

VARIABLES ESTRATÉGICAS QUE INFLUYEN EN LA PLANIFICACIÓN PROSPECTIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE LAS GALÁPAGOS.

Strategic variables that influence prospective planning of the agricultural sector of the Galapagos.

Recibido: 09/11/2023 – Revisado: 20/12/2023 - Publicado: 17/01/2024

DOI: <https://doi.org/10.56124/ubm.v5i8.0013>



ene - jun 2024
Vol. 5 - Núm. 8
e-ISSN 2600-6006

Iván Zambrano Farías

<https://orcid.org/0000-0001-8181-0838>
izambrano@espam.edu.ec

Edison Antonio Zambrano Cruzatte
<https://orcid.org/0009-0000-1230-6080>
edison.zambrano@espam.edu.ec

Escuela Superior Politécnica
Agropecuaria de Manabí, Calceta,
Ecuador.



Resumen

El objetivo del presente artículo es la realización de un análisis interno y externo del sector agro productivo de San Cristóbal, con el propósito de tener las bases necesarias para la indagación bibliográfica y selección de variables estratégicas internas y externas que influyen en el sector desde una perspectiva probabilística. La estructura de análisis estratégico parte de un problema, donde el sistema de producción es vulnerable e ineficiente, ya que se carece de la suficiente capacidad productiva para las generaciones futuras. La metodología contempla un enfoque mixto, es predictiva, con base en un análisis documental funcional, presenta un alcance explicativo con un diseño transeccional. Se realizó un focus group con 20 personas, conocedores e interesados de la temática presentada, para la ponderación y calificación de factores internos y externos. Entre los resultados principales, el sector productivo es dependiente de las unidades de producción agropecuaria de los productores, no obstante, la falta de tecnificación, la poca innovación, la dificultad de fuentes de financiamiento, sumado al descuidado manejo de los desechos que se originan de parte de la población, son uno de los factores principales para su ejecución, resultado de ese contexto, la matriz de factores internos, arrojó un valor de 3,23, correspondiendo a estrategias de crecimiento, mientras que la gráfica PEYEA, dio un resultado de 1.40 equivaliendo a estrategias agresivas. Bajo el respaldo de un análisis estructural y ejecución de códigos y familias de investigación, se obtuvieron un total de 29 variables de interés.

Palabras clave: Prospectiva, Sistema, Planificación, Agropecuario

Abstract

The objective of this article is to carry out an internal and external analysis of the agro-productive sector of San Cristóbal, with the purpose of having the necessary bases for bibliographic research and selection of internal and external strategic variables that influence the sector from a probabilistic perspective. The strategic analysis structure is based on a problem, where the production system is vulnerable and inefficient, since there is a lack of sufficient productive capacity for future generations. The methodology contemplates a mixed approach, it is predictive, based on a functional documentary analysis, it presents an explanatory scope with a transectional design. A focus group was held with 20 people, knowledgeable and interested in the topic presented, for the weighting and qualification of internal and external factors. Among the main results, the productive sector is dependent on the agricultural production units of the producers, however, the lack of technology, little innovation, the difficulty of financing sources, added to the careless management of waste that originates from part of the population, are one of the main factors for its execution, as a result of this context, the matrix of internal factors gave a value of 3.23, corresponding to growth strategies, while the PEYEA graph gave a result of 1.40 equivalent to aggressive strategies. Under the support of a structural analysis and execution of research codes and families, a total of 29 variables of interest were obtained.

keywords: Prospective, System, Planning, Agricultural

Cita sugerida APA - 7ma. Edición

Zambrano Farías, I., & Zambrano Cruzatte, E. (2024). Variables estratégicas que influyen en la planificación prospectiva del sector agropecuario de las Galápagos. ULEAM Bahía Magazine, 5(8), 100-114. Obtenido de https://revistas.uleam.edu.ec/index.php/uleam_bahia_magazine/article/view/444

Introducción

De acuerdo con el cambio climático y los diferentes factores ambientales que conlleva este fenómeno, los sistemas de producción agroproductivos en todo el mundo han buscado alternativas para mitigar estos efectos y ser perdurables en el tiempo. En ese sentido los sistemas frágiles, que dependen de condiciones específicas para su correcta funcionalidad, son los más vulnerables. Las Islas Galápagos no son la excepción, de acuerdo a la UNESCO estas se encuentran ubicadas en el Océano Pacífico oriental a 970 km de la parte continental de Ecuador, el archipiélago, es considerado patrimonio de la humanidad, y sede de varios estudios científicos de realce, como la evolución de las especies de Charles Darwin. Este ecosistema está conformado por diversas características, entre ellas la alta variación de especies de flora y fauna, y sus condiciones climáticas perfectas para su correcta convergencia.

Conforme transcurren los años, la vulnerabilidad del ecosistema de galápagos es mayor, y esto es resultado de una tendencia de afectaciones ocasionadas por el fenómeno del niño, específicamente alteraciones climáticas que sucedieron en el pasado, presente, y con esos antecedentes poder comprender como en la actualidad y en futuro, el cambio climático afecta a galápagos y los ecosistemas que lo conforman (Torres, 2020). Así mismo otro factor, que se involucra con la demanda de recursos de las islas, es el turismo, como actividad económica importante desde hace décadas atrás, el crecimiento del turismo se ha ido acelerando y de manera relacional este se ve influenciado con los sectores económicos, como el comercio la pesca, transporte, agricultura, sector público y privado (Jiménez y Parker, 2018).

Desde una perspectiva más específica, el sector agroproductivo del archipiélago depende de de varios actores principales, uno de ellos; las familias que integran los sistemas de producción, y por otro lado los alimentos que se adquieren desde el continente Ecuatoriano, todo este proceso logístico, esta ajetreado por costos que se traducen en precios altos en los mercados de comercio, por ello Galápagos, desde la perspectiva del MAG, busca generar sostenibilidad en la producción agrícola, para no depender de los productos de continente y ser autosuficiente en los próximos años, sin involucrar la fragilidad de los ecosistemas y preservando los recursos naturales.

Es de interés, bajo el criterio de investigación el desarrollo de un plan prospectivo que involucre los actores necesarios para tomar decisiones, y orientarse hacia la ejecución de un modelo de producción sostenible en diversos enfoques; socioeconómico, agropecuario y ambiental. Bajo un enfoque de probabilidades, de acuerdo a Mattioli et al., (2023) la anticipación que se pretende al ejecutar este estudio utiliza la prospectiva como una herramienta indispensable, para la gestión de las transformaciones que se generen en el sistema territorial estudiado, de tal manera que las autoridades y organismos competentes puedan interdefinir y complementar al diagnóstico que se genere.

Para que el proceso prospectivo tenga una base sólida de ejecución,

y que los resultados se generen aporten de manera directa a la problemática inicial, debe existir un proceso metodológico claro y ordenado, por ello la presente investigación presenta los resultados de un análisis externo e interno del ecosistema del archipiélago y las variables claves que influyen en su desarrollo, si bien es cierto este abordaje metodológico comprende una primera instancia de una investigación más amplia, sin embargo su publicación a la comunidad científica aportará en estudios que se orienten a trabajar por el desarrollo agroproductivo sostenible del archipiélago. En otras palabras, esta metodología corresponde a un análisis estructural, donde se determinan las variables necesarias para que el sistema evolucione, a través de la consecución de opiniones de varios expertos que están involucrados con el sistema estudiado (Dueñas et al., 2019).

Metodología

La metodología aplicada en esta investigación se desarrolla desde un enfoque mixto, donde existe predominio de datos cuantitativos y cualitativos, la metodología es predictiva. A su vez se realizó un análisis documental funcional. El alcance es explicativo, ya que se busca generar una explicación a las consecuencias que se han generado tras el efecto del problema planteado. El diseño es transeccional, debido a que la investigación se recolecta en un momento específico de la investigación, y es en ese momento donde se obtienen los datos de interés para la investigación.

Se aplicó una estrategia de búsqueda, y síntesis de información bibliográfica de interés, para su procesamiento, con criterios de búsqueda relacionados con la temática principal de la investigación. La observación fue fundamental para la determinación de comportamientos en el sector de estudio, el cambio de conductas que pueden generarse y surgir en el sector productivos de las Galápagos, y bajo esa base de información generar un árbol de problemas, y con ello ampliar el análisis de factores internos y externos, un análisis estructural, y un listado de variables internas y externas que influyen en el ecosistema estudiado para su desarrollo.

Para la recolección de datos en el contexto del sistema estudiado, se realizaron Focus Group con 20 personas, con la finalidad de entender las verdaderas necesidades, y la realidad cambiante a la cual se enfrentan, estos participantes, a la actualidad son los representantes de diversas áreas y por ello el interés en su selección, conforme se ejecutó la recolección de información se pudo indagar en los criterios individuales y la perspectiva desde la posición de los principales involucrados en el sistema de Galápagos.

Resultados

Diagnóstico y análisis estratégico

Para identificar el problema central de la investigación, es necesario que exista un abordaje metodológico, que permita identificar el problema que se estudia, sus efectos y sus causas, es decir, el desarrollo de un árbol de problemas, que englobe el contexto general estudiado y permita, de manera gráfica mostrar

los aspectos esenciales tomados en cuenta y cómo convergen. Una vez concluido lo anterior, se obtiene una síntesis para empezar analizar el contexto competente del sistema evaluado, para el análisis del sistema de las Galápagos - San Cristóbal, se trabajó bajo tres áreas específicas, el sistema socioeconómico, sistema agropecuario, sistema ambiental.

Árbol del problema

El problema central detectado en San Cristóbal, se relaciona directamente, con el sistema de producción que poseen, es decir, la producción es vulnerable e ineficiente, se carece de una capacidad productiva sostenible, que permita a lo largo del tiempo, solventar las necesidades de las generaciones futuras. Se pudo identificar que uno de los principales causantes de este proceso es la falta de implementación de un modelo adecuado de producción sostenible, así mismo, debido a la dependencia de ciertos materiales obtenidos en continente, los costos de producción se elevan. En lo que respecta a conocimiento, se identificó que los productores están pocos capacitados, y que su interés por adquirir nuevos conocimientos es bajo, esto deriva en que exista poca mejora en los procesos productivos que se ejecutan a diario. Otro aspecto, causante de todo el proceso es la falta de políticas que existen para el apoyo del sector productivo, principalmente en temas de riego, acceso a créditos, precios, volúmenes de importaciones, adicional existe la carencia de prácticas adecuadas para el manejo de los suelos y su preservación de nutrientes.

El efecto que se origina tras el accionar de todos los causantes antes mencionados, origina que; por un lado, no exista ninguna implementación de procesos tecnológicos de ayuda a tus cultivos. La disponibilidad de agua, para su utilización en la agricultura y ganadería es escasa, derivando en un limitado desarrollo equitativo de los sistemas de producción, y así la comercialización de sus productos se ve afectada, por ello es posible mencionar que no es posible que se garantice la oferta productora de San Cristóbal.

Árbol de competencias

En esta matriz se empezó a relacionar con los participantes del Focus Group, presentando las tres áreas de estudio, desglosando las debilidades y fortalezas, desde un criterio principal, hasta uno más específico, bajo ese enfoque se presentan los factores endógenos las reas; socioeconómica, agropecuaria y ambiental:
Área socioeconómica

a. Hogares: Referidos a los hogares que conforman el sistema productivo de galápagos, en este factor se fundamentan, los siguientes datos; personas que viven y conforman estos hogares, quienes son los jefes de hogar, la educación que poseen dentro del ciclo familiar, la trayectoria que ha prevalecido realizando actividades agrícolas, motivos por los cuáles los jefes de hogar de los sistemas agropecuarios han decidido emigrar, al igual que los años de dedicación a sus actividades de vanguardia. Los hogares deben tomar en cuenta las estrategias que surjan desde los sistemas de producción para reducir la pobreza (Dixon et al., 2010).

b. Sistemas de producción: Los sistemas de producción

están caracterizados principalmente por la cantidad en hectáreas, especie, formas de producción y comercialización de los cultivos característico de la provincia, al igual que los elementos que involucran este proceso; el uso y cuidado del suelo, y la distribución de los cultivos y lo que involucra el proceso desde la preparación del suelo hasta su cosecha. En palabras de Aragón et al. (2018), estos sistemas deben tener un manejo eficiente, ya que con ello se contribuye al logro de los objetivos del gobierno para la seguridad alimentaria.

c. Medios de producción: Los medios de producción involucra toda la conjunción de herramientas necesarias y fundamentales para las actividades de producción generadas por los hogares dedicados a la producción agrícola en la provincia, su utilización e implementación facilitan actividades agrícolas de interés para los productores. Por lo general estos sistemas integran las unidades de producción agrícola, y su efectividad influirán en el desarrollo de las mismas (Zamora et al., 2021).

d. Acceso a créditos: En este factor se alinea a la cantidad de créditos que han sido otorgados a los productores, las tasas de interés que están involucradas en los aspectos de adquisición, las entidades financieras existentes, así como la variación de los montos de créditos otorgados. Es importante que exista acceso a créditos, ya que en su mayoría pretenden subsanar las deudas que se generen en los años de poca producción e imprevistos que afecten a los sistemas de producción (Razo et al., 2021).

e. Asistencia técnica: Esta factora íntegra, la cantidad de capacitaciones que han sido otorgadas por los organismos pertinentes, el interés que existe por el público objetivo de las capacitaciones y la cartera de temas abordados. Bajo el criterio de Chininin (2018), la asistencia técnica, hace posible la contribución para desarrollar las capacidades que poseen los agricultores, y estos resultados se vean influenciados en los resultados de sus cultivos.

Área Agropecuaria

f. Agrícola: Lo que integra el factor agrícola comprende la superficie total de cultivos y la forma en cómo rinden. Dentro del abordaje de competencias se analiza la cantidad individualizada por los cultivos más frecuentes, cómo rinden por hectáreas, y los aspectos rotativos que se toman en cuenta para la preservación del suelo y el mantenimiento de los nutrientes

g. Pecuario: Este componente se conforma principalmente por la caracterización de las especies animales que predominan en las actividades de producción de la provincia, lo que integra sus parámetros de producción y reproducción el uso de los espacios destinados a la explotación de estas especies, procesos fitosanitarios, entre otros.

Área ambiental

h. Recursos hídricos: Los recursos hídricos son uno de los factores más destacables en el análisis interno de la investigación, por ello la metodología integra un factor que contempla desde el manejo de los recursos hídricos por cada una de las islas, y su

fuente de adquisición, la disponibilidad del recurso hídrico y el tratamiento que se realiza para los diferentes usos, y la cantidad en unidades de medida, destinada a la producción, consumo y otros. Se requiere que exista un manejo integral de los recursos hídricos, para así aumentar el bienestar económico y social y con ello lograr que los sistemas sean más equitativos y sustentables (Zúñiga y Mendoza, 2021).

i. Cambio climático: El componente climático afecta de manera directa todo el ecosistema, en el análisis se contempla la percepción del cambio generado a través de los años, el impacto que se ha generado con estas variaciones, la forma en cómo los productores deciden adaptarse a estas condiciones y las acciones que se toman en cuenta para mitigar el cambio climático. En base a lo anterior, y en palabras de Chávez y Burbano (2021) la agricultura es afectada por las variaciones climáticas, y adicional, el sistema productivo también ejerce presión sobre los recursos naturales a disposición.

j. Biodiversidad: En este componente se analiza el desarrollo y prevalencia de especies nativas que integran los sistemas de producción, el uso más relevante de acuerdo a su categorización, la integración de nuevas y especies, y los esfuerzos para su preservación, abarcando la flora y la fauna que integra la provincia. Debido a que los sistemas vulnerables requieren de mayor protección, la biodiversidad se ve afectada por sobreexplotar estos recursos, con el aumento de especies invasoras, y con el cambio climático (Reyes y Cano, 2022).

Matriz de evaluación de factores internos: MEFI

El objetivo de desarrollar esta matriz es generar juicios intuitivos para comprender bien los factores incluidos (Castillo y Hernández, 2018), con la información obtenida en cada uno de los sistemas analizados, se procedió a ejecutar una tendencia de variables, donde se establecieron indicadores, y un análisis, tomando en cuenta lo que pasaba en años anteriores, que es lo que se está haciendo en la actualidad y que se pretende.

Análisis tendencial de las variables endógenas área socio - económica

k. Con la variable de hogares, y el indicador número de familias que tienen por tradición, preservar la producción agropecuaria, se pretende en un futuro, que exista la creación de organizaciones locales, capaces de reunir y solventar a todas las familias involucradas, buscando la asociatividad, rescate de buenas prácticas

l. Por otro lado, los sistemas de producción, serán evaluados con el indicador de número de UPAs establecidas, a fin de generar lo necesario, para que exista regulación parcelaria, destinada a la alternabilidad de métodos de producción.

m. En lo que respecta a los medios de producción, el análisis se realizará con el indicador de herramientas mecánicas y manuales, se identificó que, en el contexto pasado, se mantenía una prevalencia de herramientas tradicionales, y ahora, por cuestiones de logística y efectividad se requiere llegar a un

reemplazo mayoritario de herramientas para las actividades de producción agropecuaria y con ello mejoren su trabajo en diversas actividades

n. Por su parte los créditos a los cuales accede la población con capacidad para hacer uso de este recurso, se tomará en cuenta la cantidad de créditos otorgados en un determinado periodo y con ello pasar de la perspectiva anterior mayoritaria del uso de recursos propios y externos a través de otras fuentes de financiamiento y aumentar su facilidad, y nuevas alternativas para financiar los emprendimientos como crowdfunding y crowdlending.

o. La asistencia técnica puede visualizarse a través del número de trabajadores capacitados, buscando desarrollar un sistema de control de contenidos de capacitaciones para verificar los resultados diarios que se generan

Análisis tendencial de las variables endógenas área agropecuaria

p. El componente agrícola, se integrará por los cultivos de ciclo corto y perennes, más que todo por el predominio que ya existe en las áreas destinadas a la explotación agrícola y pecuaria, al igual que las cantidades en hectáreas sembradas y dedicadas a la agricultura. El contexto del pasado señala la buena productividad, con poca intervención de materiales químicos, sin embargo, a la actualidad es imposible, por ello se pretende lograr implementar un modelo de producción capaz de satisfacer las necesidades de quienes tan ahora y quienes estarán después de manera sustentable.

q. El componente pecuario trabajará con el número de ejemplares puros, con propósito de establecer una proyección de demandas de productos derivados de estos animales, teniendo en cuenta información sobre sus métricas más representativas y de análisis para los demás inversores.

Análisis tendencial de las variables endógenas área ambiental

r. Por el componente de recursos hídricos, el indicador que se establece fue el de litros de agua tratada, ya que, anteriormente a las bases de este estudio, las fuentes de agua eran más amplias, para dar abasto, en ese entonces a toda la explotación humana y social, por ello es necesario que a la consecución que se llegue, se establezca com eje central la preservación y cuidado de las fuentes disponibles.

s. En lo que respecta al cambio climático, uno de los indicadores más notables de este factor, son la duración de las estaciones del año y su intensidad de ejecución en el periodo que existan, buscando pasar de tener condiciones favorables casi perfectas, hasta la actualidad, donde la contaminación y todos los procesos de ecosistema afectan el buen funcionamiento del sistema. Por lo anterior surge la necesidad de asociar la comunidad científica con el desarrollo orgánico de plantas, buscando ser más fuertes y resistentes.

t. La biodiversidad contempla las especies nativas y medicinales, para identificar que no exista un deterioro de la

flora, y no haya implicación de especies invasoras que alteran el ecosistema donde se encuentran.

el peso de estas, bajo ese proceso metodológico se obtuvo lo siguiente:

Matriz de evaluación de factores - MEFI

Con la ejecución del análisis previo realizado, se sintetizaron las fortalezas y las debilidades y se procedió a ponderar las en conjunto con los participantes del Focus Group para determinar

Tabla 1.

Matriz de evaluación de factores internos del sistema San Cristóbal

Ítem	Fortalezas	Peso	Calificación	Ponderado
1	Experiencia en la realización y ejecución de actividades productivas	0.05	3	0.15
2	Desarrollo de UPAs propias, como sistema parcelario para la satisfacción de las necesidades a corto plazo.	0.07	4	0.28
3	Predominio de herramientas manuales, vehículos y motosierras, con presencia de equipos de riego.	0.04	3	0.12
4	Existencia de entidades bancarias para el financiamiento de los medios de producción y la inversión.	0.06	4	0.24
5	Asistencia técnica por parte del MAG	0.07	4	0.28
6	Producción variada de cultivos perennes y de ciclo corto	0.07	3	0.21
7	Predominio de ejemplares bovinos multipropósitos	0.05	3	0.15
8	Existencia de tratamiento de agua, para el consumo directo y la utilización en actividades productivas que lo requieren	0.04	3	0.12
9	Conocimiento de los efectos ocasionados tras el cambio climático, lo cual permite trabajar de forma mancomunada con el ENCC	0.06	3	0.18
10	Producción y utilización de especies medicinales, así como la presencia de árboles nativos como recurso maderable.	0.05	3	0.15
Ítem	Debilidades	Peso	Calificación	Ponderado
1	Existe una cultura de relevo generacional, lo cuál ha generado que miembros de la familia salgan de vínculo familiar	0.04	3	0.12
2	Vulnerabilidad de los ecosistemas tras la presión ocasionada por las UPAs, y la dependencia de agua para cultivos y usos varios	0.07	4	0.28
3	Variación en las tasas de interés para la adquisición de créditos, el promedio de pago se sitúa alrededor de 4 años.	0.05	3	0.15
4	La rotación de cultivos está asociada a la estacionalidad, debido a la falta de regulación y fomento de un organismo de control	0.07	4	0.28
5	Disminución de la calidad en el hato bovino, tras la búsqueda de ejemplares con más producción de leche y carne. As	0.06	3	0.18
6	Dependencia del agua de lluvia, el tanquero y la red pública. Presencia de enfermedades parasitarias e infecciones tras el consumo de agua.	0.08	4	0.32
7	Los efectos del cambio climático se ven reflejados en el aumento de la sequía, inundaciones, variaciones en la temperatura.	0.04	3	0.12
8	Bajo control y seguimiento de los procesos de reforestación, control de especies invasoras y riesgo de especies nativas	0.03	4	0.12
		1		3.45

Fuente: (INIAP, 2019), Elaboración propia.

Análisis del macroentorno

El análisis del macroentorno comprende un análisis PESTEL, que resume los aspectos externos que afectan la Isla San Cristóbal

- Político:

En cuanto a oportunidades obtenidas en el contexto político, se evidencia que el gobierno tiene los mecanismos necesarios para poner en marcha decisiones orientadas al mantenimiento de áreas vulnerables y frágiles como lo es Galápagos. Controles de modelos de gestión en trabajo mancomunado con los Gads. El criterio de los ciudadanos debe ser tomado en cuenta para la ejecución de acciones. Existencia de organismos de control para establecer una verificación de cómo se encuentra la provincia.

Las amenazas rescatables bajo esta modalidad son las siguientes; las acciones que se toman en cuenta por el plan territorial y sus resultados negativos sobre la preservación y el cuidado territorial. No son consideradas totalmente las opiniones sobre los modelos de gestión por parte de los ciudadanos. Inexistencia de una hoja de ruta para la ejecución y control de estrategias de los organismos de regulación

- Económico

El contexto económico genera oportunidades, desde la actividad laboral y la explotación de recursos naturales de manera sostenible, entre estas actividades predominan los trabajadores de servicio, vendedores, operarios y artesanos. Las amenazas vienen caracterizadas por una tasa de crecimiento poblacional, inexistencia de un modelo de gestión productiva, que permita generar una adecuada sostenibilidad a largo plazo, el precio de los productos tras el gasto de transporte, embarque y movilización de los productos que llegan desde el continente. Otra oportunidad detectada en este contexto, es que la producción agropecuaria, genera puestos de trabajo durante todo el proceso desde la siembra hasta la cosecha.

- Social

Las oportunidades en el contexto sociocultural, empieza desde la tendencia favorable, ya que el lugar es considerado uno de los destinos más sorprendentes por su increíble flora y fauna. Sin embargo, las amenazas están conectadas, ya que la permanencia de turistas genera más consumo. Así mismo existe la entrada de

especies invasoras por falta de control al momento de ingresar al archipiélago.

- Tecnología

En cuanto a las oportunidades del aparato tecnológico existe la ejecución de proyectos que se encuentran en proceso de desarrollo e implementación, para control de especies invasoras y pesca. Así mismo se enfocan en el turismo para la concientización y uso adecuado de los recursos, en el sistema de estudio. Por otro lado, las amenazas empiezan con la carencia de procesos tecnológicos orientados a mejorar la productividad.

- Ecológico

Existen programas que se fundamentan en la conservación ambiental con indicadores de efectividad y constante monitoreo, aquí se destaca también las precipitaciones naturales, una vez al año, traduciéndose en un clima con condiciones naturales adecuadas. Por otro lado, las amenazas en este contexto son; la actividad volcánica a mediano plazo, que puede afectar la producción de cultivos, lo mismo con el clima, ya que las condiciones no se mantienen al 100%, y existe gran parte de la población que depende directamente de la semana.

- Legal

En cuanto al aspecto legal, se encuentra la constitución del Ecuador y el régimen especial para Galápagos, y el Art. 3 de la LO-REG, como eje central para el respeto y cuidado de la muñeca. Pese a existir lo mencionado, los procesos legales, presentan ausencia de los procesos de control, ejecución, y seguimiento oportuno.

Matriz de evaluación de factores externos. Matriz MEFE

En palabras de Castillo y Hernández (2018) con el análisis previo realizado se pudo aproximar a la realidad del entorno y se sintetizaron las oportunidades y amenazas, para luego ponderar las en conjunto con los participantes del Focus Group para determinar el peso de las mismas, bajo ese proceso metodológico se obtuvo lo siguiente:

Tabla 2.

Matriz de evaluación de factores externos del sistema San Cristóbal

Ítem	Oportunidades	Peso	Calificación	Ponderado
1	Mecanismos necesarios para la toma de acciones en dirección al mantenimiento de las áreas vulnerables y frágiles	0.02	2	0.04
2	Control de modelos de gestión a través de la planificación mancomunada con los GADs para el control de su aplicabilidad	0.04	4	0.16
3	La opinión de parte de los ciudadanos es tomada en cuenta para la ejecución de acciones en beneficio de las comunidad	0.03	3	0.09
4	Existen organismos de control para la verificación de la planificación y coordinación institucional de la provincia	0.02	2	0.04
5	En Galápagos, existen 25.244 habitantes. Con una tasa de crecimiento del 3.1%. De estos resultados 12.926 son hombres y 12.318 son mujeres. San Cristóbal es el segundo lugar más poblado	0.02	2	0.04

6	Las actividades agrícolas que predominan son, trabajadores de servicio, vendedores, operarios y artesanos	0.01	1	0.01
7	La producción agropecuaria genera puestos de trabajo desde su proceso de siembra, cuidado, hasta el transporte, almacenamiento y comercialización	0.03	2	0.06
8	Existe una tendencia turística favorable para la economía del archipiélago	0.04	3	0.12
9	Los atractivos turísticos del archipiélago, y las islas son considerados como una de los destinos más increíbles, por lo exótico de sus especies tanto en flora y fauna	0.04	3	0.12
10	Existen proyectos tecnológicos que se encuentran en proceso de desarrollo e implementación, específicamente para el control de especies invasoras, y el manejo de pesca de manera sustentable.	0.04	3	0.12
11	Predominio de programas de conservación ambiental, con monitoreo constante de resultados e indicadores de efectividad	0.03	2	0.06
12	El clima es favorable para el buen funcionamiento de las especies de la flora y fauna nativa	0.04	3	0.12
13	Existen precipitaciones de agua dulce en un periodo aproximado de 5 meses cada año	0.04	3	0.12
14	La constitución del Ecuador fomenta la protección del archipiélago, con la implementación de regímenes especiales	0.03	2	0.06
15	El estado Ecuatoriano, permanentemente debe regular todas las acciones y decisiones, en pro del desarrollo sustentable de los sistemas más vulnerables y frágiles del archipiélago	0.03	2	0.06
16	El artículo 3 de la LOREG dispone los principios, precautelatorio, respeto a los derechos de la naturaleza, restauración, participación ciudadana, limitación de actividades, la responsabilidad objetiva, y el derecho al acceso preferente	0.04	3	0.12
Ítem	Amenazas	Peso	Calificación	Ponderado
1	Las acciones derivadas del plan territorial no generan efectos positivos hacia los intereses de preservación y cuidado territorial	0.04	3	0.12
2	El trabajo en conjunto con las organizaciones sectoriales y aliadas al momento de generar opiniones sobre los modelos de gestión, no son tomados en cuenta	0.03	2	0.06
3	Pese a existir un organismo de regulación principal, las acciones que se toman de parte de sus dependencias son aisladas sin una línea base o hoja de ruta para la generación de resultados.	0.04	3	0.12
4	Se presenta una tasa de crecimiento poblacional que afecta directamente la sostenibilidad y el consumo de recursos en el tiempo	0.03	4	0.12
5	Es posible que no exista un modelo de gestión productiva, que permita generar sostenibilidad y seguridad alimentaria en el archipiélago	0.04	4	0.16
6	El precio al adquirir productos que dependen de la importación es alto por gastos de transporte y otros	0.04	3	0.12
7	La presencia prolongada de turistas genera un consumo más alto de recursos, su permanencia está fuera del rango de tiempo que debería estar un turista en el archipiélago.	0.03	2	0.06

8	El impacto ocasionado por el mal control de las especies invasoras y otros derivados de la huella turística han ocasionado una degradación paulatina que se ve reflejada en la pérdida paulatina de la flora nativa y el peligro de extinción de especies nativas	0.04	4	0.16
9	Pese a la existencia de proyectos tecnológicos, el archipiélago carece de procesos tecnológicos orientados a fortalecer la agroproductividad y mejorar el resultado de la producción en diferentes áreas	0.03	3	0.09
10	Poca cultura juvenil en el desarrollo de aptitudes tecnológicas para desarrollar proyectos y actividades colectivas para potenciar el uso de tecnologías en diferentes ámbito	0.04	3	0.12
11	La actividad volcánica a mediano plazo puede afectar la producción de los cultivos perennes	0.03	2	0.06
12	Las condiciones climáticas no se mantienen al 100% de sus periodos naturales, el calentamiento global ha afectado directamente sus condiciones y esto afecta a la flora y fauna nativa	0.04	4	0.16
13	En su mayoría , de parte de los pobladores existe una alta dependencia de las aguas generadas por las precipitaciones estacionales	0.04	4	0.16
14	Los organismos encargados de hacer válidos los procesos legales, presentan ausencia en los procesos de control y ejecución	0.01	2	0.08
15	Las normativas son socializadas y ejecutadas, sin embargo, el seguimiento oportuno que debe generarse tras su aplicación, no se ejecuta constantemente	0.02	2	0.08
		1		3.01

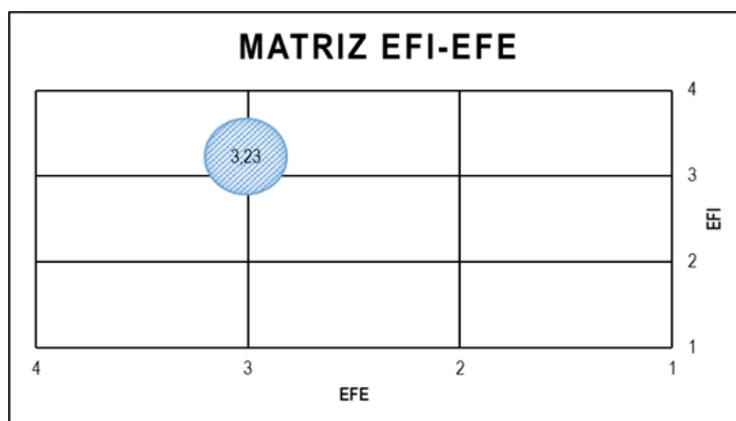
Fuente: (INIAP, 2019), Elaboración propia.

Matriz de factores Internos y Externos

Esta matriz permite la graficación de 9 cuadrantes específicos, y cada uno de esos cuadrantes representa una ubicación, clasificada en tres familias, la primera, estrategias de crecimiento, la segunda, estrategias para resistir, y la tercera estrategia para eliminar, y así determinar los factores necesarios para el éxito del sistema (Salas et al., 2018). El proceso consiste en tomar los datos

totalizados de las matrices MEFI y MEFE para así obtener un gráfico de dispersión y llegar al resultado de la matriz. Véase en la Ilustración 1.

Ilustración 1.
Matriz de factores internos y externos



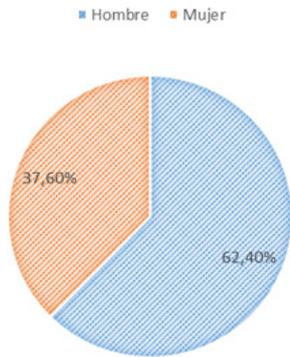
Fuente. Elaboración propia

Análisis del sector

Para la ejecución de un análisis del sector, se sintetizaron los da-

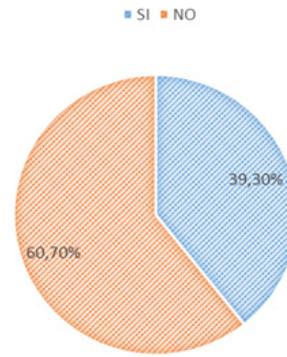
tos de interés en diferentes aspectos que conforman el sistema agro productivo de San Cristóbal, en ese sentido se presentan los siguientes:

Gráfico 1
Personas productoras en San Cristóbal



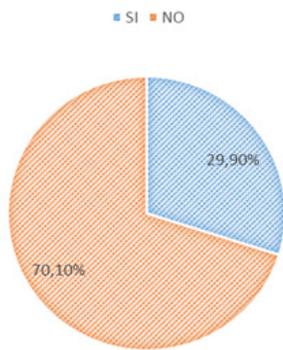
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 4.
Porcentajes de UPA



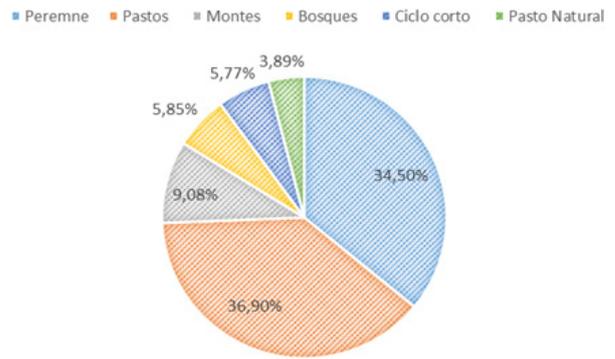
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 2.
Asociatividad: Pertenencia a una asociación legalizada.



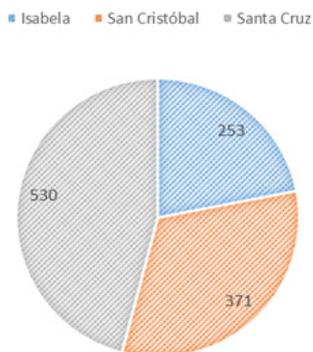
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 5.
Cobertura y uso del suelo



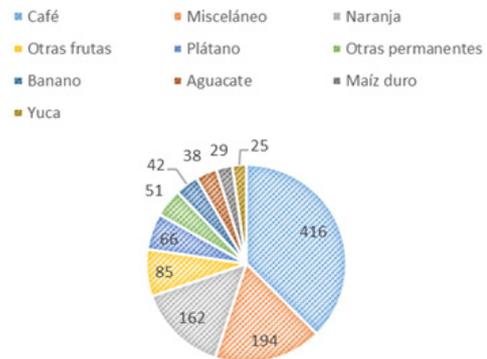
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 3.
Número de Unidades de Producción



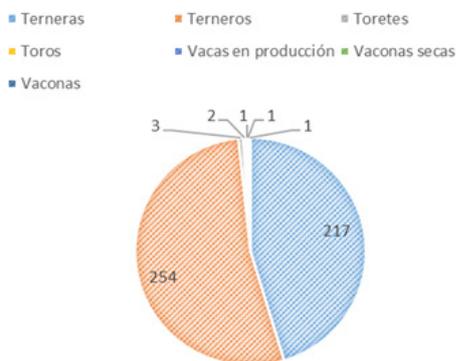
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 6.
Superficies de cultivo



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 7.
Bovinos en San Cristóbal



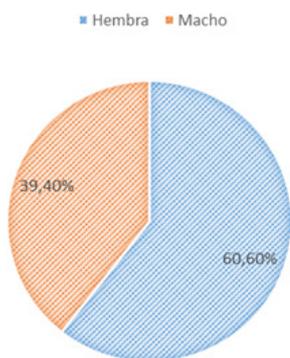
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 10.
Manejo de envases vacíos



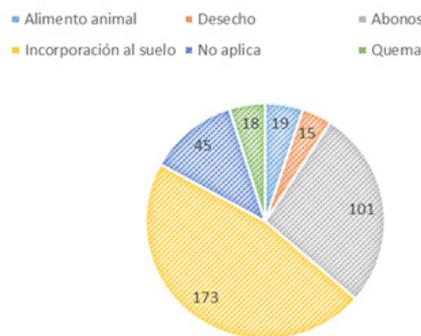
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 8.
Porcinos en San Cristóbal



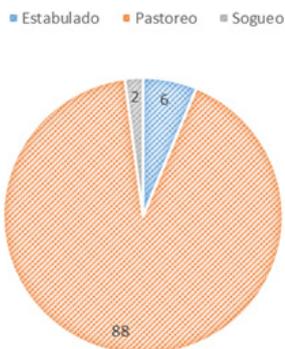
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 11.
Manejo de rastrojos



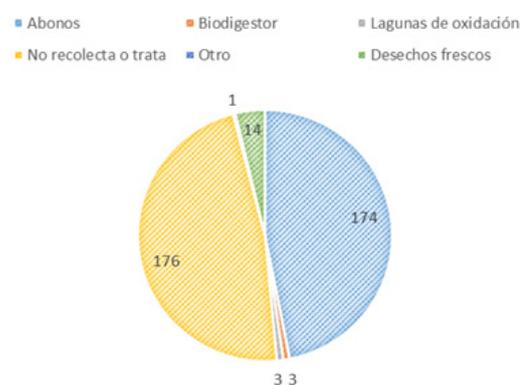
Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 9.
Destino de pastos en San Cristóbal



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

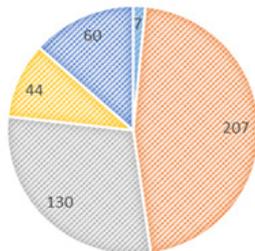
Gráfico 12.
Manejo de residuos animales



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 13.
Mejora de suelos

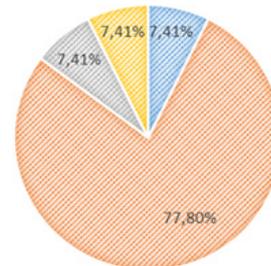
■ Evitar erosión ■ Incorporación ■ No realizó o no realiza
■ Pastoreo rotativo ■ Rotación de cultivos



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 16.
Fuentes de Financiamiento

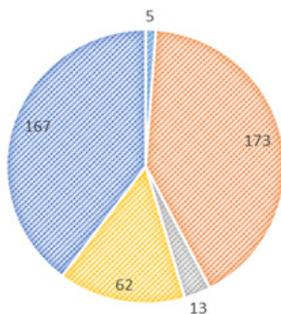
■ Banca Privada ■ BanEcuador ■ Cooperativa/cajas de ahorros ■ Otros



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 14.
Principales sitios de comercialización

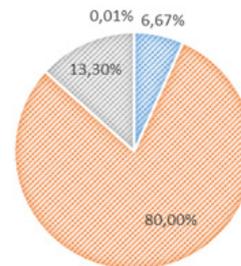
■ Camal ■ Ferias ■ Mercado virtual ■ Pie finca ■ Restaurante



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 17.
Principal actividad económica

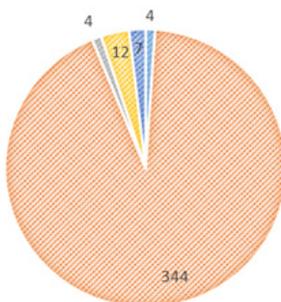
■ Administración P ■ Comercio al por mayor y menor
■ Servicios turísticos ■ Servicios de alimentación



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Gráfico 15.
Destino de la producción

■ Continente ■ Ningún lugar ■ San Cristóbal ■ Santa Cruz ■ Floreana



Fuente: (RENAGRO, 2022), Elaboración propia

Matriz PEYEA

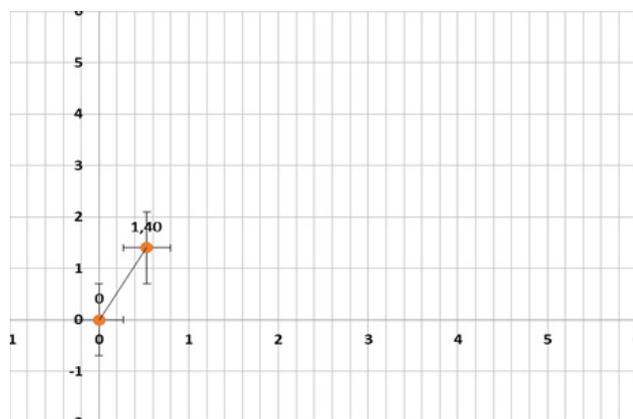
Con esta matriz se pudo definir la estrategia más adecuada, en base a dos dimensiones internas, la fuerza financiera y la ventaja competitiva, la fuerza externa con la industria y la estabilidad del ambiente. De acuerdo al análisis de factores externos que regulan a San Cristóbal, el organismo principal que rige sobre toda la jurisdicción es el CREG, el cuál, para fines de este investigación se lo utiliza como base para el desarrollo de la matriz PEYEA, y se toman las ponderaciones previamente establecidas en las 2 posiciones, estratégica y externa .

A continuación, se muestra en la Tabla 3 la ponderación de cada uno de los factores, internos y externos, así como su evaluación individual, desde las cuatro fuerzas que conforman la matriz. Y en la Ilustración 2, el direccionamiento de la graficación con los valores calculados.

Tabla 3.
Matriz PEYEA de San Cristóbal

Posición Estratégica Interna		Posición Estratégica Externa	
Fuerza Financiera (FF)	de 1 a 6	Estabilidad en el ambiente (EA)	de -1 a -6
Montos del CGREG adecuado	5	Responsabilidad ambiental y seguridad alimentaria	-5
Agilidad para acreditación del presupuesto	5	Sistema político cambiante	-5
Recaudación por impuestos y tasas	4	La utilización de nuevas tecnologías para abarcar sectores productivos, que dinamizan la economía	-5
Distribución del presupuesto para cada proyecto	4	El estado Ecuatoriano reconoce, regula y garantiza la autonomía del CGREG y de los GADs	-4
Flujo de caja	3		
Capacidad de endeudamiento	5		0
Total FF:	4,33	Total EA:	-3,80
Ventaja Competitiva	de -1 a -6	Fuerza de la industria	de 1 a 6
Servicio de calidad a la ciudadanía	-3	Incremento de acreditaciones de calidad para los diferentes entes del estado	5
Desarrollo de nuevas estrategias de mejoramiento institucional	-4	Políticas gubernamentales de descentralización	4
Toma de decisiones orientada al bienestar ciudadano	-4	Acceso a nuevas tecnologías para ser más eficientes y rápidos	4
Utilización de tecnología avanzada para la gestión adecuada del CGREG	-4	Crecimiento de inversión para sector turístico y ambiental	4
	0	Costos de desarrollo e implementación de nuevos sistemas de gestión	5
Total VC:	-3,00	Total FI:	4,40
	<i>Valor X</i>	<i>Valor Y</i>	
	0,53	1,40	

Fuente. (CGREG, 2021). Elaboración propia



Fuente. (CGREG, 2021). Elaboración propia

Análisis estructural: Diagnóstico e identificación de variables claves internas y externas.

Para la identificación de variables internas y externas, se procedió a revisar artículos de interés y resultados de investigación en contextos similares de entornos vulnerables, con el propósito de adecuar el árbol temático y establecer unidades de análisis por cada investigación revisada. Luego con Atlas. TI. Se procedió a realizar un análisis para separar por categorías o códigos de estudio, y agrupar por familias de estudio, en ese sentido se constituyen los resultados de investigación, mostrando como resultado las variables que son objeto de estudio en la investigación. Tras ese proceso metódico, surgieron las siguientes variables.

Tabla 4.
Listado de variables internas y externas.

Familia	Variable
Socioeconómico	Hogares
	Sistemas de producción
	Medios de producción
	Acceso a créditos
	Asistencia técnica
	Capacidad de financiamiento
Sistema Agropecuario	Sistema agrícola
	Sistema pecuario
Sistema Ambiental	Recursos hídricos
	Cambio Climático
	Biodiversidad
	Cultura ambiental
	Protección ambiental
	Vías y uso del suelo
Inversión	Inversiones extranjeras
	Infraestructura
	Asignaciones Presupuestarias
Legal	Leyes del régimen especial de galápagos
	Políticas de gestión organizacional
	Obras públicas y servicios básicos
Gestión	Gestión estratégica
	Gestión Pública
	Gestión del talento humano
	Calidad del servicio
	Obsolescencia de conocimiento
	Modernización de sistemas de comunicación
	Costos de operación
Tecnología	Tecnología y base de datos
	Globalización

Fuente. Elaboración propia

Discusión

Con el análisis estratégico realizado, se pudo identificar que existe un sistema de producción vulnerable en San Cristóbal, es decir, los procesos productivos que se llevan a cabo dentro del sistema no son lo suficientemente adecuados para lograr ser sostenibles en el tiempo, y con ello se ven involucradas las necesidades futuras a corto y largo plazo.

Una vez que se analizaron los factores internos y externos del sistema de San Cristóbal, se realizó una ponderación de factores internos y externos, con la finalidad de establecer un cuadrante de análisis, e identificar hacia dónde deben dirigirse las estrategias futuras, como resultado del proceso estadístico se obtuvo una ponderación de 3.23, dentro del primer y cuarto cuadrante, esto significa que las estrategias deben orientarse al crecimiento del sistema.

Al analizar el sector agroproductivo, resultaron los siguientes datos; en primer lugar, existe un predominio de productores hombres con un 62,40%, las UPAs asociadas equivalen únicamente al 29,90% y en un 70,10% no están asociadas legalmente. El número de UPAS, en San Cristóbal equivale a 371, es decir 39,30%. En cuanto a la cobertura y uso de los suelos, predominan los cultivos perennes con 34,50%, pastos con un 36,90%, seguido de montes con 9,08%. La superficie de cultivos en San Cristóbal está dominada por el café con 416 unidades de producción, seguido del misceláneo con 194, y naranja con 162. En lo que respecta a los animales, existe predominio de terneras y terneros, debido a eso el principal uso que se le otorga a los pastos, con un 88% es para pastoreos. La contribución que existe hacia al ambiente, en lo que refiere al manejo de envases vacíos, 136 unidades de producción no aplican ningún control para su desecho. En lo que respecta a desechos de rastrojos, el principal destino es la incorporación al suelo con 173 unidades de producción que lo aplican. Bajo ese enfoque el residuo animal en su mayoría no es tratado, pero una gran parte lo utiliza como abono. En el manejo del suelo, existe una tendencia por elegir la incorporación como principal método, y seguido de este valor, existe una cantidad que no realiza nada al respecto. En lo que respecta a comercio, el principal lugar para hacerlo es en las ferias y por costumbre el principal destino de la producción es ningún lugar, es decir, se vende en la misma zona. La fuente de financiamiento más alta es el Ban Ecuador, permitiendo realizar un comercio al por mayor y menor en los mercados, como principal actividad económica de San Cristóbal. Posteriormente, la ejecución de una matriz PEYEA, tal como se mostró en la Ilustración 2, existe una tendencia hacia el cuadrante superior derecho, con un valor equivalente a 1,40, es decir, las estrategias que deben formularse deben ser agresivas.

Finalmente, resultado de todo el proceso aplicado, se muestra una matriz con las familias y variables internas y externas que resultaron de la búsqueda de información, y su codificación correspondiente, estas 29 variables son la base para la continuidad del estudio prospectivo del sistema agroproductivo de San Cristóbal, y su selección como variables estratégicas dependerá de una selección metodológica a través de expertos, resultado de una calificación

de dependencias e influencias.

Conclusiones

El presente artículo de investigación muestra los resultados de una primer fase de investigación, para la construcción de un Plan Prospectivo para la San Cristóbal - Galápagos, orientado al sistema agroproductivo, bajo un enfoque de tres áreas específicas, el sector socioeconómico, agropecuario y ambiental, este proceso empezó con un análisis interno y externo, dando como resultado el criterio de la construcción para futuras estrategias, orientadas hacia el crecimiento del sistema agroproductivo de manera agresiva.

Se pudo identificar que el sector agrícola, presenta una tendencia por la productividad, sobre todo en unidades de producción agropecuaria adaptables a las necesidades de cada productor, existe predominio de actividades ganaderas y por ello la utilización de los pastos para pastoreo es la más opcional, pese a esto en el ámbito ambiental, se genera una brecha en cuanto al manejo de los desechos originados por estas actividades, y esto deriva en el desgaste del suelo por la ineficiente gestión de prácticas para la preservación de nutrientes. Los procesos tecnológicos y de capacitaciones son muy pocos y la cultura innovadora por parte de los jóvenes es baja, dando como resultado una baja tecnificación en procesos productivos. Lo anterior y otras condiciones externas e internas derivan en el problema central de la investigación, y por ello se hace necesario buscar la metodología necesaria que permita, a través de probabilidades determinar cómo cambian los escenarios a partir de la situación actual.

El establecimiento de las variables internas y externas es el final de todo el proceso de análisis, presentado en el presente documento, bajo ese enfoque de análisis, se tomaron en cuenta los criterios de búsqueda y codificación, generan un total de 29 variables, a la actualidad estas variables están sujetas a un análisis estructural, que, mediante software de predictiva, podrán ser sintetizadas para la continuidad de la investigación. Por ello se hace necesario la realización de esta primera fase de investigación, que da sustento y criterio del sector interno y externo que involucra al sistema estudiado, y sirve como base para investigaciones que busquen aportar a la sostenibilidad de San Cristóbal desde diferentes enfoques.

Referencias

- Castillo, K., y Hernández, E. (2018). Matroces de análisis estadístico en la toma de decisiones. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/8747/>
- Chávez, J., y Burbano., R. (2021). Cambio climático y sistemas de producción agroecológico, orgánico y convencional en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo. *Letras Verdes*, (29), 1 – 9. <https://revistas.flacoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/4751/3746>
- Dixon, J., Gibbon, D., y Hall, M. *Sistemas De Producción Agropecuaria Y Pobreza Cómo Mejorar Los Medios De Sub-*

- sistencia De Los Pequeños Agricultores En Un Mundo Cambiante. [Archivo PDF]. <https://www.fao.org/3/y1860s/y1860s.pdf>
- Jiménez, U. y Parker, P. (2018). "El Archipiélago de Galápagos". Fundación Charles Darwin (2018). Atlas de Galápagos, Ecuador: Especies Nativas e Invasoras. Quito, FCD y WWF- Ecuador: 158-159. https://www.darwinfoundation.org/images/research/Atlas_de_Galapagos_Ecuador.pdf
- Razo, C., Armas, I., Moreano, L., y Panchi, V. (2021). Incertidumbre y limitaciones para el acceso al crédito empresarial oportuno en tiempos de pandemia. *Sigma ESPE*, 9(1), 63-72. <https://doi.org/10.24133/sigma.v9i01.2626>
- Reyes, S., y Cano., D. (2022). Efectos de la agricultura intensiva y el cambio climático sobre la biodiversidad. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 24(1), 53-64. <https://doi.org/10.18271/ria.2022.328>
- Salas, M., Castro, L., y Salas, J. (2018). Determinación de Estrategias de Desarrollo Económico Mediante el Análisis Estratégico: Caso de la Comunidad de Azabí del Mortiñal. *Hallazgos* 21, 3(2), 213-227. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7148204>
- Torres, E. (2021). Análisis de conocimientos y experiencia profesional sobre cambio climático del guarda parques del Parque Nacional Galápagos, periodo 2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Latinoamericana de Ciencias Sociales]. <http://hdl.handle.net/10469/17537>
- Zamora, S., Herrera, X., Reyes, P., y Adrián, M. (2021). Sistemas De Innovación Agrícola: Una Mirada A La Situación Del Sector Agrícola Ecuatoriano. *Ecociencia*, 8, 237-254. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.647>
- Zuñiga, D., y Mendoza, R. (2021). Los Medios De Vida Y El Agua Como Factor De Producción (Cuenca Y Plan De Manejo). *Gestión y manejo del agua en la agricultura*. San José, Costa Rica: 7-25. <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/19866/CDHN22038298e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aragón, J., Albuja, M., y Guzman., J. (2018). Caracterización de los sistemas de producción agrícola bajo el canal de riego Peribuela provincia de Imbabura, Ecuador. *Bosques Latitud Cero*, 8(2). <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/492>
- Chininin, V., Hidalgo, N., Ordoñez, M., y Gonzáles., F. (2019). Asistencia técnica agrícola para la transición de la agricultura de subsistencia a la sostenible, Parroquia Buenavista, Cantón Chaguarpamba, Provincia de Loja, 2017. *Polo del Conocimiento*, 4(3), 382-400. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164293>
- Mttili, L., Blanco, A., Soria, M., y Henríquez, M. (2023). Aportes de la prospectiva a la construcción de futuros en el proceso de planificación territorial. *Eutopia*, (23), 32-56. <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/article/view/5914>
- Barrera, V.; Valverde, M.; Escudero, L.; Allauca, J. (2019). Productividad y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria de las islas Galápagos-Ecuador. Libro Técnico del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5677/1/Productividad%20y%20sostenibilidad%20Galapagos.pdf>
- Salazar, F. (2021). Plan Estratégico 2013-2021 . Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos CREG. https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/07/Plan-Estrategico_2013-2021_1.pdf