje. Tiempo de dedicación a la Unidad Producción (UP). Generación de relevo	Técnica: Encuesta Instrumentos: cuestionario Técnica: la Entrevista Cuestionario estructurado

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
COMPONENTES DE LA SUSTENTABILIDAD	Económicos	Nivel de Producción de la UP. Aceptación de los productos (calidad y precios) por la comunidad. Ingreso neto mensual de la UP. Costos de Insumos Agrícolas (abonos, semilla,	Técnica: Encuesta Instrumentos: cuestionario Técnica: la Entrevista Cuestionario estructurado

		maquinaria, plaguicidas). Costos de Mano de obra. Estrategias de comercialización. Estrategia de Ahorro. Financiamiento de la producción	
--	--	--	--

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
COMPONENTES DE LA SUSTENTABILIDAD	Políticos	Programas del estado relacionados con la UPAS. Nivel de aceptación de los programas del estado. Acompañamiento Institucional a la UPAS. Desarrollo de nuevas destrezas y conocimientos para el trabajo productivo en la UP. Nivel de participación o Gobernanza y asociatividad	Técnica: Encuesta Instrumentos: cuestionario Técnica: la Entrevista Cuestionario estructurado

Elaborado por: Cristian Chimborazo

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Presentación de los Resultados

Una vez que se le asigno los valores a cada indicador se realizó una representación gráfica tipo ameba gráfico # 4, lo cual permitió facilitar su observación y visualizar el estado general del agroecosistema ganaderos, considerando que cuanto más se aproxime la ameba a un círculo (Valor 10), más sostenible se considera el sistema. Este tipo de representación gráfica permitió observar cuales indicadores Anexo # 1, están más débiles (por debajo de 5,5), manera de priorizar por lo que ayuda a priorizar el tipo de intervención necesaria para corregir, planificar e incorporar estrategias que fortalezcan el perfil ambiental, social, económico y político de cada uno de los sistemas ganaderos.

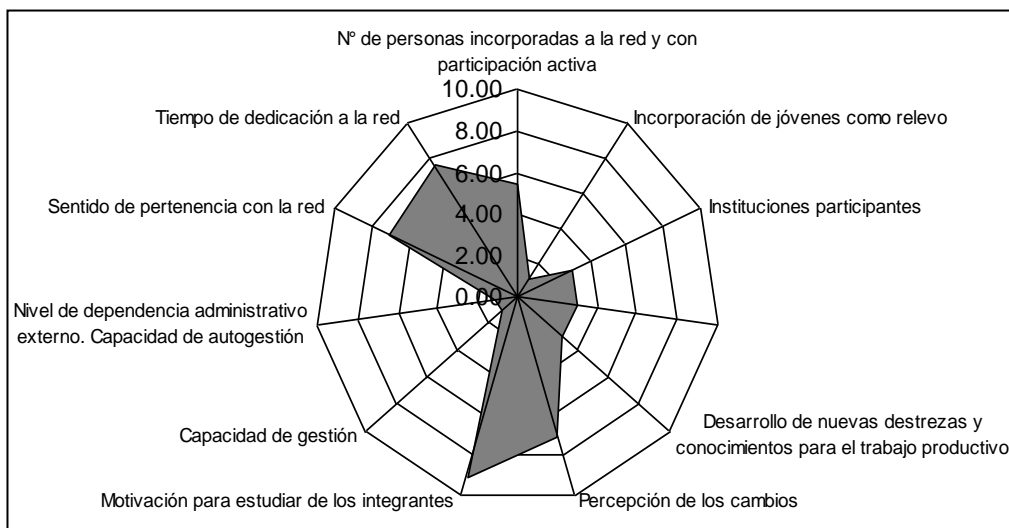


Gráfico 6: Ejemplo de representación de indicadores

Fuente: Según Bravo C., (2011). Propuesta Metodológica para Evaluar la Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales en Unidades de Producción Agropecuarias (UPAs) de la Amazonía (MESRAE).

Después de la aplicación de la encuestas que según el número de muestro se obtuvo 52 encuestas a la unidades de producción agropecuaria que fueron enumeradas adecuadamente, en el sector de la parroquia 10 de Agosto de la Provincia de Pastaza donde se visualizó los indicadores de la sustentabilidad económicos, socio culturales políticos y ambientales según las técnicas Cualitativas y cuantitativas de las UPAS.

Del número total de la encuestas 22 obtuvieron una baja sustentabilidad por (debajo de 5,5), así mismo 24 upas obtuvieron, una mediana sustentabilidad que están (> 5,5 a 6,5) y los valores (> 6,5 a 10) con 6 encuestas muestran una alta sustentabilidad.

Análisis de los Resultados

El análisis estadístico el 42% muestra una baja sustentabilidad con 22 upas registradas con este indicador de las 52 encuestas realizadas, así mismo un 47% muestran una mediana sustentabilidad en cada una de las UPAS y obtiene que el 11% de las UPAS muestre una alta sustentabilidad.

Clasificación de la Sustentabilidad

Tabla 4: Clasificación de la Sustentabilidad

VALORES	CLASIFICACIÓN	UPAS
< 5,5	BAJA SUSTENTABILIDAD	12,14,15,16,18,22,30,31,34,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,48 y 50
> 5,5 a 6,5	MEDIANA SUSTENTABILIDAD	2,3,5,6,7,9,13,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,32,33,35,47,49,51 y 52
> 6,5 a 10	ALTA SUSTENTABILIDAD	1,4,8,10,11 y 17

Elaborado por: Cristian Chimborazo

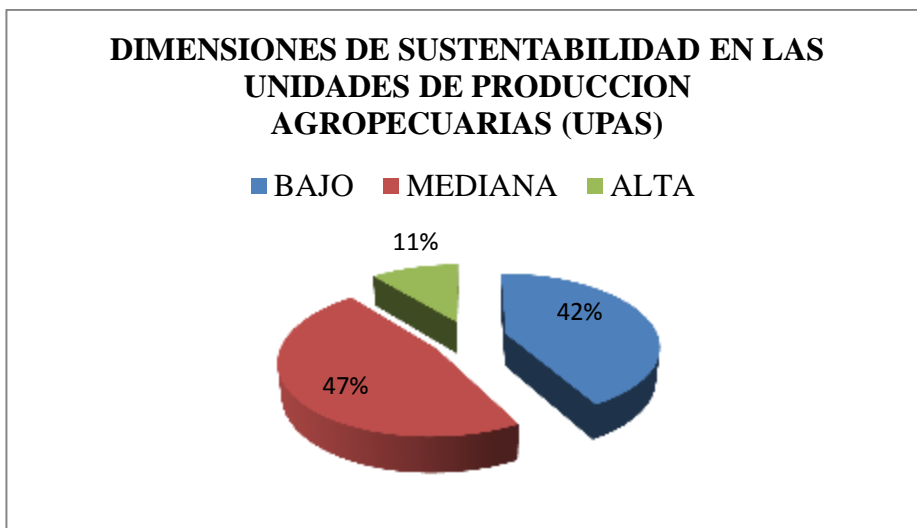


Gráfico 7: Dimensiones de Sustentabilidad en las (UPAS)
Elaborado por: Cristian Chimborazo 2016

Se evaluaron los indicadores de la sustentabilidad el cual permitió evidenciar las dimensiones económicas, socios culturales, políticos y ambientales de las 52 Upas registradas en la parroquia 10 de Agosto.



Gráfico 8: Baja Sustentabilidad
Elaborado por: Cristian Chimborazo

En general los indicadores socioculturales económicos, políticos y ambientales evaluados tienen características cualitativas que no dejan de ser importantes para caracterizar la sustentabilidad y probablemente tiene mucho efecto en la

aplicación de nueva tecnologías, programas de ayuda, prácticas de mantenimiento, entre otros. En este sentido en relación al indicador institucional permanente del total de las fincas evaluadas el 42% muestra una baja sustentabilidad en esta dimensión, lo que se sugiere un acompañamiento permanente. Las principales instituciones del estado relacionadas con las UPAS estudiadas son el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), AGROCALIDAD Ministerio del Ambiente (MAE) y el Instituto de Investigaciones Agrícolas y pecuarias (INIAP). Sin embargo existen otras instituciones que podrían apoyar el proceso productivo, mediante investigaciones aplicadas como el caso de las Universidades, trabajando de manera integrada con los ganaderos, agricultores e instituciones del estado responsables de la ejecución de políticas públicas dirigidas al sector agropecuario.

Las encuestas reflejan además que los ganaderos u agricultores en muchas ocasiones se sienten más acompañados para el desarrollo de nuevas destrezas y/o conocimientos, por los programas que realizan los Gobiernos Autónomos Descentralizados, (GAD, Provinciales o Parroquiales), relacionado con la actividad agropecuaria pero reconocen que no es suficiente para impulsar todo el proceso productivo lo que ha llevado a una baja sustentabilidad. Esto podría compensar las necesidades en cuenta el tema de acompañamiento institucional, reflejadas en los resultados si bien un 10% ha recibido algún tipo de capacitación en algún tema sobre aspectos productivos (manejo de la ganadería, sanidad animal, fertilización etc.), no existe un seguimiento para poder medir el éxito del proceso de aprendizaje.

Por otro lado se puede observar que no llevan ningún tipo de registro de la unidad de producción (cuentas de gastos, ventas y utilidades por la actividad), lo que genera estos resultados coinciden por lo señalado por (NIETO C. & CAICEDO C., 2012) para la región Amazónica, el 95% de los productores encuestados indicaron que no llevan ningún tipo de registro, por tal sentido se recomienda la necesidad de capacitación en estos tipos de temas para que por lo menos tengan un plan de cuentas simple sobre su actividad, especialmente

aquellos cuyo nivel de actividad es la producción para el mercado o el procesamiento.

Por otro lado se puede también observar que el tema de generación de relevo el 90% no cuenta con relevo que pueda sustituir cualquier ausencia temporal o total del grupo familiar, esta situación junto con el envejecimiento de la población rural, constituye un tema prioritario, para la definición de políticas públicas ya que de ellos depende la continuidad de las actividades agropecuarias, dada la avanzada edad de los dueños se debe tratar de involucrar a los hijos de cada uno de los socios a la unidad agrícola familiar, mediante incentivos y vinculación con sus respectivas áreas profesionales. Debido a que este indicador constituye un problema de toda la comunidad, construir propuesta para que se generen políticas públicas dirigidas a la formación de líderes locales juveniles en el tema agroecológico.

En la agricultura familiar los niños y jóvenes cumplen importantes roles sociales y económicos pero desde el enfoque generacional como señala (ESPÍNDOLA D., 2011) considera a los niños y jóvenes solo como el futuro de una comunidad esperando a que llegue el momento en que puedan o deban actuar puede ser poco acertado. En base a ello para la provincia de Pastaza si se tiene en cuenta las condiciones de incertidumbre en las que se encuentran los espacios rurales, con bajos rendimientos degradación, pérdida de recursos y algunos conflictos sociales se debe mirar la voluntad política que existe en la actualidad relacionado con la Agenda de Transformación Productiva Amazónica(ATPA) MAGAP. Así mismo en la dimensión económica se puede observar que el punto crítico a través alto costo de insumos agropecuarios lo que genera una baja sustentabilidad para los ganaderos lo que se recomienda elaborar un plan de sustitución de insumos que incorpore una serie de prácticas como: coberturas, humus, compost, rotación y asociación de cultivos, uso de plantas aromáticas como repelente, controladores biológicos (insecticidas, fungicidas) lo que se va a indicar a través de una propuesta de la implementación de Humus para la elaboración de abono orgánico.

Del total de las 52 encuestas el 46% muestran una mediana sustentabilidad el número de prácticas agroecológicas utilizadas muestran que un 60% aplican entre 2 y 3 tipos de prácticas entre ellas coberturas, pastizal con árboles y cacao estas prácticas cumplen un papel multifuncional dentro de las UPAS ya que protegen al suelo contra la erosión, aportan materia orgánica y nutriente al suelo mejorando su fertilidad. Los resultados de diversas investigaciones sugieren que en la medida que se incrementan las prácticas agroecológicas se producen una mayor resistencia a los eventos climáticos al traducirse en menor vulnerabilidad y mayor sostenibilidad a largo plazo (ALTIERI M. & NICHOLLS C., 2013).

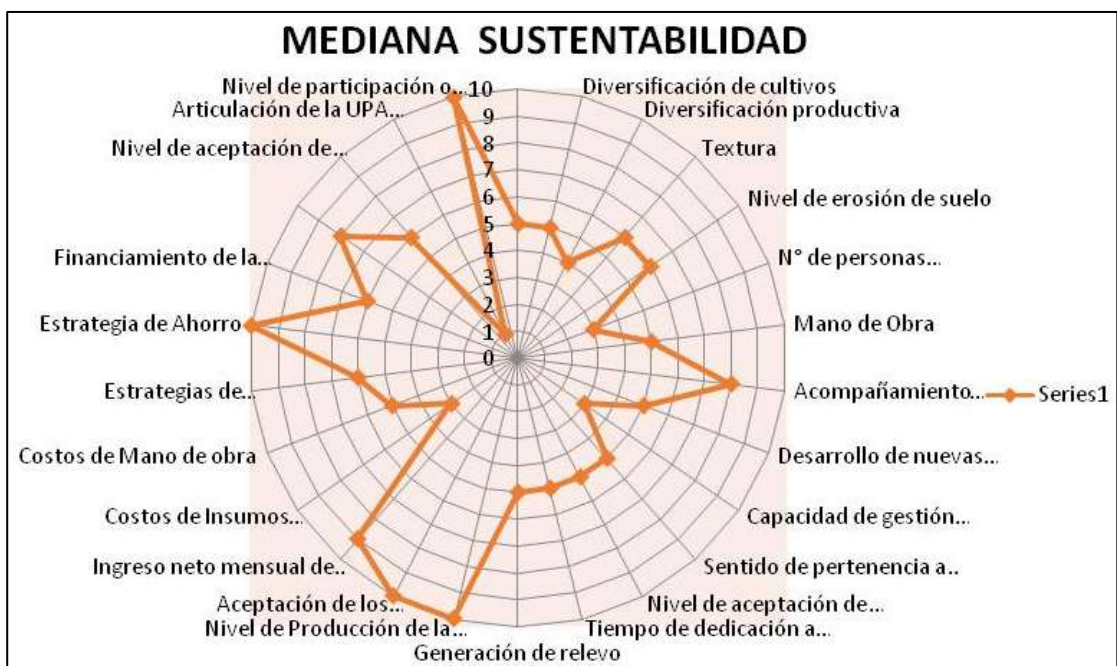


Gráfico 9: Mediana Sustentable
Elaborado por: Cristian Chimborazo.

Así mismo se puede observar la diversificación de cultivos donde el 50% obtiene siembra al menos tres cultivos, entre ellos se encuentra yuca, plátano, naranja entre otros, estos resultados reflejan las latas posibilidades que presentan las UPAS para la producción de una amplia diversidad de cultivos que pueden ayudar a mejorar y diversificar los ingresos del grupo familiar. Por otro lado los resultados de esta dimensión refleja un alto porcentaje de que no hay articulación de la UPA con otras instituciones como las universidades e investigaciones que cumplen un papel importante mediante el departamento de vinculación

comunitaria y en temas definidos de acuerdo a las necesidades de los agricultores y en función del potencial de cada institución. En este punto es fundamental que se integren todas las instituciones de manera que cada una pueda poner su potencial en pro del desarrollo de los productores. El reto de las instituciones es la definición de tecnologías apropiadas para la producción agrícola y pecuaria, lo cual brinda oportunidad de incursionar en la investigación y aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que es un tema que facilita la producción limpia y garantiza las mejores opciones de mercado de los productos. (NIETO C. & CAICEDO C., 2012).

En consideración para las UPAS que obtienen una alta sustentabilidad el 11% de las encuestas realizadas muestran estas características de alta sustentabilidad.



Gráfico 10: Alta Sustentabilidad
Elaborado por: Cristian Chimborazo.

Las unidades de producción agropecuaria en donde se realizan más de 4 actividades, lo cual les proporciona una mayor estabilidad y minimiza los riesgos ante cualquier estrés que pueden ser sometidas las unidades de producción en correspondencia con lo señalado por (ALTIERI M. & NICHOLLS C., 2013) por otra parte realizan más de tres actividades de manera conjunta. Las actividades

productivas tipificadas fueron muy variadas, entre las cuales podemos citar: agroecosistemas ganaderos leche o carne y pie de cría, agricultura (plátano, yuca caña y naranjilla entre otras) y la integración de la Ganadería-Agricultura.

La integración de diversas actividades productivas promovidas desde el enfoque agroecológico, constituyen una de las principales vías para el desarrollo de los sistemas sustentables.

Por ejemplo, con miras hacia una ganadería sostenible en la Amazonia las UPAS deben ser diseñadas y estructuradas de manera integral, cuyo sistema incorpore el uso de árboles y cultivos de pastos como alternativas de intensificación para proteger los recursos naturales (suelo, vegetación, agua) y adaptarse al cambio climático (Grijalva et al., 2013).

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- 1.- Se determinaron los indicadores de sustentabilidad lo cual permitió evidenciar las dimensiones socioculturales, económicas, ambientales y políticos enfocados al desarrollo de los sistemas ganaderos en la Parroquia 10 de Agosto de la Provincia de Pastaza.
- 2.- En la investigación se determinó que el 42% presentan una baja sustentabilidad con 22 upas registradas con este indicador de las 52 encuestas realizadas, así mismo un 47% muestran una mediana sustentabilidad en cada una de las UPAS y se obtiene que el 11% de las UPAS muestre una alta sustentabilidad.
- 3.- Se identifican puntos críticos en la dimensión Económica siendo estos una elevada aplicación de insumos agrícolas (insecticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizante inorgánico) lo que genera gastos económicos para los productores de los sistemas ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto lo que conlleva una baja sustentabilidad
- 4.- En la dimensión política se identifican varios puntos críticos lo que genera tener una baja sustentabilidad en los sistemas ganaderos dentro de estos están los programas del estado relacionadas con la producción agropecuaria que no tiene

ningún acompañamiento permanente y el nivel de aceptación de los programas del estado que deben incorporar a propiciar buenas practicas amigables con el ambiente y que contribuyan a mejorar la gestión del proceso productivo.

5.- Dentro de la dimensión Ambiental se pudo identificar puntos críticos como el bajo número de prácticas agroecológicas y la disposición de residuos que no son aprovechados por los productores para elaborar compostaje y enfatizar la importancia del reciclaje para crear mayor sensibilidad hacia el medio ambiente.

6.- Se pudo identificar que a través de la valoración que el 42% de las encuestas aplicadas demuestran que los agricultores no tienen un desarrollo de nuevas destrezas para el trabajo productivo lo que genera tener una baja sustentabilidad dentro de la dimensión socio cultural lo que permite sensibilizar sobre la importancia de incorporar nuevas tecnologías amigables con el ambiente y optimización de la gestión de los recursos, mediante la implementación de parcelas demostrativas.

7.- Se pudo identificar en la dimensión socio cultural otro punto crítico muy importante ya que el 90% no cuenta con el tema de relevo generacional esta situación junto con el envejecimiento de la población rural, constituye un tema prioritario, para la definición de políticas públicas ya que de ellos depende la continuidad de las actividades agropecuarias, dada la avanzada edad de los dueños se debe tratar de involucrar a los hijos de cada uno de los socios a la unidad agrícola familiar, mediante incentivos y vinculación con sus respectivas áreas profesionales. Debido a que este indicador constituye un problema de toda la comunidad, construir propuesta para que se generen políticas públicas dirigidas a la formación de líderes locales juveniles en el tema agroecológico.

Recomendaciones

- 1.- Trabajar y diseñar propuestas claras y prácticas en los diferentes puntos críticos identificados dentro de las dimensiones que conllevan a tener una alta sustentabilidad dentro de los sistemas ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto de la Provincia de Pastaza.

- 2.- Identificar técnicas y procesamientos adecuados que nos ayuden a mejorar los niveles de sustentabilidad en los sistemas ganaderos

- 3.- Realizar una evaluación de sustentabilidad cada año para monitorear los avances o retrocesos de los indicadores aplicados para la sustentabilidad en los sistemas ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto de la Provincia de Pastaza.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Tema

“Elaboración y comercialización de abono orgánico (Humus), destinada a mejorar los procesos de la sustentabilidad en los Sistemas Ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto Provincia de Pastaza destinada a mejorar la sustentabilidad”

Antecedentes

Los indicadores de sustentabilidad son una herramienta fundamental para la valoración de resultados esperados en la producción y comercialización de abono orgánico y así poder cuantificar los recursos cuantitativos y cualitativos que son utilizados por los productores/ ganaderos del estiércol de ganado vacuno.

En la Provincia de Pastaza existen varios sistemas de explotación ganadera con pastoreo: a campo abierto, sogueo y semi estabulado, en terrenos poco fértiles, con pastos no adaptados a las condiciones climáticas los mismos que presentan un deterioro muy visible y progresivo con baja productividad de biomasa, disminuyendo significativamente la producción animal.

Para contemplar una ganadería sustentable en los productores de la parroquia 10 de Agosto de la Provincia de Pastaza, es necesario contar con cantidad y calidad de forrajes adaptadas a la zona y que dentro del desarrollo de las pasturas se

requiera una adecuada fertilización, para lo cual teniendo como insumo propio el excremento de los bovinos para la elaboración de un abono sólido como es el humos, este abono producido en finca mejora las condiciones edafológicas del suelo para obtener buenos resultados al producir alimento para el ganado bovino.

El humus de lombriz como insumo propio de la finca representara menos gastos económicos para el ganadero a su vez permitirá fortalecer la diversificación al contar con un abono de calidad beneficiando a la salud de los animales y por ende del producto final que es la leche y carne de res que garantice la seguridad alimentaria en un ambiente de sustentabilidad para cada unidad agropecuaria.

Justificación

Esta propuesta se justifica porque al realizar el desarrollo el estudio de los Indicadores de Sustentabilidad en los Sistemas Ganaderos se evidencio que los productores/agricultores de la parroquia 10 de Agosto en la dimensión económica del indicador alto costo de insumos agropecuario genera una baja sustentabilidad para los ganaderos lo que se recomienda elaborar un plan de sustitución de insumos que incorpore una serie de prácticas como: coberturas, humus, compost, rotación y asociación de cultivos, uso de plantas aromáticas como repelente, controladores biológicos (insecticidas, fungicidas) lo que se va a indicar a través de una propuesta de la implementación de Humus para la elaboración de abono orgánico.

La actividad ganadera ha hecho que los productores se hagan muy dependientes de los agroinsumos químicos que contienen un alto valor económico, para llegar a tener una producción deseada y que muchas de las veces el uso excesivo o incorrecto de estos insumos en el caso de la fertilización de los forrajes con el pasar del tiempo degradan las pasturas y los suelos.

El contar con un insumo propio (fertilizante Humus), dentro del sistema ganadero se garantiza el mejoramiento del suelo y de las pasturas por ende mejora el sistema de producción obteniendo mejores resultados con menos costos, enfocados a los factores económicos sostenibles y ambientales sustentables.

Por lo expuesto anteriormente se propone el estudio de factibilidad para generar y comercializar abono orgánico a partir de la lombriz del humus en los sistemas ganaderos lo cual propone una salida económicamente viable cuidando la parte ambiental y social de cada uno de las UPAS

Objetivo General

- Elaboración y Comercialización de abono orgánico compostaje (Humus), destinada a mejorar los procesos de la sustentabilidad en los Sistemas Ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto Provincia de Pastaza destinada a mejorar la sustentabilidad.

Objetivos Específicos

- Elaboración de Abono Orgánico con materiales propios de la zona en los sistemas ganaderos de la parroquia 10 de Agosto.
- Comercialización de abono orgánico en los Sistemas Ganaderos de la parroquia 10 de Agosto para mejorar la sustentabilidad.
- Diseñar modelo Marco Lógico.

Marco Teórico

En la elaboración de este estudio de factibilidad se llevó a cabo una revisión de la literatura relacionada con los conceptos de compostaje y lombricompostaje.

Inicialmente, se recogió información de los antecedentes relacionados con la cultura y la normatividad del compostaje a nivel global, nacional y regional. Así

mismo, se comenzó profundizar en el tema del compostaje desde un enfoque microbiológico y los requerimientos para llevar a cabo este proceso en un entorno empresarial para cada uno de los productores de la parroquia 10 de Agosto.

El proceso de compostaje o Abono orgánico se estudia en el mundo desde 1930 en la India, con el sistema “indore”. En 1940, Howard publicó “An agricultural testament”, con este se inicia el movimiento de agricultura ecológica y muchos de los principios en los que se basa el compostaje actualmente fueron promulgados por él.

El humus o abono orgánico se puede realizar por diferentes especies de lombrices, pero la más utilizada para esta actividad en la actualidad es la lombriz de nombre científico *Eisenia foetida*, o la llamada lombriz roja californiana. Esta especie de lombriz es nativa de Eurasia, desde hace 10.000 años ha sido manipulada por el hombre. (SANCHEZ D., 2013)

El abono orgánico es un producto complementario para los sistemas ganaderos y las actividades agrícolas ya que permiten obtener productos alimenticios de alta calidad y además este es usado en el cuidado, crecimiento y desarrollo de plantas ornamentales.

El producto se lo obtiene de manera artesanal a través de la transformación de residuos orgánicos compostados, por medio de la Lombriz Roja de California. En su composición están presentes todos los nutrientes.

Como abono orgánico, mejora la actividad biológica del suelo, por la gran flora microbiana que contiene, favorece la absorción de nutrientes, mejora la estructura del suelo, incrementa la retención de la humedad. Las tierras ricas en Humus son esponjosas y menos sensibles a la sequía.

Comercialización

Comercialización, mercadotecnia o mercado, es el conjunto de actividades que, partiendo del constante estudio del consumidor y las tendencias de los mercados, orienta la producción de bienes y servicios, los distribuye y consigue su utilización, armonizando los intereses del consumidor y la empresa

En una economía libre de competencia, ningún consumidor es forzado a comprar cualquier clase de mercancía. Esta libertad de decisión tiene que ver mucho con la eficiencia de la comercialización. Se ha dicho que el consumidor tiene “poder de veto” sobre las operaciones de cualquier empresa que trate de venderle determinado producto, pero este poder es una fuerza pasiva, mientras el individuo actúe aisladamente; mas, la decisión mancomunada de una colectividad (boicot), puede llevar a la quiebra de las empresas.

El trabajo de comercialización tiene por objeto tratar de satisfacer a un grupo de consumidores en particular, con un tipo determinado de mercancías. Satisfacer a parte de la población a lo largo plazo; esa debe ser la meta; tratar de satisfacer a toda la población durante todo el tiempo, es un absurdo. Para cumplir este objetivo el empresario debe desarrollar una verdadera estrategia comercial, cambiante de acuerdo a las circunstancias, para satisfacer con éxito el ámbito de su mercado, coordinando económica y eficientemente todas las funciones que tipifiquen el proceso de comercialización

Se ha decidido establecer al producto de una manera diferente, mediante tres presentaciones: Libras, kilos y Quintales

Atributos del producto

Se necesita definir los beneficios que entrega el producto a través de los siguientes factores:

Calidad

Herramienta primordial con la que debe contar el producto debido a que el cliente relaciona estrechamente el valor y la satisfacción que este le puede dar. La calidad del producto se relaciona con la utilización de las materias primas (desechos orgánicos), de tal manera que el producto final resulta de un proceso conjunto entre la materia prima y la mano de obra.

De acuerdo a las opiniones vertidas en las encuestas realizadas, el producto debe mostrarse en el mercado con una marca debidamente legalizada, la misma que pueda ser reconocida en la mente del consumidor como la primera y única en el mercado

Análisis de Factibilidad

La aplicación de la presente propuesta es viable y sustentable para mejorar la producción en los sistemas ganaderos ya que está orientada a la aplicación de indicadores de sustentabilidad destinada a mejorar el autoconsumo del compost abono orgánico lo cual nos representa costos adicionales ya que el utilizar su fertilizante propio garantiza optimiza recursos y garantizan producción, siendo más sustentable en todos los procesos de producción.

Con esta aplicación se contribuye a disminuir el costo de gasto de insumos agropecuarios para poder generar su propio abono con materiales de su propia finca además contribuye a disminuir la problemática ambiental de residuos del ganado bovino que en la actualidad no son aplicados para ningún tipo de beneficio.

Al adquirir un compostaje se está consumiendo un producto que impacta en menor medida al medio ambiente ya que se utilizara materiales e insumos en el proceso y el producto que sea biodegradable y que puedan ser asimilados en cada uno de los sistemas ganaderos de la Provincia de Pastaza.

Los productores ganaderos de la parroquia 10 de Agosto son los que trabajaran en cada finca para obtener el compostaje ubicándoles para su implementación y operación de los procesos para obtener un abono orgánico de calidad.

El volumen a obtener dependerá de cada productor teniendo en cuenta los procesos del compostaje que se los realizara en cada finca con camas composturas para la producción de abono orgánico con la ayuda de las lombrices californianas. Esta producción anual saldría en 3 cosechas anuales de compostaje.

Investigación de Mercado

Análisis del sector. La producción será destinada a cada finca para generar su propio abono y así disminuir el costo adicional que este genera e incrementar los recursos económicos para elevar la sustentabilidad de cada sistema ganadero.

Análisis del mercado. El mercado objetivo es cada sistema ganadero de la Provincia de Pastaza.

Justificación del mercado objetivo. Este mercado es escogido ya que los productores producción su propio abono y que, además puedan comercializarlo para los diferentes sistemas ganaderos en diferentes presentaciones y generar recursos económicos además se puede comercializar en tiendas y ferias agropecuarias este mercado es muy interesante ya que se comercializa a la ciudadanía directamente y puedan ser utilizados en sus cultivos, jardinerías y viveros que se encuentran en la Provincia de Pastaza.

Estimación del mercado. El compost y lombricompost son utilizados como insumos agrícolas y se pueden utilizar en todo tipo de cultivos. La dosis por hectárea utilizada depende del tipo a fertilizar, de la edad y periodo fenológico del cultivo.

Análisis del consumidor. Actualmente en los productores está arraigado el uso de fertilizantes químicos y estiércoles para abonar los suelos, generalmente los estiércoles que se consumen por parte de algunos agricultores, no son tratados de manera adecuada para asegurar que sea un insumo seguro para el cultivo, ya que se disponen crudos al suelo. En las fincas en donde serán instaladas las camas composturas de materia orgánica se está disponiendo de estiércol de ganado bovino, porcinos y equinos crudos al suelo por ello la intención es llegar a tratar la totalidad de los estiércoles para poder disminuir el riesgo bacteriológico que implica disponer esta materia orgánica sin estabilizar.

Descripción básica del abono orgánico a través de la Lombriz roja californiana (*eisenia foetida*).

El abono orgánico es un producto elaborado de manera artesanal, es un mejorador del suelo elaborado del estiércol bovino gracias a la acción estabilizadora y enriquecedora de lombriz roja californiana. No posee aditivos ni químicos es un producto 100% orgánico.

Elaboración productiva técnica

La realización del proceso productivo, teniendo en cuenta las características de las lombrices, tiene lugar en cada finca de los agricultores, la cual aporta el estiércol de ganado bovino, con el fin de que estos desechos sean la materia prima fundamental para el alimento de las lombrices. Estos desechos son transportados hacia la finca los cuales son depositados en unos bordos de tierra de 50 cm de altura, los mismos se utilizaran como camas para las lombrices.

Posteriormente, el abono orgánico es removido para lograr que la masa se oxigene y así lograr su fermentación. No hay que permitir que fermente, por eso es que se remueve para oxigenar y así evitar la fermentación. Dicho proceso produce proliferación de microorganismos perjudiciales para las lombrices y disminuyen la calidad del humus obtenido. Cuando el compuesto alcanzó las

condiciones aptas para el desarrollo de las lombrices, las mismas se incorporan, y comienzan el proceso de transformación de la materia orgánica en humus.

Metodología y Modelo Operativo

Para llevar a cabo la elaboración del humus a base de excremento del ganado bovino y con la ayuda de las lombrices californianas se podrá obtener un abono orgánico con las siguientes características:

Tabla 5: Composición química del humus de lombriz

NITRÓGENO	1,5 -2,2
FOSFORO	(P2 O5) 0,5-0,7 %
ÁCIDOS HÚMICOS	5,0-12%
POTASIO	0,3-0,7%
MATERIA ORGÁNICA (M.O)	50-70%
MICRO ORGANISMO BENÉFICOS	6,7-7,2%
PH HUMEDAD	40-50%
CALCIO (Ca)	4,6-4,8%
MAGNESIO (Mg)	0,88%

Fuente: Según MARNETTI J. (2012). Implementación de la producción de lombricultura

Gracias a este producto, se contará con ciertas ventajas: se podrá abastecer por si misma de un fertilizante orgánico sumamente efectivo para el suelo, reduciendo sus costos, favoreciendo el rendimiento de las cosechas, evitando la contaminación, logrando obtener alimentos con una cierta cantidad de nutrientes, y desarrollando una gran demanda de abonos inofensivos para una agricultura sustentable, mejorando así su imagen y a su vez aumentando la producción generando una sustentabilidad en cada sistema ganadero.

Existen varias alternativas que pueden ser implementadas en las fincas ganaderas, en la cual se debe de introducir el manejo de desechos como una de las mejores alternativas ya que no solo estamos contribuyendo al bienestar del medio ambiente sino que también aprovechamos todos los recursos que la finca genera e incrementando la rentabilidad.

Con el involucramiento de todos los productores se darán a conocer los resultados obtenidos de la investigación para crear conciencia la vez de generar compromisos para mejorar actividades que garanticen la sustentabilidad y puedan ser autosuficientes sin demandar de insumos externos para la producción de sus cultivos.

Se dictaran cursos, talleres y se realizarán días de campo donde se identificaran alternativas viables junto a indicadores que sean de relevancia donde los productores puedan contar con una herramienta de trabajo para la utilización de su producción de compost en los cultivos.

Una vez establecidos y definidos los canales o indicadores de autoconsumo de humus se realizarán las réplicas respectivas para la concientización de una producción propia con calidad de producto y el mejoramiento de la calidad de vida desde una experiencia propia en el campo.

Proceso de elaboración del producto

El proceso permite detallar todos los pasos necesarios que se realizarán en la producción y comercialización para llegar a obtener un producto de calidad.

El Abono Orgánico está desarrollado a partir de los desechos orgánicos de los sistemas ganaderos y esta será complementada con la lombriz roja californiana para su adecuada descomposición logrando un producto natural y con gran aceptación en el mercado agrícola. El Producto se diferencia por el objetivo social que persigue y por su elaboración que es netamente artesanal. Para conseguir un producto de calidad se debe cumplir con las siguientes etapas de elaboración:

1.-Establecer las medidas de la cama:

Consiste en realizar un trazo alrededor del terreno con las medidas de 1 metro de ancho por 3 de largo utilizando como herramienta el flexometro.

2.- Excavación de la cama:

Posteriormente se procede a sacar la tierra de la cama utilizando una pala y cuidando las medidas establecidas.

3.- Colocación de materia prima:

Al obtener la cama completamente lista se procede a colocar la materia prima que son los desechos orgánicos obtenidos de uno de los sistemas ganaderos.

4.- Mezcla de la materia prima:

A continuación se mezcla la materia prima con un rastrillo y de esta manera se distribuye uniformemente a lo largo y ancho de la cama.

5.- Colocación de los insumos:

Se debe colocar las Lombrices rojas Californianas de una manera lenta en cada esquina y centro de la cama; la cantidad es de media libra por cada lugar indicado y es importante que se cuide el estado de la Lombriz.

6.- Cubrir la cama:

Una vez que se ha concluido con la colocación de materia prima e insumos se procede a cubrir la cama con un plástico que mida 1.5 metros de ancho y 3.5 metros de largo y en cada esquina sujetarlo a las estacas para evitar daños en la cama por las inclemencias del tiempo.

7.- Control de materia prima e insumos:

Se lo realizará todos los días y se procederá al movimiento cuidadoso de los desechos orgánicos y lombrices con un rastrillo logrando una rápida descomposición, agregándole agua a través de una manguera.

8.- Retirar el producto terminado de la cama:

Al término de los 9 meses que se requiere para obtener el producto, se retirará el abono orgánico con una pala y se colocara en una carretilla, la misma que será llevada a la bodega para cernir.

9.- Cernir el producto terminado:

Se tomará el producto de la carretilla con una pala y dos personas con la zaranda cernirán el producto sobre un plástico.

10.-Empaquetar el producto terminado:

Luego se empaquetará el producto en las respectivas presentaciones como son fundas y bultos.

11.-Pesar el producto terminado:

En la balanza se verificará el peso exacto en fundas que contendrán 1 libra -2 kilos y el bulto de 100 libras de este producto

12.-Sellar el producto:

Después se sellaran las fundas y bultos cuidadosamente para evitar pérdidas del producto ya empacado.

13.- Almacenamiento temporal del producto:

Finalmente cumplido el proceso se acumulará las existencias del producto para comercializarlo en perfectas condiciones.

Tabla 6: Marco Lógico

CONCEPTO	INDICADORES	LÍNEA BASE	METAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS Y RIESGOS
FIN Contribuir al mejoramiento y una alta sustentabilidad de los productores a través de la elaboración y comercialización de abono orgánico compostaje (Humus), destinada a mejorar los procesos de la sustentabilidad en los Sistemas Ganaderos de la Parroquia 10 de Agosto Provincia de Pastaza destinada a mejorar la sustentabilidad	Se ha aumentado la sustentabilidad en un 20% en un año			Registros de producción Entrevistas	Monitoreo de disposición del estiércol bovino.
PROPÓSITO Producir abono orgánico con materiales propias de la región amazónica, para mejorar la sustentabilidad en los sistemas ganaderos.	Se produce al menos en 3 cosechas anuales de compostaje.			Fotografías Registro de producción facturas	Disponibilidad de recursos
COMPONENTES					
1. Determinar, materiales propios de la zona para la producción de abono orgánico y disminuir los gastos económicos de los insumos agropecuarios que estos generan.	Se ha determinado el proceso de estiércol de ganado bovino para la utilización de abono orgánico a través de la lombriz roja californiana.			Fotografías Resultados de análisis del proceso de la elaboración Informes de seguimiento en la elaboración.	Cumplimiento los resultados de la elaboración del abono orgánico
2. Diseñar una estrategia de promoción y comercialización identificando nichos de mercado para lograr el incremento de volumen de ventas e incremento de rentabilidad y sustentabilidad.	Se han comercializado al menos 3 cosechas anuales de compostaje			Registros contables	Disponibilidad de recursos
3. Capacitar a los productores.	Al menos el 75% de los productores se han capacitado la elaboración de abonos orgánicos.			Productores Fotografía	

ACTIVIDADES					
1.1 Convenios con la UEA para análisis bromatológico de materias primas para la elaboración de abono orgánico	Convenio con la UEA			Convenio	
1.2 Ensayos de validación del proceso para la elaboración de abono orgánico.	Se han realizado al menos 10 pruebas de validación al finalizar el 6to mes			Fotografías informes	
1.3 Adquisición de Materiales e insumos necesarios para fabricación de abono orgánico	100% de materiales, de la zona			Materiales	Disposición de recursos
2.1 Participación en una feria regional para la comercialización de abono orgánico.	Participación en la ferias			Fotografías	
3.1 Taller de Capacitación a los productores en el uso y manejo de especies forrajeras para la producción de abono orgánico.	Al menos 30 productores capacitados en uso de especies forrajeras al 4to mes			Registros de asistencia Fotografías	
4.1 Taller de Administración	75% de productores capacitados en administración básica al 10mo mes			Registro de asistencia Fotografías	

Elaborado por: Cristian Chimborazo.

BIBLIOGRAFÍA

- A., V., & RIERA L. y ESCOBAR W. (2002). Estación Experimental Napo Payamino Programa Silvopastoril, Proyecto: Rehabilitación de pastizales degradados y mejoramiento de la sostenibilidad de la ganadería en zonas intervenidas de la amazonía ecuatoriana.
- ALTIERI M. & NICHOLLS C. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología* 8, 7-20.
- BENITEZ D. (2013). Sistematización del resultado del primer Taller "Ganadería sostenible en el marco de la Agenda de Transformación Productiva Amazónica (ATPA)". Universidad Estatal Amazónica - MAGAP Pastaza. Puyo - Pastaza.
- BRAVO C, L. Z. (2008). Siembra directa como alternativa agroecológica para la transición hacia la sostenibilidad de las sabanas.
- BRAVO C. (2011). Proceso de Conversión Agroecológica en los llanos centrales: El papel Multifuncional de la Siembra Directa.
- BRAVO C. (2014). Pastaza y Napo.
- BRINK B. (1991). A quantitative method for description and assessment of ecosystems: the AMOEBA-approach. *Marine Pollution Bulletin*.
- CHAVEZ L. (22 de Febrero de 2013). Realidad Nacional Ganadería en el Ecuador. Obtenido de [blogspot.com: http://ganaderiaecuador.blogspot.com/](http://ganaderiaecuador.blogspot.com/)
- ESPÍNDOLA D. (2011). Los Jóvenes: garantía de sostenibilidad en el campo. *Agroecológica* 27, 5-8.
- FAO. (2009). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de www.fao.org/docrep/010/a1200s/a1200s00.htm
- GALLOPIN G. (2001). Science and Technology, Sustainability and Sustainable Development. ECLAC. Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Gobierno Provincia Pastaza. (2014). Plan de Desarrollo de la Provincia de Pastaza al año 2025. Puyo, Pastaza, Ecuador.

- GUIÑANSACA L. (2012). Modelo de Ganadería Sostenible como estrategia para reducir la presión sobre Ecosistemas Forestales Andinos. Cuenca-Ecuador.
- INIAP & MAGAP. (2010). Estación Experimental Central de la Amazonia, Programa Nacional de Forestería (2013). Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- MAGAP. (2011). Ministerio de la Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC). Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Quito.
- MASERA O. (2000). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El Marco de evaluación MESMIS. 109.
- MCPEC. (2011). Agendas para la Transformación Productiva Territorial: Provincia de Pastaza. Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.
- NAMBIAR K et al. (2001). Biophysical, chemical and socio-economic indicators for assessing agricultura sustainability in the Chinese coastal zone. Agriculture, Ecosystems and Environment.
- NIETO C. & CAICEDO C. (2012). El desarrollo rural de la región Amazónica Ecuatoriana, RAE, no se basará únicamente en producción agropecuaria: un análisis reflexivo que lo sustenta. INIAP, Quito - Ecuador.
- REDATAM CENSO. (2010). Sistema Integrado de Consultas - REDATAM.
- SANCHEZ D. (2013). Estudio de Factibilidad para la Creación de la planta de abonos orgánicos de Colombia. Colombia.
- SICA. (2010). Servicio de Información y Censo Agropecuario, Proyecto SICA - MAGAP.
- TORRES B & TAMEZ X. (2012). Diagnóstico de la Actividad Ganadera en el Municipio de ciudad Valles, San Luis Potosí. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros/>

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Indicadores

INDICADORES AMBIENTALES	NIVEL OPTIMO	Alto (>6.5-10)	Medio (>5-6.5)	Bajo (< 5,5)
Cantidad de prácticas agroecológicas utilizadas (tipo de manejo)	Al menos 70% de las prácticas utilizadas sean agroecológicas			
Diversificación de cultivos	Al menos 4 tipos de cultivos			
Diversificación productiva	Al menos 4 actividades productivas			
Textura	Franco, Franco-Arcilloso			
Nivel de erosión	Sin presencia de surquillos, cárcava o cualquier evidencia del proceso			

INDICADORES SOCIO-CULTURALES	NIVEL OPTIMO	Alto (>6.5-10)	Medio (>5-6.5)	Bajo (< 5,5)
N° de personas incorporadas a la Unidad de Producción (UP).	100% de los integrantes de la familia tienen una participación activa en la misma			
Mano de Obra	Al menos un 60% es familiar			
Distribución de las tareas	Se distribuyen equitativamente y por acuerdo entre todas las partes (consenso)			
Capacidad de organización y gestión	La Unidad Producción (UP) está en capacidad de resolver problemas por sí mismo. Lleva registros de gastos, ventas, producción y utilidades por actividad.			
Nivel de dependencia administrativo externo de la UP.	Baja, autogestión			
Sentido de pertenencia a la UP	Alto			
Nivel de aceptación de nuevas prácticas	Todos los integrantes de la UP conocen y están dispuestos a utilizar prácticas agroecológicas			
Disposición de desechos y reciclaje	No se observan desechos sólidos en la UP, concentrados en un área específica y se está reciclando			
Tiempo de dedicación a la Unidad Producción (UP)	Más del 60% de dedicación a la Unidad Producción Agropecuaria (UP6)			
Generación de relevo	Por cada integrante de la UP existe un persona que lo releve			
Generación de relevo	Por cada integrante de la UPA existe un persona que los releve			

INDICADORES ECONÓMICO	NIVEL OPTIMO	Alto (>6.5-10)	Medio (>5-6.5)	Bajo (< 5,5)
Nivel de Producción de la UP	Para autoabastecimiento y venta del excedente			
Aceptación de los productos (calidad y precios) por la comunidad.	Alto			
Ingreso neto mensual de la UP	Mas de cuatro salários mínimos,			
Costos de Insumos Agrícolas (abonos, semilla, maquinaria, plaguicidas)	Cerca de 70% de los insumos se producen en la Unidad Producción (UP)			
Costos de Mano de obra	Cerca de 70% de la mano de obra es miembro de la Unidad Producción (UP)			
Estrategias de comercialización	Cuenta con al menos dos estrategias que le dan valor agregado al producto			
Estrategia de Ahorro	Cuenta con al menos una estrategia para atender eventualidades.			
Financiamiento de la producción	La Unidad Producción (UP) se autofinancia.			

INDICADORES POLÍTICOS	NIVEL OPTIMO	Alto (>6.5-10)	Medio (>5-6.5)	Bajo (< 5,5)
Programas del estado relacionados con la UPA (Chakra, Sistemas Ganaderos).	Más de tres programas relacionados con la Unidad Producción Agropecuaria (UPA)			
Nivel de aceptación de los programas del estado	Que al menos aplique dos programas o se beneficie de alguno de ellos (Subsidios).			
Articulación de la UPA con otras instituciones acompañantes	Más de tres instituciones vinculadas			
Nivel de participación o Gobernanza	Siempre asiste a las convocatorias de las asociación, mesas técnicas, talleres, cursos y está dispuesto a ser parte de comisiones			

Anexo 2: Encuesta Diagnóstica de la Unidad de Producción

I-Información general

Nombre del productor:	Nombre de la finca:		
Número de teléfono del productor:	Provincia:	Cantón:	Sector
Nombre de la persona que levantó información:	Fecha:		

IIa-Componentes sistémico de la Finca, área (ha), % de contribución en generación de ingresos anual

Indique el Área total de la finca (ha):			
Usos da finca	¿Cuánta área (ha) tiene cada uso?	Si está asociado indique aquí con que cultivo o uso	¿En % cuanto aportó cada uso al ingreso anual de la finca?
Componente Agrícola (Cultivos)			
Bosque natural			
Reforestación			
Barbecho/descanso			
_____ (Indicar aquí otras fuentes de ingresos no agrícolas)			

IIb-Componentes sistémico de la Finca, área (ha), % de contribución en generación de ingresos anual

Usos da finca	¿Cuánta área (ha) tiene cada uso?	¿En % cuanto aportó cada uso al ingreso anual de la finca?	Observaciones
<u>Componente animal</u> (Bovino, Cerdos, aves, peces)			

III-Componente Familiar (Indicar en el cuadro información de todos los miembros de la familia que viven juntos o depende de la finca)

NOMBRE	PARENTESCO (Relación con el cabeza de Hogar)	GENERO (F= Femenino; M= Masculino)	EDAD (Años)	OCUPACIÓN (Tareas/trabajos que hace dentro y fuera de la finca)		NIVEL EDUCATIVO (SE = Sin estudios; P = Con primaria; S = Con Secundaria; U = Universitario)
				En la finca	Fuera de la finca	

IV-Aspectos Socio-Culturales

Componente Socio-cultural	Si	No	Nombre/numero/observaciones
Recibe acompañamiento Institucional permanente*			
Ha realizado cursos, entrenamientos, intercambios para desarrollar de nuevas destrezas y conocimientos para el trabajo productivo?			
La Unidad de Producción lleva registro (gastos, ventas y utilidades por actividad)?			
La Unidad de Producción contrata personal para llevar la contabilidad de la finca?.			
Se siente identificado, motivado con la UPA?			
Esta dispuesto a introducir nuevas prácticas en cada uno de los componentes?			
Se realiza separación de residuos, desechos y reciclaje?			
Qué tiempo de dedicación a la Unidad Producción Agropecuaria (UPA)?Alto____Medio____Bajo____			
Cuenta con Generación de relevo			

V-Aspectos Económicos –Político

<u>ECONÓMICO</u>	ALTO	MEDIO	BAJO	Observaciones
Cómo es el nivel de Producción de la UPA?				
Cómo es el nivel de aceptación de los productos (calidad y precios) por la comunidad?				
Cómo considera el Ingreso neto mensual de la UPA?				
Cómo considera el costo de Insumos Agrícolas? (abonos, semilla, maquinaria, plaguicidas)				
Cómo considera el costo de Mano de obra?				
Cuenta con estrategias de comercialización? Si___No___				
Cuenta con estrategia de Ahorro? Si___No___				
Cuenta con Financiamiento para la producción? Si___No___				
<u>POLÍTICO</u>				
Cuenta con programas del estado relacionados con la UPA? Si___No___				
Como es el nivel de aceptación de los programas del estado?				
Como es la articulación de la UPA con otras instituciones acompañantes?				
Como es su nivel de participación en asociaciones o espacios de Gobernanza?				

1. ¿Qué Prácticas convencionales y agroecológicas usa en el componente agrícola y animal?

Practica/Actividades Realizadas	SI	NO	Mano de obra familiar (jornales / año)	Mano de obra contratada (jornales / año)
Preparación de tierra				
Limpiezas				
Aplicaciones de fertilizante inorgánico				
Aplicaciones de abono orgánico (compost)				
Siembra				
Aplicaciones de herbicidas				
Aplicaciones de pesticidas				
Control biológico de plagas				
Establecimiento en los bordes de cultivos plagas				
Rotación de cultivos				
Siembra de coberturas				
Siembra de cultivos asociados				
Siembra de cultivos intercalados				
Biocarbono				
Pastos con arboles			:	:
Cosecha				
Otras:				

2. ¿Qué insumos utiliza en el componente agrícola y animal?

Insumos Utilizados	SI	NO	Nombre del producto	Cantidad total aplicada (en litros o kg)	Costo del total de producto aplicado (Bs o \$)
Abono químico					
Abono orgánico					
Fungicida químico					
Insecticida químico					
Herbicida					
Gasolina Rotocultor, ordeño mecánico					
Nematicidas					
Abonos foliares químicos					
Foliares orgánicos					
Productos botánicos					
Semillas para siembra					
Plantas de arboles para siembra					
Encalado					
Establecimiento de pastos					
Establecimiento de cercas					
Manejo de cercas (Rondas, reparaciones, etc.)					

Poda de cercas vivas					
Ordeño de ganado					

2. Qué insumos utiliza en el componente agrícola y animal?

Insumos Utilizados	SI	NO	Nombre del producto	Cantidad total aplicada (en litros o kg)	Costo del total de producto aplicado (Bs o \$)
Alimento para el ganado (Balanceado, Sal)					
Manejo del ganado (desparasitación, arreo, etc)					
Alimentación de animales menores (aves, cerdos, ovejas)					
Otros:					

Fuente: Bravo C. et al.(2015)