



## **PROSPECTIVA PARA EL MODELO DE DESARROLLO AGROECOLÓGICO DE GALÁPAGOS**

**Rodrigo Martínez Soto**

**Proyecto presentado como requisito para la obtención del grado de:**

### **MAGÍSTER EN PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA**

#### **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es proponer un Modelo de Desarrollo Agroecológico para Galápagos, que sustituya al sistema de producción actual, caracterizado por baja productividad, escaso rendimiento económico y el uso de agroquímicos, causantes de la degradación de los recursos naturales. Por esta situación, ingresan productos del continente portadores de plagas y especies invasoras que afectan la biodiversidad, así como a la economía y salud de la población. Para la obtención de los resultados, se mantuvieron diferentes reuniones y encuestas con expertos locales, aplicando el método de la Prospectiva Estratégica. Como resultado de la metodología, se determinaron las variables claves y los factores estratégicos del sistema, los actores de mayor influencia, los posibles eventos de futuro, el escenario apuesta al 2020, y las políticas y acciones que deben implementarse para lograr el escenario deseado, que permitirán impulsar el desarrollo del modelo agroecológico.

#### **PALABRAS CLAVE**

**Agroecología-Prospectiva-Galápagos.**

### **ABSTRACT**

The objective of this paper is to propose a new model for Galapagos agro-ecology to replace the current production system, which is characterized by low productivity, poor economic performance and the use of agrochemicals, causing degradation of natural resources. Under the current model, products sent from the continent carry pests and invasive species which in turn negatively affect biodiversity, the economy and human health. During data collection, the author hosted several focus groups and circulated surveys among local experts, using the method of the Strategic Prospective. Key variables, strategic factors of the system, the most influential actors and possible future events were determined to derive the best scenario for 2020 and recommend policies and actions to be implemented to achieve this desired scenario that will drive the development of the new agro-ecological model.

### **KEYWORDS**

**Agroecology-Prospective-Galápagos**

## **1. INTRODUCCION**

El proyecto de investigación se ejecutó en Galápagos y evalúa la factibilidad de implementar un Modelo de Desarrollo Agroecológico para esta provincia. Para el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo una revisión bibliográfica del estado del arte de la agroecología a nivel de Latinoamérica y Galápagos, destacando la situación actual del sector agropecuario.

Con el análisis de la información antes descrita y con la participación de expertos locales mediante el Método de Escenarios se presenta la evaluación en diferentes

escenarios sobre la factibilidad de sustituir el sistema actual de producción por el agroecológico.

## **2. METODOLOGÍA**

Utilizando talleres de prospectiva y formularios de encuesta, se describen las diferentes fases del Método de Escenarios y sus diversas etapas, a través de las cuales, en forma extensiva se hizo el análisis conceptual de los factores de cambio, la determinación de las variables claves y las variables estratégicas del sistema, el juego de actores, la elaboración de los escenarios prospectivos, y la elección del escenario por el que apuestan los expertos, utilizando las herramientas metodológicas del Árbol de Competencias de Marc Giget, la Matriz de Cambio, la Matriz DOFA, la Matriz de Estereotipos, la Matriz del Análisis de Contenido y los Métodos MICMAC, MACTOR, SMIC. En la fase final del estudio, con la aplicación del método MULTIPOL, se presentan las políticas y acciones que deben implementarse para lograr el escenario deseado que permitirá impulsar el desarrollo del modelo agroecológico. Los resultados del análisis, se ilustran mediante cuadros y gráficos.

## **3. FASE I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y APLICACIÓN DEL MÉTODO MIC MAC**

El Análisis Estructural es el punto de partida de todo estudio prospectivo estratégico, permite obtener las variables más inestables del sistema.

Para el caso en estudio a través de un taller con los expertos locales, se identificaron las variables más importantes del sistema agropecuario de Galápagos, llegándose a identificar 25 variables las cuales se presentan a continuación:

Cuadro No. 1: Variables seleccionadas

| <b>VARIABLES IDENTIFICADAS</b> |                                    |                     |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| <b>No.</b>                     | <b>TITULO LARGO</b>                | <b>TITULO CORTO</b> |
| 1                              | Políticas agrarias                 | PA                  |
| 2                              | Consejo Gobierno Galápagos         | CGG                 |
| 3                              | Sistema de producción agropecuario | SPA                 |
| 4                              | Agricultura orgánica               | AO                  |
| 5                              | Calidad producto                   | CP                  |
| 6                              | Actores institucionales            | AI                  |
| 7                              | Coordinación interinstitucional    | CI                  |
| 8                              | Crecimiento poblacional            | CRPO                |
| 9                              | Control ingreso productos          | CIP                 |
| 10                             | Control plagas                     | COPL                |
| 11                             | Normas comercialización            | NC                  |
| 12                             | Costos producción.                 | COPR                |
| 13                             | Comercialización                   | C                   |
| 14                             | Comerciantes                       | CM                  |
| 15                             | Importación                        | I                   |
| 16                             | Turismo                            | T                   |
| 17                             | Riego.                             | R                   |
| 18                             | Paquete tecnológico                | PT                  |
| 19                             | Asistencia técnica .               | AT                  |
| 20                             | Calidad vida                       | CV                  |
| 21                             | Calidad educación                  | CE                  |
| 22                             | Salud                              | S                   |
| 23                             | Toma decisiones                    | TD                  |
| 24                             | Organizaciones campesinas          | OC                  |
| 25                             | Impactos ambientales               | IA                  |

Luego se aplicó la matriz de impactos directos MID la cual consiste en una matriz de doble entrada en donde se cruzan las variables para hallar su influencia sobre la otra bajo el siguiente sistema de calificación:

0 = no influye

1 = influencia débil

2 = influencia media

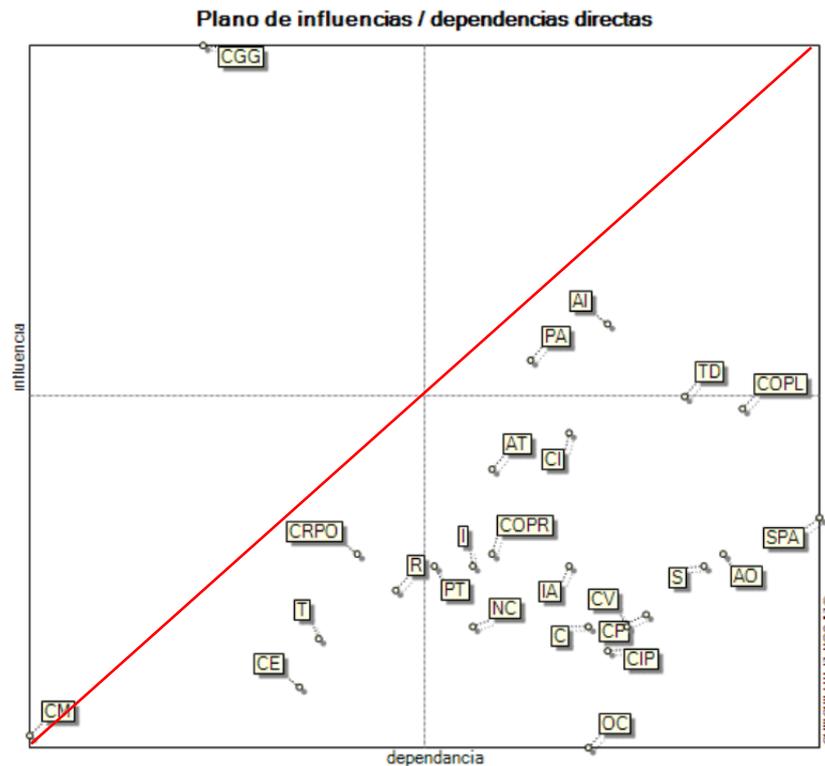
3 = influencia fuerte

P = influencia potencial



Con el software MIC-MAC se procedió a realizar el análisis de impactos cruzados. Los resultados de las influencias y dependencias atribuidas a las variables se muestran en el siguiente gráfico:

Grafico No. 2: Plano de influencias / dependencias directas

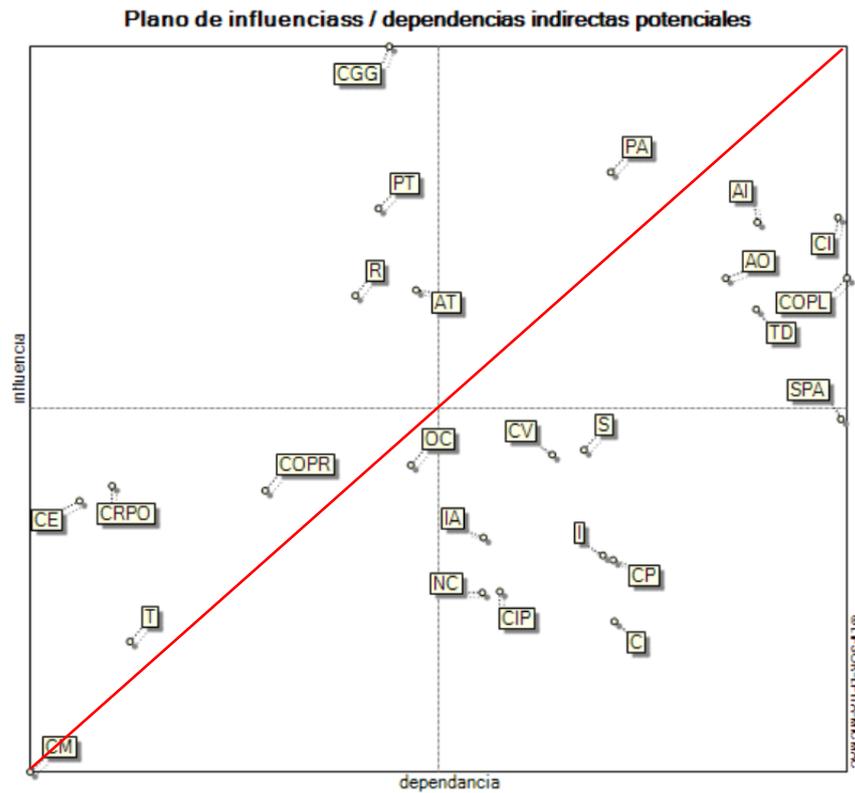


El análisis arrojó que la variable Influyente única es el CGG (Consejo de Gobierno de Galápagos), con una alta motricidad y poca dependencia (externas); como variables clave se observan a las variables AI (actores interinstitucionales) y PA (políticas agropecuarias), por ser muy motrices y muy dependientes, el resto de variables se clasifican como variables autónomas y dependientes.

Como no es suficiente ver todas las interacciones con este análisis, pues existen variables que pueden tener una fuerte influencia sobre el sistema indirectamente, y que no se pueden detectar (éstas son las denominadas variables ocultas), con el MIC-MAC, se hizo uso de las relaciones indirectas entre las variables para confirmar la importancia de ciertas variables, en razón de que sus acciones indirectas juegan un papel principal, y que la clasificación directa no pone de manifiesto.

Se corrió la matriz varias veces, hasta la matriz de de influencias indirectas potenciales, donde se van haciendo estables los índices de motricidad y dependencia. En los siguientes gráficos se puede observar los movimientos de las variables.

Grafico No. 3: Plano de influencias / dependencias indirectas potenciales



El gráfico 3 permite visualizar las posiciones relativas de las variables a partir de sus relaciones indirectas. De acuerdo con éste gráfico se pueden apreciar las clasificaciones de las variables, e identificar las variables claves que explican la evolución del sistema, y se las resume en la siguiente tabla. Los números entre paréntesis corresponden a la codificación asignada a las variables en la matriz MID.

Cuadro No. 3: Clasificación de las variables por influencias dependencias indirectas potenciales.

| TIPO DE VARIABLE                                       |                                | VARIABLE                           | CODIGO    |
|--|--------------------------------|------------------------------------|-----------|
| <b>Variables determinantes o "influyentes"</b>         |                                | Consejo de Gobierno de Galápagos   | CGG (2)   |
|  |                                | Paquete tecnológico                | PT (18)   |
|  |                                | Asistencia técnica                 | AT (19)   |
|  |                                | Riego                              | R (17)    |
| <i>Variables clave, estratégicas o de reto</i>         |                                | Políticas Agrarias                 | PA (1)    |
|  |                                | Coordinación interinstitucional    | CI (7)    |
|  |                                | Actores institucionales            | AI (6),   |
|  |                                | Agricultura Orgánica               | AO (4)    |
|  |                                | Control plagas                     | COPL (10) |
|  |                                | Toma decisiones                    | TD (23)   |
| <b>Variables dependientes o variables de resultado</b> |                                | Sistema de producción agropecuario | SPA (3)   |
|  |                                | Impactos ambientales               | IA (25)   |
|  |                                | Importación                        | I (15)    |
|  |                                | Normas de comercialización         | NC (11)   |
|  |                                | Control ingreso productos          | CIP (9)   |
|  |                                | Calidad producto                   | CP (5)    |
|  |                                | Comercialización                   | C (13)    |
| <b>Variables autónomas o excluidas</b>                 | <i>Variables desconectadas</i> | Comerciantes                       | CM(14)    |
|  | <i>variables secundarias</i>   | Turismo                            | T (16)    |
|  |                                | Calidad de la educación            | CE (21)   |
|  |                                | Crecimiento poblacional            | CRPO (8)  |
|  | <b>Variables reguladoras</b>   | Salud S                            | (22)      |
|  |                                | Calidad de vida                    | CV (20)   |
|  |                                | Organizaciones campesinas          | OC (24)   |
|  |                                | Costos de producción               | COPR (12) |

De acuerdo a las variables clave, la planificación del desarrollo del sector requiere de políticas agropecuarias formuladas por el Consejo de Gobierno de Galápagos, una alta coordinación interinstitucional de los actores relacionados con el sector agropecuario para brindar asistencia técnica con paquetes tecnológicos como la agricultura orgánica, riego y el control de plagas, así como normas que regulen la comercialización de los productos de la parte continental que compiten con la producción local, y el mejoramiento de la calidad de los productos para poder alcanzar una posición

competitiva y sostenible, que les posibilitará a los agricultores una mejor calidad de vida, y seguridad alimentaria para la población en general.

#### **4. FASE II: ANÁLISIS DEL ROL DE ACTORES MEDIANTE EL MÉTODO MACTOR.**

La segunda parte de esta investigación debe conducir a proporcionar información importante sobre los principales actores involucrados en el sistema estudiado y dentro de las 25 variables del eje estratégico.

Mediante un taller con los expertos, se obtiene la siguiente lista de actores:

- 1) Consejo de Gobierno de Galápagos
- 2) Gobiernos Autónomos Municipios
- 3) Gobiernos Autónomos Juntas Parroquiales
- 4) Parque Nacional Galápagos
- 5) Dirección Provincial del MAGAP
- 6) Agro-Calidad
- 7) Gremios de Productores Agropecuarios
- 8) Organismos no gubernamentales
- 9) Comerciantes locales
- 10) Comerciantes continentales
- 11) Sector turístico
- 12) Transportistas

##### **4.1. Matriz de influencia directa actores por actores MID (Actor X Actor)**

Luego se aplica la Matriz MID (Actores X Actores) la cual relaciona a los actores según la siguiente calificación:

4: el actor A<sub>i</sub> puede cuestionar la existencia del actor A<sub>j</sub>

3: el actor A<sub>i</sub> puede cuestionar las misiones del actor A<sub>j</sub>

2: el actor A<sub>i</sub> puede cuestionar los proyectos del actor A<sub>j</sub>

1: el actor A<sub>i</sub> puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o en algún caso concreto) la operativa del actor A<sub>j</sub>.

0: el actor A<sub>i</sub> no tiene ninguna influencia sobre el actor A<sub>j</sub>

La matriz MID elaborada por el grupo de expertos arrojó los resultados que se pueden ver en el Cuadro No. 4.

Cuadro No. 4: Matriz de Influencias Directas, MID (actor x actor)

| MATRIZ MID (Actor X Actor) |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      | Influencia |       |
|----------------------------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------------|-------|
|                            | CGG  | GAM  | GAJP  | PNG  | MAGAP | AGC  | GPA   | ONGs | CL    | CC   | ST   | T    | Suma       | %     |
| CGG                        |      | 4    | 4     | 4    | 4     | 4    | 3     | 4    | 2     | 1    | 3    | 2    | 35         | 22,58 |
| GAM                        | 2    |      | 3     | 2    | 1     | 2    | 0     | 0    | 3     | 1    | 2    | 2    | 18         | 11,61 |
| GAJP                       | 2    | 1    |       | 1    | 1     | 0    | 3     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 8          | 5,16  |
| PNG                        | 1    | 2    | 2     |      | 2     | 2    | 2     | 0    | 1     | 1    | 3    | 1    | 17         | 10,97 |
| MAGAP                      | 0    | 1    | 2     | 2    |       | 2    | 4     | 0    | 2     | 2    | 0    | 0    | 15         | 9,68  |
| AGC                        | 0    | 2    | 2     | 2    | 1     |      | 3     | 0    | 4     | 4    | 3    | 0    | 21         | 13,55 |
| GPA                        | 0    | 0    | 2     | 0    | 2     | 1    |       | 0    | 1     | 1    | 0    | 0    | 7          | 4,52  |
| ONGs                       | 0    | 1    | 1     | 2    | 1     | 0    | 2     |      | 0     | 0    | 1    | 0    | 8          | 5,16  |
| CL                         | 0    | 0    | 0     | 0    | 1     | 0    | 2     | 0    |       | 1    | 0    | 0    | 4          | 2,58  |
| CC                         | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 1     | 0    | 3     |      | 2    | 0    | 6          | 3,87  |
| ST                         | 0    | 0    | 0     | 2    | 0     | 1    | 2     | 1    | 2     | 2    |      | 1    | 11         | 7,10  |
| T                          | 0    | 0    | 0     | 0    | 0     | 0    | 2     | 0    | 1     | 1    | 1    |      | 5          | 3,23  |
| Suma                       | 5    | 11   | 16    | 15   | 13    | 12   | 24    | 5    | 19    | 14   | 15   | 6    | 155        |       |
| %                          | 3,23 | 7,10 | 10,32 | 9,68 | 8,39  | 7,74 | 15,48 | 3,23 | 12,26 | 9,03 | 9,68 | 3,87 |            |       |
| Dependencia                |      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |      |      |            |       |

Al analizar las influencias directas de los actores, se puede apreciar que el Consejo de Gobierno de Galápagos (CGG) es el actor que tiene el mayor grado de influencia, siguiéndole Agrocalidad (AGC), los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM), el Parque Nacional Galápagos (PNG), y la Dirección Provincial del MAGAP (MAGAP). De este grupo, el que tiene el menor grado de dependencia directa es el CGG.

Los actores sociales con mayor nivel de dependencia directa son los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA), los Comerciantes Locales (CL), los Gobiernos Autónomos Parroquiales (GAJP), y el Sector Turístico (ST).

Sin embargo esta matriz sólo implica las relaciones directas, más no las indirectas, por lo tanto es necesario aplicar la Matriz de Impacto Directo e Indirecto (MIDI) que es elevar al cuadro sucesivamente la MID hasta lograr un cierto equilibrio.

#### 4.2. Matriz de influencia directa e indirecta MIDI (Actores X Actores).

Cuadro No. 5: Matriz de Influencias Directas e Indirectas, MIDI (actor x actor)

| MATRIZ DE INFLUENCIAS DIRECTAS E INDIRECTAS (MIDI) |      |      |       |      |       |      |       |      |       |       |      |      |     |        | Influencia (Ii) | % |
|--|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|-----|--------|-----------------|---|
|  | CGG  | GAM  | GAJP  | PNG  | MAGAP | AGC  | GPA   | ONGs | CL    | CC    | ST   | T    |     |        |                 |   |
| CGG  | 5    | 11   | 16    | 15   | 13    | 12   | 24    | 5    | 17    | 14    | 14   | 6    | 147 | 19,17  |                 |   |
| GAM  | 5    | 8    | 10    | 10   | 8     | 8    | 17    | 3    | 13    | 10    | 10   | 6    | 100 | 13,04  |                 |   |
| GAJP   | 4    | 5    | 7     | 5    | 7     | 6    | 7     | 2    | 6     | 5     | 4    | 4    | 55  | 7,17   |                 |   |
| PNG  | 5    | 7    | 11    | 10   | 9     | 9    | 14    | 2    | 13    | 12    | 10   | 5    | 97  | 12,65  |                 |   |
| MAGAP  | 4    | 6    | 9     | 6    | 8     | 6    | 13    | 0    | 9     | 8     | 7    | 2    | 70  | 9,13   |                 |   |
| AGC  | 5    | 6    | 9     | 8    | 8     | 7    | 13    | 1    | 14    | 11    | 9    | 4    | 88  | 11,47  |                 |   |
| GPA  | 2    | 3    | 5     | 4    | 5     | 3    | 7     | 0    | 5     | 5     | 2    | 0    | 34  | 4,43   |                 |   |
| ONGs   | 3    | 5    | 7     | 6    | 7     | 6    | 7     | 1    | 5     | 5     | 4    | 3    | 58  | 7,56   |                 |   |
| CL   | 0    | 1    | 3     | 1    | 3     | 2    | 4     | 0    | 3     | 3     | 1    | 0    | 18  | 2,35   |                 |   |
| CC   | 0    | 0    | 1     | 2    | 2     | 2    | 5     | 1    | 6     | 4     | 2    | 1    | 22  | 2,87   |                 |   |
| ST   | 1    | 4    | 6     | 4    | 7     | 4    | 10    | 1    | 8     | 7     | 7    | 2    | 54  | 7,04   |                 |   |
| T  | 0    | 0    | 2     | 1    | 3     | 2    | 5     | 1    | 4     | 4     | 2    | 1    | 24  | 3,13   |                 |   |
| Dependencia (Di)                                   | 29   | 48   | 79    | 62   | 72    | 60   | 119   | 16   | 100   | 84    | 65   | 33   | 767 |        |                 |   |
| %  | 3,78 | 6,26 | 10,30 | 8,08 | 9,39  | 7,82 | 15,51 | 2,09 | 13,04 | 10,95 | 8,47 | 4,30 |     | 100,00 |                 |   |

El programa MACTOR mide las influencias y dependencias directas e indirectas mediante indicadores sumando los términos de la matriz MIDI (Ii y Di, respectivamente). El actor más influyente en el sector agropecuario según se puede apreciar en la matriz, es el Consejo de Gobierno de Galápagos (19,17%), ya que es en este Consejo donde se elaboran las Políticas y los proyectos de conservación y desarrollo.

Los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA) muestran la mayor dependencia (15,51%). Este actor tiene una dependencia de todos los actores gubernamentales para la ejecución de sus proyectos.

#### 4.3. Matriz Actores/Objetivos valoradas (2MAO)

Esta matriz (2MAO) describe para cada actor, su posición sobre cada uno de los objetivos (favorable, opuesto, neutral o indiferente) y su jerarquía de objetivos. Es igualmente presentada como resultado del estudio MACTOR, con el fin de visualizar sus marginalidades.

La valoración de la matriz se efectúa distinguiendo dos elementos:

- 1) La valoración del actor, es decir el signo que le dé (positivo, negativo, cero) indica si el actor es favorable, opuesto o neutral en cuanto al objetivo;
- 2) La intensidad de su posicionamiento respecto al objetivo: a favor, en contra o indiferente, se lo califica en cinco niveles:
  - 4: *El objetivo pone en peligro la existencia del propio actor / es indispensable para su existencia*
  - 3: *El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del actor / es indispensable para sus misiones*
  - 2: *El objetivo pone en peligro los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos*
  - 1: *El objetivo pone en peligro los procesos operativos (gestión, etc.) del actor / es indispensable para sus procesos operativos*
  - 0: *El objetivo es poco consecuente*

Cuadro No. 6: Matriz de posiciones valoradas, 2MAO.

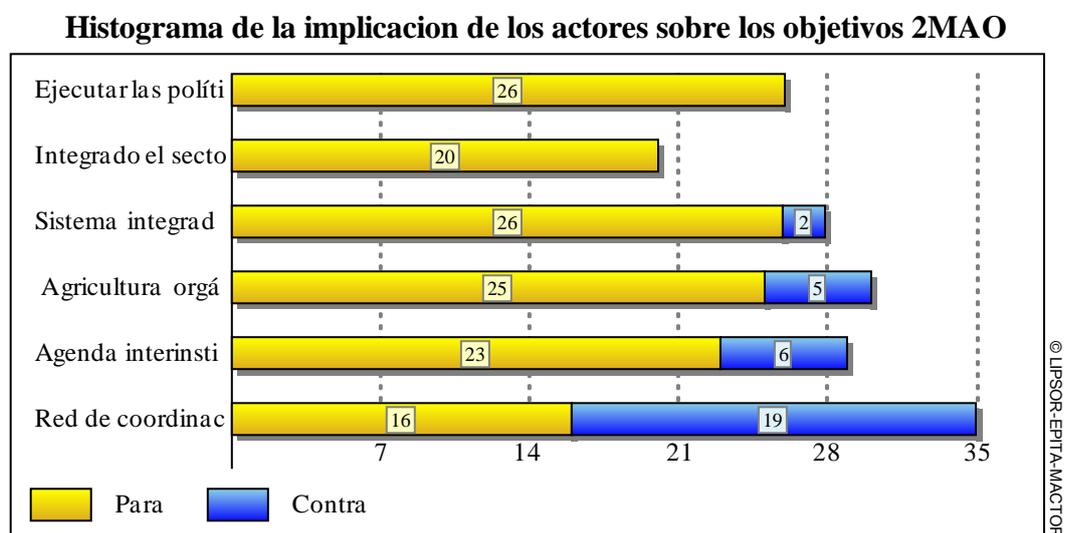
| MATRIZ DE POSICIONES VALORADAS (2MAO) |           |           |           |           |           |           |            |           |            |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
|                                       | EPA       | RCIN      | AIN       | AO        | SICP      | TD        | Total      |           |            |
|                                       |           |           |           |           |           |           | A favor    | En contra | Neto       |
| CGG                                   | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 24         | 0         | 24         |
| GAM                                   | 3         | -4        | -2        | 3         | 3         | 2         | 11         | 6         | 5          |
| GAJP                                  | 3         | 3         | 3         | 3         | -2        | 3         | 15         | 2         | 13         |
| PNG                                   | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 18         | 0         | 18         |
| MAGAP                                 | 3         | 3         | 4         | 4         | 3         | 2         | 19         | 0         | 19         |
| AGC                                   | 2         | 3         | 2         | 3         | 4         | 2         | 16         | 0         | 16         |
| GPA                                   | 3         | -1        | 3         | 3         | 3         | 3         | 15         | 1         | 14         |
| ONGs                                  | 3         | -3        | 2         | 2         | 3         | 1         | 11         | 3         | 8          |
| CL                                    | 0         | -4        | -4        | -4        | 0         | 0         | 0          | 12        | -12        |
| CC                                    | 0         | -3        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 3         | -3         |
| ST                                    | 2         | -3        | 2         | 0         | 3         | 0         | 7          | 3         | 4          |
| T                                     | 0         | -1        | 0         | -1        | 0         | 0         | 0          | 2         | -2         |
| <b>Total a favor</b>                  | <b>26</b> | <b>16</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>26</b> | <b>20</b> | <b>136</b> |           |            |
| <b>Total en contra</b>                | <b>0</b>  | <b>19</b> | <b>6</b>  | <b>5</b>  | <b>2</b>  | <b>0</b>  |            | <b>32</b> |            |
| <b>Suma neta</b>                      | <b>26</b> | <b>-3</b> | <b>17</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>20</b> |            |           | <b>104</b> |
| Elaboración: Taller Grupo de expertos |           |           |           |           |           |           |            |           |            |

Según se puede apreciar de la matriz 2MAO, el actor social con mayor puntaje a favor de la agroecología es el Consejo de Gobierno de Galápagos CGG, el cual de acuerdo a las facultades que le asigna la Constitución de la República, debe promover proyectos que estimulen la conservación del Patrimonio Natural del Estado y el Buen Vivir. Congruente con lo anterior, en segundo lugar de apoyo a estos objetivos están el MAGAP, PNG, Agrocalidad (AGC), los Gobiernos Autónomos de las Juntas Parroquiales (GAJP) y los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA).

El actor social con mayor valoración en contra de algunos de los objetivos son los Comerciantes Locales (CL), como se muestra en la matriz 2 MAO. En segundo lugar se ubican sorprendentemente los Gobiernos Autónomos Municipales, esto posiblemente a que muestran resistencia de forma consistente a realizar inversiones en el sector agropecuario.

A partir de esta matriz, se calcula un histograma (Gráfico No. 4) de la movilización de actores sobre los objetivos 2MAO.

Gráfico No. 4: Histograma de la implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO



El objetivo que es apoyado de forma unánime por parte de los actores, es la Ejecución de Políticas Agropecuarias; le siguen en importancia: el Control Integrado de Plagas, la Agricultura Orgánica y la Agenda Interinstitucional.

Los objetivos que tiene más oposición es el la Red de Coordinación Interinstitucional, seguido de la Agenda Interinstitucional.

#### 4.4. Análisis de las convergencias y divergencias de los actores de orden 2.

El análisis de convergencias y divergencias valoradas está asociada a la Matriz de posiciones valoradas Actores X Objetivos (2MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de convergencias cuando los dos actores tienen la misma valoración (favorable u opuesta al objetivo).

Cuadro No. 7: Matriz valorada de convergencias de objetivos entre actores (2CAA).

| MATRIZ VALORADA DE CONVERGENCIAS DE OBJETIVOS ENTRE ACTORES (2CAA) |      |       |      |      |       |       |       |       |     |     |      |      |
|--|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|
|  | CGG  | GAM   | GAJP | PNG  | MAGAP | AGC   | GPA   | ONGs  | CL  | CC  | ST   | T    |
| CGG  | 0    | 13,5  | 17,5 | 21   | 21,5  | 20    | 17,5  | 15,5  | 0   | 0   | 9,5  | 0    |
| GAM  | 13,5 | 0     | 8,5  | 11,5 | 11,5  | 11    | 14    | 13,5  | 7   | 3,5 | 9    | 2,5  |
| GAJP   | 17,5 | 8,5   | 0    | 15   | 15,5  | 13,5  | 12    | 10    | 0   | 0   | 5    | 0    |
| PNG  | 21   | 11,5  | 15   | 0    | 18,5  | 17    | 15    | 13    | 0   | 0   | 8    | 0    |
| MAGAP  | 21,5 | 11,5  | 15,5 | 18,5 | 0     | 17,5  | 15,5  | 13,5  | 0   | 0   | 8,5  | 0    |
| AGC  | 20   | 11    | 13,5 | 17   | 17,5  | 0     | 14    | 12    | 0   | 0   | 7,5  | 0    |
| GPA  | 17,5 | 14    | 12   | 15   | 15,5  | 14    | 0     | 15    | 2,5 | 2   | 10   | 1    |
| ONGs   | 15,5 | 13,5  | 10   | 13   | 13,5  | 12    | 15    | 0     | 3,5 | 3   | 10,5 | 2    |
| CL   | 0    | 7     | 0    | 0    | 0     | 0     | 2,5   | 3,5   | 0   | 3,5 | 3,5  | 5    |
| CC   | 0    | 3,5   | 0    | 0    | 0     | 0     | 2     | 3     | 3,5 | 0   | 3    | 2    |
| ST   | 9,5  | 9     | 5    | 8    | 8,5   | 7,5   | 10    | 10,5  | 3,5 | 3   | 0    | 2    |
| T  | 0    | 2,5   | 0    | 0    | 0     | 0     | 1     | 2     | 5   | 2   | 2    | 0    |
| Número de convergencias  | 136  | 105,5 | 97   | 119  | 122   | 112,5 | 118,5 | 111,5 | 25  | 17  | 76,5 | 14,5 |
| Grado de convergencia (%)  | 70,9 |       |      |      |       |       |       |       |     |     |      |      |
| Fuente: Datos de Salida Software MACTOR                            |      |       |      |      |       |       |       |       |     |     |      |      |

Como se aprecia en el Cuadro No. 7, los procesos de los objetivos planteados por el CGG son los más posibles de obtener, siguiendo los del MAGAP, PNG y los de GPA; mientras que los objetivos de los Comerciantes Locales (CL), Comerciantes Continentales (CC) y Transportistas (T) son menos viables.

Cuadro No. 8: Matriz de divergencias valorada de objetivos entre actores (2DAA).

| MATRIZ DE DIVERGENCIAS VALORADAS DE OBJETIVOS ENTRE ACTORES (2DAA) |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |     |     |
|--|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|
|  | CGG  | GAM  | GAJP | PNG  | MAGAP | AGC  | GPA  | ONGs | CL   | CC   | ST  | T   |
| CGG  | 0    | 7    | 3    | 0    | 0     | 0    | 2,5  | 3,5  | 12   | 3,5  | 3,5 | 5   |
| GAM  | 7    | 0    | 8,5  | 6    | 6,5   | 5,5  | 2,5  | 2    | 3,5  | 0    | 2   | 2   |
| GAJP   | 3    | 8,5  | 0    | 2,5  | 2,5   | 3    | 4,5  | 5,5  | 10,5 | 3    | 5,5 | 4   |
| PNG  | 0    | 6    | 2,5  | 0    | 0     | 0    | 2    | 3    | 10,5 | 3    | 3   | 4   |
| MAGAP  | 0    | 6,5  | 2,5  | 0    | 0     | 0    | 2    | 3    | 11,5 | 3    | 3   | 4,5 |
| AGC  | 0    | 5,5  | 3    | 0    | 0     | 0    | 2    | 3    | 10   | 3    | 3   | 4   |
| GPA  | 2,5  | 2,5  | 4,5  | 2    | 2     | 2    | 0    | 0    | 7    | 0    | 0   | 2   |
| ONGs   | 3,5  | 2    | 5,5  | 3    | 3     | 3    | 0    | 0    | 6    | 0    | 0   | 1,5 |
| CL   | 12   | 3,5  | 10,5 | 10,5 | 11,5  | 10   | 7    | 6    | 0    | 0    | 3   | 0   |
| CC   | 3,5  | 0    | 3    | 3    | 3     | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   |
| ST   | 3,5  | 2    | 5,5  | 3    | 3     | 3    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0   | 0   |
| T  | 5    | 2    | 4    | 4    | 4,5   | 4    | 2    | 1,5  | 0    | 0    | 0   | 0   |
| Número de divergencias   | 40   | 45,5 | 52,5 | 34   | 36    | 33,5 | 24,5 | 27,5 | 74   | 15,5 | 23  | 27  |
| Grado de divergencia (%)   | 29,1 |      |      |      |       |      |      |      |      |      |     |     |
| Fuente: Datos de Salida Software MACTOR                            |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |     |     |

En el Cuadro No. 8 se presentan las divergencias valoradas entre actores (2DAA), siendo los Comerciantes Locales (CL) los que tienen el mayor número de divergencias, seguido de los Gobiernos Autónomos de las Juntas Parroquiales (GAJP). Por su parte, los Comerciantes Continentales (CC) y los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA) son los que tienen menos intensidad de divergencias.

#### 4.5. Análisis de convergencias y divergencias valoradas ponderadas de objetivos entre actores de orden 3.

Está asociada a la Matriz de posiciones valoradas ponderadas Actores X Actores (3MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de convergencias o divergencias cuando los dos actores tienen la misma posición (favorable u opuesta).

Cuadro No. 9: Matriz valorada ponderada de convergencias (3CAA).

| MATRIZ VALORADA PONDERADA DE CONVERGENCIA (3CAA) |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |      |     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|-----|
|  | CGG   | GAM   | GAJP  | PNG   | MAGAP | AGC   | GPA   | ONGs  | CL  | CC  | ST   | T   |
| CGG  | 0     | 36,9  | 38,1  | 54,3  | 49    | 51,7  | 35,2  | 40,9  | 0   | 0   | 22,5 | 0   |
| GAM  | 36,9  | 0     | 9,6   | 18,9  | 15    | 17,3  | 14,4  | 21    | 5,6 | 3,7 | 11,3 | 3,7 |
| GAJP   | 38,1  | 9,6   | 0     | 15,6  | 11,2  | 12,5  | 4,4   | 8,5   | 0   | 0   | 2,9  | 0   |
| PNG  | 54,3  | 18,9  | 15,6  | 0     | 21,9  | 24,7  | 12,7  | 18,4  | 0   | 0   | 9    | 0   |
| MAGAP  | 49    | 15    | 11,2  | 21,9  | 0     | 19,3  | 8,3   | 14    | 0   | 0   | 6,5  | 0   |
| AGC  | 51,7  | 17,3  | 12,5  | 24,7  | 19,3  | 0     | 10,2  | 16    | 0   | 0   | 7,6  | 0   |
| GPA  | 35,2  | 14,4  | 4,4   | 12,7  | 8,3   | 10,2  | 0     | 10,3  | 0,2 | 0,2 | 3,9  | 0,2 |
| ONGs   | 40,9  | 21    | 8,5   | 18,4  | 14    | 16    | 10,3  | 0     | 2   | 2,1 | 10,1 | 2,1 |
| CL   | 0     | 5,6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,2   | 2     | 0   | 0,3 | 1    | 0,5 |
| CC   | 0     | 3,7   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,2   | 2,1   | 0,3 | 0   | 1,1  | 0,3 |
| ST   | 22,5  | 11,3  | 2,9   | 9     | 6,5   | 7,6   | 3,9   | 10,1  | 1   | 1,1 | 0    | 1,1 |
| T  | 0     | 3,7   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,2   | 2,1   | 0,5 | 0,3 | 1,1  | 0   |
| Número de convergencias                          | 328,5 | 157,5 | 102,8 | 175,4 | 145,2 | 159,3 | 100,1 | 145,3 | 9,7 | 7,7 | 76,9 | 7,9 |
| Grado de convergencia (%)                        | 0     |       |       |       |       |       |       |       |     |     |      |     |

Fuente: Datos de Salida Software MACTOR

En esta matriz el actor que tiene el mayor número de convergencias es el Consejo de Gobierno (CGG), seguido del Parque Nacional Galápagos (PNG) y Agrocalidad (AGC). Las convergencias de estos actores están orientadas como se ha indicado hacia los objetivos que buscan crear el sistema agroecológico para Galápagos. Los actores con menor grado de convergencias son los Comerciantes Locales (CL), seguido de los Transportistas (T) y los Comerciantes Continentales (CC) respectivamente.

Cuadro No. 10: Matriz valorada ponderada de divergencias (3DAA).

| MATRIZ VALORADA PONDERADA DE DIVERGENCIAS (3DAA) |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | CGG  | GAM  | GAJP | PNG  | MAGAP | AGC  | GPA  | ONGs | CL   | CC   | ST   | T    |
| CGG  | 0    | 18,9 | 7,3  | 0    | 0     | 0    | 6,9  | 8,7  | 20,7 | 6,9  | 7,7  | 13,8 |
| GAM  | 18,9 | 0    | 10,2 | 9,9  | 8,4   | 8,8  | 2    | 3,1  | 2,8  | 0    | 2,4  | 2,8  |
| GAJP   | 7,3  | 10,2 | 0    | 2,8  | 1,9   | 3,3  | 1,8  | 5,2  | 2,9  | 1    | 3,2  | 2    |
| PNG  | 0    | 9,9  | 2,8  | 0    | 0     | 0    | 2,4  | 4,2  | 7,2  | 2,4  | 3,2  | 4,8  |
| MAGAP  | 0    | 8,4  | 1,9  | 0    | 0     | 0    | 1,4  | 3,2  | 5,2  | 1,5  | 2,2  | 3,3  |
| AGC  | 0    | 8,8  | 3,3  | 0    | 0     | 0    | 2,1  | 4    | 5,9  | 2,2  | 3    | 4,4  |
| GPA  | 6,9  | 2    | 1,8  | 2,4  | 1,4   | 2,1  | 0    | 0    | 0,8  | 0    | 0    | 0,4  |
| ONGs   | 8,7  | 3,1  | 5,2  | 4,2  | 3,2   | 4    | 0    | 0    | 2,8  | 0    | 0    | 1,4  |
| CL   | 20,7 | 2,8  | 2,9  | 7,2  | 5,2   | 5,9  | 0,8  | 2,8  | 0    | 0    | 0,7  | 0    |
| CC   | 6,9  | 0    | 1    | 2,4  | 1,5   | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ST   | 7,7  | 2,4  | 3,2  | 3,2  | 2,2   | 3    | 0    | 0    | 0,7  | 0    | 0    | 0    |
| T  | 13,8 | 2,8  | 2    | 4,8  | 3,3   | 4,4  | 0,4  | 1,4  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Número de divergencias                           | 91   | 69,2 | 41,7 | 36,9 | 27,1  | 33,7 | 17,7 | 32,6 | 49,1 | 14,1 | 22,4 | 33   |
| Grado de divergencia (%)                         | 0    |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |

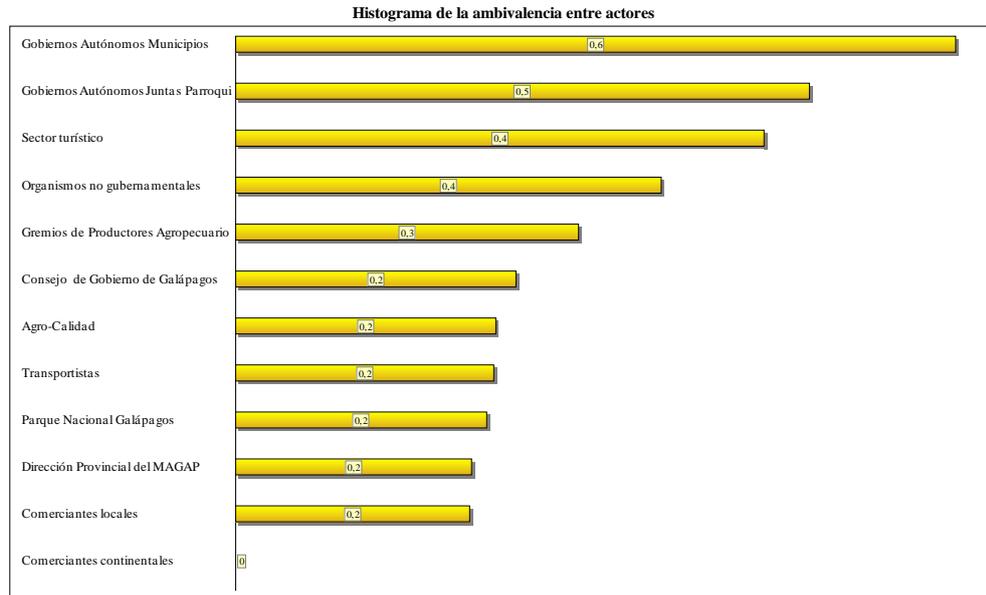
Fuente: Datos de Salida Software MACTOR

El análisis de esta matriz señala que el CGG tiene altas divergencias con otros actores, lo mismo sucede con los GAM, CL y GAJP. Los Comerciantes Continentales (CC) y los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA) aparecen como los actores con menor número de divergencias.

#### 4.6. Ambivalencia de Actores

Dos actores pueden compartir posiciones de convergencia y divergencia sobre diferentes objetivos. Por lo tanto, llamamos a esta pareja actores ambivalentes. Los actores ambivalentes son calculados con tres objetivos equilibrados usando el peso de sus posiciones simples, valuadas, luego valuadas y pesadas. El indicador varía desde 1 (actor muy ambivalente) a 0 (actor no ambivalente).

Gráfico No.5: Histograma de la ambivalencia entre actores



El histograma del gráfico No. 5, nos muestra que los actores más ambivalentes son los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) y las Juntas Parroquiales (GAJP), siguiéndoles el Sector Turístico, y los Organismos No Gubernamentales. Los únicos actores no ambivalentes son los comerciantes continentales.

Cuadro No. 11: Matriz de ambivalencia de actores

| MATRIZ DE AMBIVALENCIA DE ACTORES |       |       |       |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
|                                   | EQ[1] | EQ[2] | EQ[3] |
| <b>CGG</b>                        | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| <b>GAM</b>                        | 0,6   | 0,6   | 0,6   |
| <b>GAJP</b>                       | 0,5   | 0,5   | 0,5   |
| <b>PNG</b>                        | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| <b>MAGAP</b>                      | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| <b>AGC</b>                        | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| <b>GPA</b>                        | 0,3   | 0,3   | 0,3   |
| <b>ONGs</b>                       | 0,3   | 0,4   | 0,4   |
| <b>CL</b>                         | 0,3   | 0,3   | 0,2   |
| <b>CC</b>                         | 0     | 0     | 0     |
| <b>ST</b>                         | 0,4   | 0,5   | 0,4   |
| <b>T</b>                          | 0,3   | 0,2   | 0,2   |

**Fuente:** Datos de Salida Software MACTOR

La matriz de ambivalencia de actores del Cuadro No. 11, muestra los actores que pueden compartir posiciones de convergencia por tener el mismo indicador (EQ1, EQ2 y EQ3) que son: el Consejo de Gobierno de Galápagos (CGG), el Parque Nacional Galápagos (PNG), la Dirección Provincial del MAGAP (MAGAP), y Agrocalidad (AGC), debiendo integrarse también los Gremios de Productores Agropecuarios (GPA). Estos actores tienen como objetivo común la implantación del sistema agroecológico para Galápagos.

## **5. FASE III: ESCENARIOS FUTUROS Y ESCENARIO APUESTA**

### **MÉTODO SMIC.**

El objetivo del presente estudio es proponer un escenario apuesta el cual sea matemáticamente probable de realizarse. Para llevar a cabo este propósito, cada variable da origen a una hipótesis y de la combinación de hipótesis nacerán los posibles escenarios y de su evaluación probabilística se escogerá el escenario más probable.

El SMIC, trabaja con un máximo de seis (6) eventos para generar 64 escenarios, con sus probabilidades.

La construcción de los escenarios se generó a partir del análisis de las variables claves y el comportamiento de los actores con respecto a los objetivos, elaborándose las hipótesis que vemos en el Cuadro No. 12.

Cuadro No. 12: Construcción de los escenarios

| ESCENARIOS                                    |   |           |  |   |
|---|---|-----------|--|---|
| VARIABLE                                      | HIPÓTESIS DE FUTURO (EVENTO)  | HORIZONTE | SITUACIÓN ACTUAL   | PROBABILIDAD  |
| <b>Políticas agropecuarias</b>                | ¿Qué tan probable es que para el 2020, el sector agropecuario de Galápagos cuente con políticas agroecológicas, por lo menos en un 80%?   | 9 años    | El Consejo de Gobierno no ha emitido políticas para el fomento y desarrollo del sector agropecuario de Galápagos, con programas que mejoren los sistemas de producción, el nivel de vida, la capacitación y asistencia técnica, y el uso adecuado de los recursos naturales. | El desarrollo y aplicación de políticas sólo se podrá conseguir a través del establecimiento de mecanismos dinámicos y flexibles que logren coordinar y armonizar los diversos intereses y acciones de las partes involucradas. |
| <b>Red de coordinación interinstitucional</b> | ¿Qué tan probable es que para el 2020, Galápagos cuente con una red de coordinación interinstitucional que apoye al sector agropecuario para la implementación de un sistema agroecológico, por lo menos en un 80%? | 9 años    | No existe coordinación institucional en la planificación regional, de tal suerte que, muchas inversiones de pequeños proyectos se superponen malgastando recursos financieros y tiempo.  | La posibilidad de establecer en Galápagos una red con instituciones y organismos con competencia en aspectos vinculados al desarrollo agropecuario es limitado.   |
| <b>Agenda interinstitucional</b>              | ¿Qué tan probable es que para el 2020, las instituciones de Galápagos incorporen en sus agendas y planes operativos al sector agropecuario, por lo menos en un 70%?   | 9 años    | La mayor parte de los actores institucionales desde hace mucho tiempo no apoyan al sector agropecuario para promover su desarrollo.  | Es posible abordar el desarrollo agropecuario de Galápagos en forma interinstitucional, e instalar el tema en sus agendas y asegurar la ejecución del proyecto en el tiempo.  |
| <b>Agricultura orgánica</b>                   | ¿Qué tan probable es que para el 2020, se establezca el sistema de agricultura orgánica en Galápagos, por lo menos en un 70%?   | 9 años    | La agricultura prevaeciente se basa en la aplicación de agroquímicos que afectan los ecosistemas y la salud humana.  | Todos los actores tienen en común su apoyo a procesos de conservación y desarrollo sustentable, y en general a cambios que deben aplicarse a este sector para promover su desarrollo  |
| <b>Sistema integrado de control de plagas</b> | ¿Qué tan probable es que para el 2020, se establezca el Sistema Integrado de Control de Plagas en Galápagos, por lo menos en un 80%?  | 9 años    | No se aplican programas de control de plagas introducidas en las áreas urbana y rural.   | Existe el Plan de Control Total de Especies Introducidas para el ingreso de productos agropecuarios en los aeropuertos y puertos.   |
| <b>Toma de decisiones,</b>                    | ¿Qué tan probable es que para el 2020, las organizaciones campesinas de Galápagos intervengan en la toma de decisiones, por lo menos en un 70%?   | 9 años    | Los productores agropecuarios permanecen al margen del juego de toma de decisiones.  | Fortaleciendo institucional y gremialmente al sector agropecuario podrá participar en la toma de decisiones en la región.   |

Elaboración: Rodrigo Martínez

Las calificaciones de los expertos de la probabilidad de realización de las Probabilidades Simples, así como la probabilidad de realización de las Probabilidades Condicionales de una hipótesis si se realiza otra (si realización), y la probabilidad de realización de una hipótesis si no se realiza otra (no realización), los resultados se presentan en los cuadros 13, 14 y 15 respectivamente.

Cuadro No. 13: Probabilidades Simples.

| PROBABILIDADES SIMPLES |                |     |
|------------------------|----------------|-----|
| Hipotesis              | Probabilidades | %   |
| 4 - AO                 | 0,786          | 79% |
| 1 - EPA                | 0,764          | 76% |
| 3 - AIN                | 0,739          | 74% |
| 2 - RCIN               | 0,734          | 73% |
| 6 - TD                 | 0,728          | 73% |
| 5 - SICP               | 0,72           | 72% |

Fuente: Datos de los expertos

Cuadro No. 14: Probabilidades de sí realización.

| PROBABILIDADES CONDICIONALES SI REALIZACION |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hipótesis                                   | EPA   | RCIN  | AIN   | AO    | SICP  | TD    |
| 1 - EPA                                     | 0,764 | 0,845 | 0,837 | 0,856 | 0,851 | 0,841 |
| 2 - RCIN                                    | 0,811 | 0,734 | 0,802 | 0,814 | 0,812 | 0,811 |
| 3 - AIN                                     | 0,81  | 0,808 | 0,739 | 0,823 | 0,82  | 0,822 |
| 4 - AO                                      | 0,881 | 0,872 | 0,876 | 0,786 | 0,882 | 0,881 |
| 5 - SICP                                    | 0,801 | 0,796 | 0,798 | 0,808 | 0,72  | 0,787 |
| 6 - TD                                      | 0,801 | 0,804 | 0,809 | 0,815 | 0,796 | 0,728 |

Fuente: Datos de expertos

Cuadro No. 15: Probabilidades de no realización.

| PROBABILIDADES CONDICIONALES SI NO REALIZACIÓN |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hipótesis                                      | EPA   | RCIN  | AIN   | AO    | SICP  | TD    |
| 1 - EPA  | 0     | 0,542 | 0,557 | 0,427 | 0,542 | 0,559 |
| 2 - RCIN                                       | 0,483 | 0     | 0,54  | 0,438 | 0,534 | 0,529 |
| 3 - AIN  | 0,51  | 0,549 | 0     | 0,43  | 0,532 | 0,52  |
| 4 - AO   | 0,48  | 0,549 | 0,533 | 0     | 0,54  | 0,533 |
| 5 - SICP                                       | 0,455 | 0,51  | 0,497 | 0,396 | 0     | 0,539 |
| 6 - TD   | 0,49  | 0,518 | 0,498 | 0,405 | 0,553 | 0     |

Fuente: Datos de los expertos

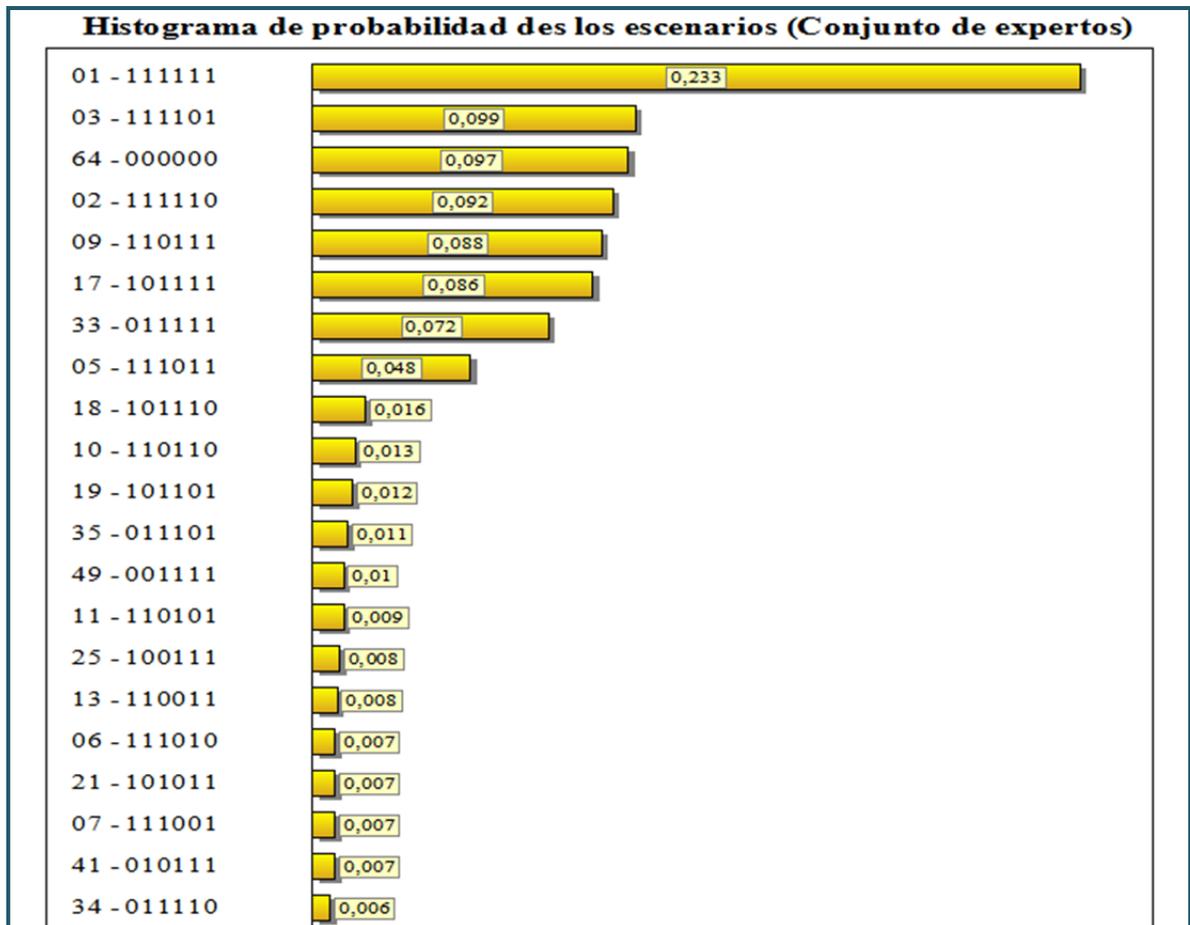
Con la información arrojada por el software SMIC se obtienen tres grupos de escenarios a ser analizados y el histograma de probabilidades de los escenarios (ver Cuadro No. 16 y Gráfico No. 6):

Cuadro No. 16: Probabilidades de los grupos de escenarios

| SOLUCIONES CONTRASTADAS (Conjunto de expertos) |            |            |             |            |            |             |             |            |                               |
|--|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| Escenarios                                     | 1 - Max S1 | 2 - Max S3 | 3 - Max S64 | 4 - Max S2 | 5 - Max S9 | 6 - Max S17 | 7 - Max S33 | 8 - Max S5 | Promedio conjunto de expertos |
| 01 - 01 : 111111                               | 0,546      | 0,132      | 0,099       | 0,126      | 0,152      | 0,129       | 0,138       | 0,099      | 0,178                         |
| 02 - 03 : 11101                                | 0          | 0,152      | 0,142       | 0,129      | 0,124      | 0,133       | 0,132       | 0,138      | 0,119                         |
| 06 - 17 : 101111                               | 0          | 0,137      | 0,141       | 0,133      | 0,121      | 0,149       | 0,122       | 0,139      | 0,118                         |
| 04 - 02 : 111110                               | 0          | 0,122      | 0,136       | 0,149      | 0,133      | 0,132       | 0,12        | 0,147      | 0,117                         |
| 05 - 09 : 110111                               | 0          | 0,121      | 0,132       | 0,125      | 0,14       | 0,105       | 0,107       | 0,13       | 0,108                         |
| 03 - 64 : 000000                               | 0          | 0,108      | 0,131       | 0,114      | 0,111      | 0,117       | 0,119       | 0,126      | 0,103                         |
| 07 - 33 : 011111                               | 0          | 0,108      | 0,121       | 0,11       | 0,08       | 0,111       | 0,123       | 0,12       | 0,097                         |
| 08 - 05 : 111011                               | 0          | 0,069      | 0,093       | 0,078      | 0,063      | 0,073       | 0,072       | 0,099      | 0,068                         |
| 14 - 11 : 110101                               | 0,031      | 0          | 0,009       | 0,014      | 0          | 0,014       | 0,016       | 0,011      | 0,012                         |
| 34 - 51 : 001101                               | 0,061      | 0          | 0,007       | 0,012      | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,010                         |
| 10 - 10 : 110110                               | 0,001      | 0,016      | 0,011       | 0          | 0          | 0,016       | 0,015       | 0,006      | 0,008                         |
| 29 - 26 : 100110                               | 0,05       | 0,002      | 0,003       | 0          | 0          | 0           | 0           | 0,007      | 0,008                         |
| 17 - 06 : 111010                               | 0          | 0,017      | 0,005       | 0          | 0,011      | 0,009       | 0,013       | 0          | 0,007                         |
| 11 - 19 : 101101                               | 0,007      | 0          | 0,004       | 0,004      | 0,016      | 0           | 0,009       | 0,012      | 0,007                         |
| 44 - 56 : 001000                               | 0          | 0,013      | 0           | 0,008      | 0          | 0,013       | 0,005       | 0,009      | 0,006                         |
| 45 - 40 : 011000                               | 0,041      | 0          | 0,005       | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,006                         |
| 61 - 42 : 010110                               | 0,046      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,006                         |
| 28 - 16 : 110000                               | 0,029      | 0,001      | 0           | 0          | 0,007      | 0           | 0           | 0,007      | 0,006                         |
| 49 - 31 : 100001                               | 0,032      | 0,01       | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,005                         |
| 64 - 61 : 000011                               | 0,042      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,005                         |
| 41 - 47 : 010001                               | 0,028      | 0,008      | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0,004      | 0,005                         |
| 26 - 37 : 011011                               | 0          | 0,009      | 0,002       | 0,006      | 0,022      | 0           | 0           | 0          | 0,005                         |
| 16 - 13 : 110011                               | 0          | 0,006      | 0           | 0,003      | 0          | 0,015       | 0,012       | 0          | 0,005                         |
| 12 - 35 : 011101                               | 0          | 0          | 0,002       | 0          | 0,018      | 0,009       | 0           | 0,006      | 0,004                         |
| 19 - 07 : 111001                               | 0          | 0          | 0           | 0,012      | 0,007      | 0,009       | 0,007       | 0          | 0,004                         |
| 09 - 18 : 101110                               | 0          | 0,006      | 0,008       | 0          | 0,004      | 0           | 0,015       | 0          | 0,004                         |
| 52 - 44 : 010100                               | 0,015      | 0,005      | 0           | 0          | 0,009      | 0           | 0           | 0          | 0,004                         |
| 40 - 54 : 001010                               | 0,027      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,003                         |
| 22 - 04 : 111100                               | 0,017      | 0          | 0,003       | 0          | 0          | 0           | 0,005       | 0          | 0,003                         |
| 39 - 20 : 101100                               | 0,025      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,003                         |
| 46 - 22 : 101010                               | 0,025      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,003                         |
| 27 - 32 : 100000                               | 0          | 0,005      | 0,002       | 0          | 0,014      | 0           | 0           | 0          | 0,003                         |
| 56 - 28 : 100100                               | 0          | 0          | 0           | 0,009      | 0          | 0,011       | 0           | 0          | 0,003                         |
| 47 - 50 : 001110                               | 0,008      | 0          | 0           | 0          | 0,01       | 0           | 0           | 0,001      | 0,002                         |
| 24 - 48 : 010000                               | 0          | 0          | 0           | 0,011      | 0          | 0           | 0,006       | 0,001      | 0,002                         |
| 37 - 60 : 000100                               | 0          | 0,011      | 0           | 0          | 0          | 0           | 0,006       | 0          | 0,002                         |
| 13 - 49 : 001111                               | 0          | 0,006      | 0           | 0,001      | 0,005      | 0           | 0           | 0,001      | 0,002                         |
| 18 - 21 : 101011                               | 0          | 0          | 0           | 0,004      | 0,005      | 0           | 0,004       | 0          | 0,002                         |
| 30 - 27 : 100101                               | 0,012      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,002                         |
| 57 - 30 : 100010                               | 0          | 0          | 0           | 0,01       | 0          | 0           | 0           | 0,002      | 0,002                         |
| 15 - 25 : 100111                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0,011       | 0          | 0,001                         |
| 20 - 41 : 010111                               | 0          | 0          | 0           | 0,004      | 0          | 0,007       | 0           | 0          | 0,001                         |
| 31 - 63 : 000001                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0,006      | 0,005       | 0           | 0          | 0,001                         |
| 51 - 24 : 101000                               | 0,01       | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,001                         |
| 60 - 58 : 000110                               | 0          | 0          | 0           | 0,003      | 0,005      | 0,002       | 0           | 0          | 0,001                         |
| 32 - 55 : 001001                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0,008       | 0          | 0,001                         |
| 48 - 14 : 110010                               | 0,006      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,001                         |
| 35 - 08 : 111000                               | 0,005      | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,001                         |
| 50 - 15 : 110001                               | 0          | 0          | 0,004       | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,001                         |
| 23 - 38 : 011010                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0,003       | 0           | 0          | 0,000                         |
| 38 - 23 : 101001                               | 0          | 0          | 0,003       | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 63 - 57 : 000111                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0,002      | 0,000                         |
| 21 - 34 : 011110                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 25 - 12 : 110100                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 33 - 39 : 011001                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 36 - 53 : 001011                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 42 - 52 : 001100                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 43 - 59 : 000101                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 53 - 46 : 010010                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 54 - 29 : 100011                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 55 - 36 : 011100                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 58 - 45 : 010011                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 59 - 62 : 000010                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |
| 62 - 43 : 010101                               | 0          | 0          | 0           | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          | 0,000                         |

Fuente: Datos de Salida Software SMIC

Gráfico No. 6: Histograma de probabilidades de los escenarios



Del Cuadro No. 16 se puede deducir la ocurrencia o no (en el horizonte del año contemplado 2020), de los seis eventos (hipótesis) tomando en consideración todas las combinaciones posibles de ocurrencia, de los cuales ocho escenarios fueron los más probables, clasificándose dentro de ellos el más probable (apuesta), el más optimista, el más pesimista y el resto como tendenciales:

- **Escenario 1 (01 - 01: 111111) ( $P^* = 0,178$ ).** Esta imagen representa al *Escenario Optimista* en donde todas las hipótesis se cumplen
- **Escenario 3 (06 - 17: 101111) ( $P^* = 0,118$ ).** Es considerado como el *Escenario Apuesta*.
- **Escenario 6 (03 - 64: 000000) ( $P^* = 0,103$ ).** Es el *Escenario Pesimista*.

El Escenario Apuesta se considera como el más favorable para impulsar el desarrollo del Sistema Agroecológico en la provincia, porque cada uno de los eventos propuestos se encuentra interrelacionados y las acciones que se implementen en uno puede influir sobre los otros, para lo cual, se precisa de la acción directa de los actores que más influyen en el sistema y sobre las variables claves, posibilitando la ocurrencia de este evento a futuro, tal es el caso del Consejo de Gobierno de Galápagos, los Gobiernos Municipales y Parroquiales, el Parque Nacional Galápagos, Agrocalidad, el MAGAP, las Organizaciones Campesinas, las Empresas de Turismo, los Organismos no Gubernamentales, y últimamente la Mesa de Cooperantes de Galápagos que está integrada por organismos de cooperación internacional.

#### **6. FASE IV: CRITERIOS, POLÍTICAS Y ACCIONES MÉTODO MULTIPOL.**

Definir las estrategias para impulsar el modelo Agroecológico para Galápagos constituye la fase final de este estudio. Esta Fase se la realizó, con la ayuda del método MULTIPOL.

Como primer paso se conformó un taller con los expertos donde se determinaron, las políticas y acciones a seguir, así como los criterios de medida para evaluarlas. A partir de este trabajo conjunto se obtuvieron los siguientes resultados:

##### **6.1. Criterios de medida**

- C1. Fortalecer las organizaciones campesinas.
- C2. Capacitar a los agricultores en agroecología.
- C3. Priorizar los Programas de Agroecología.
- C4. Establecer sinergias con el sector turístico.
- C5. Establecer medidas de protección para la producción local.

##### **6.2. Políticas**

- P.1 Fortalecer el tejido social de las organizaciones campesinas.
- P2. Desarrollar un sistema productivo agroecológico que promueva relaciones sociales y económicas justas y solidarias.
- P3. Establecer un plan de capacitación para el sector agropecuario.
- P4. Priorizar fuentes de financiamiento para los programas de agroecología.

- P5. Mejorar el sistema vial y la accesibilidad a las fincas.
- P6. Promover el uso de tecnologías e insumos que no causan daños a la salud humana ni al ambiente.
- P7. Establecer un plan de gestión de los recursos hídricos de la provincia.
- P8. Normar la comercialización de productos que ingresan del continente como medida de protección para la producción local.
- P9. Prohibir el uso de semillas y productos transgénicos.
- P10. Impulsar la investigación aplicada, el intercambio de experiencias y el acopio y sistematización de información para el uso de tecnologías agroecológicas.

### **6.3. Acciones**

- A1. Formar líderes campesinos para la defensa de los intereses de sus organizaciones.
- A2. Capacitar a los líderes campesinos para que intervengan en los presupuestos participativos de las instituciones.
- A3. Capacitar a los líderes campesinos para que participen en la toma de decisiones.
- A4. Formar una asociación provincial de organizaciones campesinas de Galápagos.
- A5. Difundir las políticas del modelo agroecológico aprobadas por el Consejo de Gobierno de Galápagos.
- A6. Establecer mecanismos participativos para difundir los beneficios del modelo agroecológico.
- A7. Establecer redes entre las unidades productivas para generar sistemas de intercambio de las distintas formas de conocimiento tecnológico de la agroecología.
- A8. Elaborar el plan de capacitación provincial para el sector agropecuario, que contemple cursos en técnicas específicas de agricultura orgánica, comercialización, mercado, fortalecimiento institucional de las organizaciones, desarrollo de la mujer campesina, etc.

- A9. Iniciar un proceso de concertación liderado por las organizaciones campesinas, para que las instituciones públicas, los organismos y entidades más directamente involucrados en la ejecución de proyectos, contemplen en sus presupuestos recursos financieros para el desarrollo del modelo agroecológico.
- A10. Crear un Fondo Financiero y la identificación de un Banco de Proyectos, apoyado con un sistema de capacitación y asistencia técnica empresarial.
- A11. Establecer un plan de mejoramiento del sistema vial y accesibilidad a los predios, para asegurar la comercialización de los recursos productivos de las fincas y promover el autoabastecimiento de productos básicos para la alimentación de la población.
- A12. Capacitar a los agricultores en educación ambiental, como una educación para el desarrollo sostenible, para la adquisición y generación de conocimientos, el desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la naturaleza.
- A13. Integrar procesos productivos con el entorno y los ciclos ecológicos de la región y manejar los medios agrícolas en forma sostenible.
- A14. Realizar un diagnóstico para profundizar el conocimiento e información, sobre la existencia (calidad, cantidad, acceso y distribución), manejo, aprovechamiento, conservación, disponibilidad y uso de los recursos hídricos de Galápagos.
- A15. Promover una política de gestión integral de los recursos hídricos en Galápagos.
- A16. Diseñar el plan de gestión de los recursos hídricos de Galápagos para el aprovechamiento sostenible del agua tanto para el consumo humano, como para la actividad agropecuaria.
- A17. Realizar mesas de encuentro y colaboración con organismos y estamentos internacionales para apoyar las políticas de gestión de los recursos hídricos de Galápagos.
- A18. Establecer un Sistema de Control y Regulación de los bienes y productos a ser introducidos a las Islas Galápagos a fin de prevenir sus riesgos ambientales y sociales, bajo un diseño que utilice las mejores tecnologías de información.

- A19. Elaborar y aplicar un cuerpo legal que prohíba o condicione explícitamente la importación, liberación, comercialización o consumo de alimentos, utilización de semillas u organismos generados transgénicamente.
- A20. Establecer convenios con las universidades, escuelas politécnicas y centros de investigación para Implementar y desarrollar proyectos técnicos conjuntos, que contribuyan a fomentar el desarrollo local, la generación de empleo, la innovación tecnológica, y el fortalecimiento de las cadenas productivas, a través de la aplicación de métodos agroecológicos.

Mediante una encuesta se pidió a los expertos que califiquen cada acción en función de cada criterio utilizando una escala simple de notación (0-20); del mismo modo, tanto las políticas como cada escenario fueron evaluados en función de los criterios cuya ponderación por fila de interacción debe ser igual a 100. La evaluación de la encuesta se obtuvo posteriormente con la realización de reuniones de expertos en las que se buscó el consenso como requisito imprescindible.

Los resultados de esta evaluación los podemos apreciar en los cuadros: 17, 18 y 19.

Cuadro No. 17: Evaluación de las acciones en función de los criterios.

| EVALUACION DE LAS ACCIONES EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS |           |     |     |      |       |
|--|-----------|-----|-----|------|-------|
| ACCIONES   | CRITERIOS |     |     |      |       |
|  | FOC       | CAA | PPA | ESST | EMPPL |
| A.1  | 10        | 15  | 15  | 15   | 15    |
| A.2  | 18        | 18  | 18  | 15   | 10    |
| A.3  | 17        | 15  | 15  | 15   | 10    |
| A.4  | 17        | 17  | 17  | 15   | 15    |
| A.5  | 12        | 15  | 20  | 14   | 18    |
| A.6  | 15        | 15  | 20  | 12   | 15    |
| A.7  | 15        | 15  | 17  | 15   | 15    |
| A.8  | 18        | 18  | 20  | 15   | 15    |
| A.9  | 17        | 15  | 18  | 15   | 15    |
| A.10   | 15        | 15  | 18  | 15   | 14    |
| A.11   | 10        | 10  | 18  | 14   | 10    |
| A.12   | 15        | 17  | 17  | 16   | 16    |
| A.13   | 10        | 15  | 17  | 10   | 12    |
| A.14   | 10        | 15  | 17  | 10   | 10    |
| A.15   | 10        | 16  | 18  | 10   | 10    |
| A.16   | 15        | 17  | 18  | 10   | 10    |
| A.17   | 17        | 16  | 17  | 17   | 17    |
| A.18   | 17        | 10  | 18  | 15   | 20    |
| A.19   | 10        | 14  | 17  | 10   | 18    |
| A.20   | 15        | 16  | 17  | 10   | 12    |

**Fuente:** Resultado del taller con los expertos

La evaluación de las acciones en función de los criterios se efectúa con la ayuda de valores de 0 a 20

Cuadro No. 18: Evaluación de las políticas en función de los criterios.

| EVALUACION DE LAS POLÍTICAS EN FUNCION DE LOS CRITERIOS |  |           |      |      |      |       |      |
|---|--|-----------|------|------|------|-------|------|
| No.   | POLITICAS  | CRITERIOS |      |      |      |       |      |
|   |  | FOC       | CAA  | PPA  | ESST | EMPLL | Suma |
| P1.   | Fortalecer el tejido social de las organizaciones campesinas.                                  | 45        | 15   | 14   | 14   | 12    | 100  |
| P2.   | Desarrollar un sistema productivo agroecológico  | 10        | 40   | 20   | 20   | 10    | 100  |
| P3.   | Establecer un plan de capacitación   | 30        | 30   | 20   | 10   | 10    | 100  |
| P4.   | Priorizar fuentes de financiamiento para agroecología  | 10        | 30   | 40   | 10   | 10    | 100  |
| P5.   | Mejorar el sistema vial y la accesibilidad a las fincas.                                       | 30        | 20   | 20   | 10   | 20    | 100  |
| P6.   | Promover el uso de tecnologías e insumos que no causan daños a la salud humana ni al ambiente. | 10        | 40   | 20   | 20   | 10    | 100  |
| P7.   | Establecer un plan de gestión del agua.  | 30        | 30   | 30   | 5    | 5     | 100  |
| P8.   | Normar la comercialización de productos que ingresan del continente.                           | 10        | 20   | 20   | 10   | 40    | 100  |
| P9.   | Prohibir el uso de semillas y productos transgénicos.  | 10        | 30   | 40   | 10   | 10    | 100  |
| P10.  | Impulsar la investigación aplicada, para el uso de tecnologías agroecológicas.                 | 20        | 30   | 30   | 10   | 10    | 100  |
| PROMEDIO  |  | 20,5      | 28,5 | 25,4 | 11,9 | 13,7  | 100  |

Fuente: Resultado del taller con los expertos

Los valores de la matriz corresponden a la evaluación de las políticas en función de los criterios. Como se trata de un juego de peso de los criterios, la suma en la línea debe ser siempre la misma, igual a 100

Cuadro No. 19: Matriz de Evaluación de los Escenarios en Función de los Criterios.

| EVALUACIÓN DE LOS ESCENARIOS EN FUNCION DE LOS CRITERIOS |                                 |           |     |     |      |       |      |
|--|---------------------------------|-----------|-----|-----|------|-------|------|
| No.  | ESCENARIOS                      | CRITERIOS |     |     |      |       |      |
|  |                                 | FOC       | CAA | PPA | ESST | EMPLL | Suma |
| E1.  | Escenario I Optimista.          | 35        | 15  | 20  | 10   | 20    | 100  |
| E2.  | Escenario II Sin Control        | 20        | 30  | 30  | 15   | 5     | 100  |
| E3.  | Escenario III Apuesta           | 20        | 30  | 40  | 5    | 5     | 100  |
| E4.  | Escenario IV Sin Participación  | 5         | 30  | 30  | 20   | 15    | 100  |
| E5.  | Escenario V Sin Agenda          | 20        | 10  | 20  | 30   | 20    | 100  |
| E6.  | Escenario VI Pesimista.         | 10        | 30  | 30  | 10   | 20    | 100  |
| E7.  | Escenario VII Sin Políticas     | 30        | 20  | 20  | 15   | 15    | 100  |
| E8.  | Escenario VIII Sin Agroecología | 20        | 10  | 20  | 20   | 30    | 100  |
| PROMEDIO   |                                 | 20        | 22  | 26  | 16   | 16    | 100  |

Fuente: Resultado del taller con los expertos

Los valores de la matriz corresponden a la evaluación de los escenarios en función de los criterios. Como se trata de un juego de peso de criterios, la suma en línea debe ser siempre la misma, igual a 100.

En el análisis de las relaciones entre las *acciones* con los *criterios* (Cuadro No. 17), los expertos evaluaron como las de mayor peso por criterios las siguientes:

- **Criterio 1:** A.2, A.3, A.4, y A.17.
- **Criterio 2:** A2, A.4, y A.12.

- **Criterio 3:** A2, A.4, A5, A6 A.7, A8, A9, A10, A11, A.12, A.13, A.14, A15,A16 A.17, y A.20
- **Criterio 4:** A.17
- **Criterio 5:** A.17, A.18 y A.19

En los cinco criterios evaluados las acciones: A.5, A.6, A.8 y A.18 son las que más peso tienen.

Al evaluar el peso que tiene cada *política* respecto a los *criterios* (Cuadro No. 18) observamos los siguientes resultados:

- **Criterio 1:** P1., P3., P5., y P7.
- **Criterio 2:** P2., P3., P6., P7., P9., y P10.
- **Criterio 3:** P4., P7., P9. Y P10.
- **Criterio 4:** No muestran pesos relevantes
- **Criterio 5:** P8.

En los cinco criterios evaluados las políticas: P1., P2., P4., P6., P8. y P9. son las que más peso tienen.

La matriz de evaluación obtenida al evaluar los *escenarios* con los *criterios* (Cuadro No. 19) refleja como los de mayor peso a los siguientes:

- **Criterio 1:** E1. Y E7.
- **Criterio 2:** E2., E4. y E6.
- **Criterio 3:** E2., E3., E4. Y E6.
- **Criterio 4:** E5.
- **Criterio 5:** E8.

Los escenarios con mayor peso en los cinco criterios evaluados son: E1. y E3.

## 6.4. Visualización e interpretación de resultados

Con los datos ingresados al software MULTIPOL podemos visualizar e interpretar los resultados, diferenciando el estudio de las acciones en función de las políticas, y el estudio de las políticas en función de los escenarios.

## 6.5. Estudio de las acciones en función de las políticas

En la Matriz de evaluación y clasificación de acciones con políticas tal como se muestra en el Cuadro No. 20, las de mayor motricidad (superior al promedio 16), son las Acciones A8., A17., A2., A4., A12., A9., A5., A6., A10., A18., y A16.

Cuadro No. 20: Evaluación de las acciones en función de las políticas.

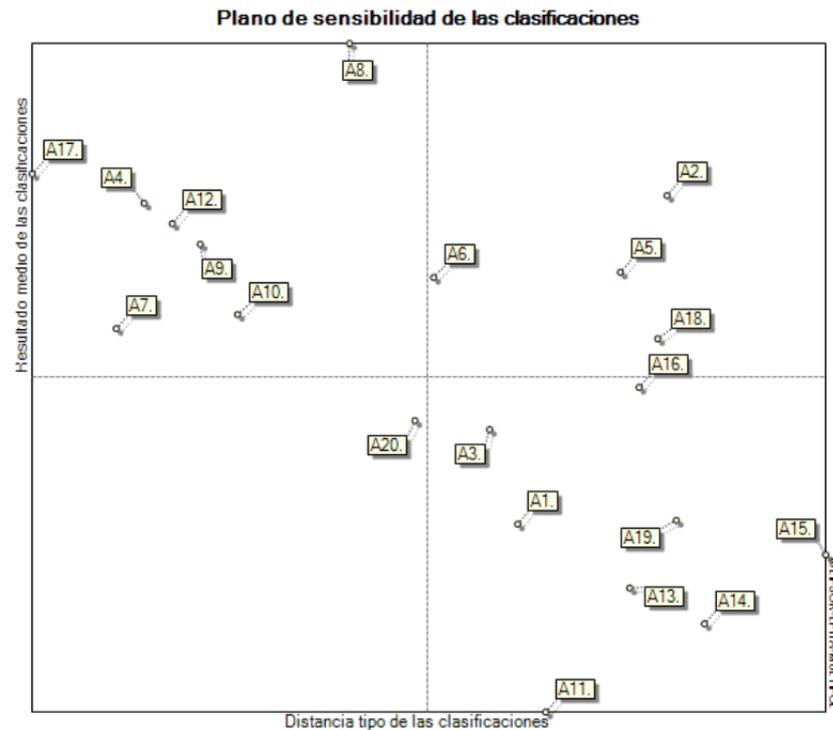
| EVALUACION DE LAS ACCIONES EN FUNCION DE LAS POLITICAS |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |              |                       |           |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|-----------------------|-----------|
| ACCIONES   | POLÍTICAS |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 11: Promedio | 12: Desviación típica | 13: Rango |
|  | P1.       | P2.  | P3.  | P4.  | P5.  | P6.  | P7.  | P8.  | P9.  | P10. |              |                       |           |
| A8   | 17,5      | 17,5 | 18,1 | 18,3 | 17,5 | 17,5 | 17,7 | 16,9 | 18,2 | 18,0 | 17,7         | 0,4                   | 20        |
| A17  | 16,9      | 16,6 | 16,6 | 16,8 | 16,8 | 16,6 | 16,7 | 16,8 | 16,7 | 16,7 | 16,7         | 0,1                   | 19        |
| A2   | 16,6      | 16,6 | 17,0 | 17,5 | 16,1 | 16,6 | 16,1 | 14,5 | 16,9 | 16,9 | 16,5         | 0,8                   | 17        |
| A4   | 16,5      | 16,4 | 16,8 | 16,7 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 16,0 | 16,6 | 16,6 | 16,5         | 0,2                   | 17        |
| A12  | 15,8      | 16,5 | 16,5 | 16,3 | 16,1 | 16,5 | 16,3 | 16,3 | 16,6 | 16,4 | 16,3         | 0,2                   | 16        |
| A9   | 16,3      | 15,8 | 16,2 | 16,5 | 16,2 | 15,8 | 16,3 | 15,8 | 16,4 | 16,3 | 16,2         | 0,2                   | 15        |
| A5   | 14,6      | 15,8 | 16,3 | 16,4 | 15,6 | 15,8 | 16,9 | 16,8 | 15,7 | 16,1 | 16,0         | 0,6                   | 14        |
| A6   | 15,3      | 15,4 | 16,4 | 16,2 | 15,7 | 15,4 | 16,4 | 15,7 | 16,2 | 16,7 | 15,9         | 0,5                   | 13        |
| A10  | 15,3      | 15,5 | 15,8 | 15,7 | 15,4 | 15,5 | 15,9 | 15,2 | 16,1 | 15,8 | 15,6         | 0,3                   | 12        |
| A7   | 15,3      | 15,4 | 15,6 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 15,6 | 15,4 | 15,8 | 15,6 | 15,5         | 0,2                   | 11        |
| A18  | 16,2      | 14,3 | 16,3 | 16,3 | 16,2 | 14,3 | 15,2 | 16,8 | 15,4 | 15,3 | 15,5         | 0,8                   | 10        |
| A16  | 14,4      | 14,9 | 15,9 | 16,0 | 14,5 | 14,9 | 14,8 | 13,5 | 15,8 | 15,5 | 15,0         | 0,8                   | 9         |
| A20  | 14,4      | 14,5 | 15,4 | 15,5 | 14,5 | 14,5 | 14,7 | 13,9 | 15,3 | 15,1 | 14,8         | 0,5                   | 8         |
| A3   | 15,3      | 14,7 | 14,8 | 15,4 | 14,6 | 14,7 | 14,4 | 13,2 | 14,7 | 14,9 | 14,7         | 0,6                   | 7         |
| A19  | 12,5      | 13,8 | 14,5 | 14,5 | 13,8 | 13,8 | 13,7 | 15,4 | 14,8 | 14,1 | 14,1         | 0,7                   | 6         |
| A1   | 12,8      | 14,5 | 14,2 | 14,0 | 13,5 | 14,5 | 13,5 | 14,5 | 14,5 | 14,0 | 14,0         | 0,6                   | 5         |
| A15  | 12,0      | 14,0 | 14,8 | 13,6 | 15,0 | 14,0 | 14,2 | 12,8 | 12,8 | 14,2 | 13,7         | 0,9                   | 4         |
| A13  | 12,0      | 13,6 | 14,3 | 13,5 | 12,8 | 14,5 | 13,7 | 13,2 | 13,6 | 13,8 | 13,5         | 0,7                   | 3         |
| A14  | 11,7      | 13,4 | 14,1 | 13,1 | 12,4 | 13,4 | 13,6 | 12,4 | 14,3 | 13,6 | 13,2         | 0,8                   | 2         |
| A11  | 11,7      | 12,4 | 12,6 | 12,8 | 12,0 | 12,4 | 12,6 | 12,0 | 13,6 | 12,8 | 12,5         | 0,5                   | 1         |

Fuente: Resultado de la corrida del software MULTIPOL

Los valores contenidos en esta matriz permiten evaluar y clasificar las acciones en función de las políticas

El plano de Sensibilidad de las Acciones que se muestran en el Gráfico No. 7, es el resultado de la evaluación de las acciones respecto a las políticas, está en correspondencia con los resultados obtenidos en la matriz anterior. Tomando como referencia el eje de las X en el cuadrante superior izquierdo con un Promedio de 17,7 se encuentra A8, con los mayores valores de motricidad en P4 con un valor de 18,3, en P3 de 18,1, en P9 de 18,2 y en P10 con 18,0.

Gráfico 7: Plano de sensibilidad de las acciones



Esto significa que para lograr el desarrollo de las políticas: (P4) Priorizar fuentes de financiamiento para los programas de agroecología; (P3) Establecer un plan de capacitación para el sector agropecuario; (P9) Prohibir el Uso de Semillas y Productos Transgénicos y (P10) Impulsar la investigación aplicada, el intercambio de experiencias y el acopio y sistematización de información para el uso de tecnologías agroecológicas, se requiere la aplicación de la Acción 8: “**Elaborar el Plan de Capacitación Provincial para el sector Agropecuario**”, que contemple cursos en técnicas específicas de agricultura orgánica, comercialización, mercado, fortalecimiento institucional de las organizaciones, desarrollo de la mujer campesina, etc.

### 6.6. Estudio de las políticas en función de los escenarios

El estudio de las políticas en función de los escenarios se obtuvo de la ponderación de dos matrices: se aplicó la matriz evaluada a partir del peso de cada política respecto a los criterios a la matriz evaluada por el peso de cada escenario respecto a los criterios,

obteniéndose como resultado que al contraponerse el juego de peso de los criterios queden evaluadas las políticas respecto a cada escenario. (Cuadro No. 21).

Cuadro No. 21: Evaluación de las políticas en función de los escenarios.

| EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS EN FUNCIÓN DE LOS ESCENARIOS |            |      |       |      |     |      |       |        |          |                   |       |
|--|------------|------|-------|------|-----|------|-------|--------|----------|-------------------|-------|
| POLÍTICAS  | ESCENARIOS |      |       |      |     |      |       |        | PROMEDIO | DESVIACIÓN TÍPICA | RANGO |
|  | E.I        | E.II | E.III | E.IV | E.V | E.VI | E.VII | E.VIII |          |                   |       |
| 4 : PFFPA  | 20         | 25   | 30    | 22   | 22  | 25   | 23    | 18     | 23       | 3,4               | 9     |
| 9 : PUSPT  | 20         | 25   | 30    | 22   | 22  | 25   | 23    | 18     | 23       | 3,4               | 9     |
| 7 : EPGRH  | 20         | 25   | 26    | 23   | 23  | 23   | 23    | 18     | 22       | 2,5               | 8     |
| 10 : IIA   | 20         | 24   | 27    | 22   | 22  | 23   | 22    | 18     | 22       | 2,4               | 7     |
| 2 : DSPA   | 20         | 24   | 27    | 23   | 22  | 23   | 21    | 17     | 22       | 2,8               | 5     |
| 6 : PUTI   | 20         | 24   | 27    | 23   | 22  | 23   | 21    | 17     | 22       | 2,8               | 5     |
| 3 : EPCSA  | 20         | 23   | 23    | 22   | 22  | 21   | 21    | 18     | 21       | 1,6               | 4     |
| 5 : MSVAF  | 20         | 21   | 20    | 20   | 21  | 20   | 21    | 20     | 20       | 0,4               | 3     |
| 8 : NCPC   | 20         | 18   | 20    | 18   | 21  | 22   | 20    | 22     | 20       | 1,6               | 2     |
| 1 : FTSOC  | 20         | 20   | 16    | 20   | 20  | 17   | 20    | 20     | 19       | 1,6               | 1     |

**Fuente:** Resultado de la corrida del software MULTIPOL  
Los valores contenidos en esta matriz permiten evaluar y clasificar las políticas en función de los escenarios

En la Matriz de evaluación de las políticas en función de los escenarios tal como se muestra en el Cuadro No. 21, las de mayor motricidad son las Políticas en el escenario EIII, en orden decreciente: P4, P9, P7, P10, P2, P6 y P3. Las políticas de mayor peso son la P4 y P9 en el escenario EIII.

Las políticas de menor peso en relación con el promedio son:

- P5. en los escenarios EII, EV, y EVII.
- P8, se encuentra en los escenarios EV, EVI y EVIII.
- P1, en los escenarios EII, EIV, EV, EVII y EVIII.

Esto nos indica que para poder alcanzar el Escenario Apuesta, se deben implementar como principales políticas:

- P4: Priorizar fuentes de financiamiento para los programas de agroecología.
- P9: Prohibir el uso de semillas y productos transgénicos.
- P7: Establecer un plan de gestión de los recursos hídricos de la provincia.

- P10: Impulsar la investigación aplicada, el intercambio de experiencias y el acopio y sistematización de información para el uso de tecnologías agroecológicas.
- P2: Desarrollar un sistema productivo agroecológico que promueva relaciones sociales y económicas justas y solidarias.
- P6: Promover el uso de tecnologías e insumos que no causan daños a la salud humana ni al ambiente.
- P3: Establecer un plan de capacitación para el sector agropecuario.

### **6.7. Acciones a seguir para el escenario apuesta.**

En correspondencia con la política (P4) las acciones principales a seguir son:

- 1) **A8:** Elaborar el plan de capacitación provincial para el sector agropecuario, que contemple cursos en técnicas específicas de agricultura orgánica, comercialización, mercado, fortalecimiento institucional de las organizaciones, desarrollo de la mujer campesina, etc.
- 2) **A2:** Capacitar a los líderes campesinos para que intervengan en los presupuestos participativos de las instituciones.
- 3) **A9:** Iniciar un proceso de concertación liderado por las organizaciones campesinas, para que las instituciones públicas, los organismos y entidades más directamente involucrados en la ejecución de proyectos, contemplen en sus presupuestos recursos financieros para el desarrollo del modelo agroecológico.
- 4) **A16:** Diseñar el plan de gestión de los recursos hídricos de Galápagos para el aprovechamiento sostenible del agua tanto para el consumo humano, como para la actividad agropecuaria.
- 5) **A20:** Establecer convenios con las universidades, escuelas politécnicas y centros de investigación para Implementar y desarrollar proyectos técnicos conjuntos, que contribuyan a fomentar el desarrollo local, la generación de empleo, la innovación tecnológica, y el fortalecimiento de las cadenas productivas, a través de la aplicación de métodos agroecológicos.
- 6) **A3:** Capacitar a los líderes campesinos para que participen en la toma de decisiones.

En correspondencia con la política (P9) las acciones principales a seguir son:

- 1) **A12:** Capacitar a los agricultores en educación ambiental, como una educación para el desarrollo sostenible, para la adquisición y generación de conocimientos, el desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la naturaleza.
- 2) **A10:** Crear un Fondo Financiero y la identificación de un Banco de Proyectos, apoyado con un sistema de capacitación y asistencia técnica empresarial.
- 3) **A7:** Establecer redes entre las unidades productivas para generar sistemas de intercambio de las distintas formas de conocimiento tecnológico de la agroecología.
- 4) **A14:** Realizar un diagnóstico para profundizar el conocimiento e información, sobre la existencia (calidad, cantidad, acceso y distribución), manejo, aprovechamiento, conservación, disponibilidad y uso de los recursos hídricos de Galápagos.
- 5) **A11:** Establecer un plan de mejoramiento del sistema vial y accesibilidad a los predios, para asegurar la comercialización de los recursos productivos de las fincas y promover el autoabastecimiento de productos básicos para la alimentación de la población.

En las políticas: P7, P10, P2, P6 y P3 Las acciones a seguir son:

- 1) **A5:** Difundir las políticas del modelo agroecológico aprobadas por el Consejo de Gobierno de Galápagos
- 2) **A6:** Establecer mecanismos participativos para difundir los beneficios del modelo agroecológico.
- 3) **A1:** Formar líderes campesinos para la defensa de los intereses de sus organizaciones.
- 4) **A13:** Integrar procesos productivos con el entorno y los ciclos ecológicos de la región y manejar los medios agrícolas en forma sostenible.
- 5) **A4:** Formar una asociación provincial de organizaciones campesinas de Galápagos.

## 7. CONCLUSIONES.

- 1) El estudio “Prospectiva para el Modelo de Desarrollo Agroecológico de Galápagos” es una alternativa viable, acorde con las condiciones ambientales y socioeconómicas existentes en la provincia Insular.
- 2) Queda demostrado la viabilidad del procedimiento metodológico propuesto, con la aplicación del Método de Escenarios de la prospectiva estratégica, que permite visualizar un escenario más real en la descripción de una situación futura.
- 3) Las seis variables claves, (V1, V7, V6, V4, V10, V23), son determinantes para impulsar el Modelo de Desarrollo Agroecológico de Galápagos.
- 4) El escenario más probable es el Escenario 3. (06 - 17: 101111) ( $P^* = 0,118$ ), siendo el más favorable para impulsar el desarrollo del sistema agroecológico objeto de estudio, determinándose como el Escenario Apuesta.
- 5) Para alcanzar el Escenario Apuesta se deben implementar las políticas: P4, P9, P7, P10, P2, P6 y P3., y las acciones: A8, A2, A9, A16, A20, A3, A12, A10, A7, A14, A11, A5, A6, A1, A13 y A4.
- 6) El pleno empleo del sistema agroecológico en Galápagos se sitúa en el año 2020, como objetivo básico, y el Consejo de Gobierno tiene la misión de crear los mecanismos necesarios para su consecución.

## 8. RECOMENDACIONES.

- 1) Que el Consejo de Gobierno en coordinación con el MAGAP establezca un Programa de Extensión Agroecológica, para incrementar la eficiencia productiva y mejorar la sostenibilidad ambiental de las operaciones agrícolas.
- 2) Promover y establecer la “Certificación Participativa” como un instrumento de difusión de la agricultura ecológica y de apoyo al desarrollo de los mercados locales.
- 3) Implementar la vigilancia prospectiva en el mediano plazo (2 años) como un proceso de verificación sistemático y documentado, para determinar si el Sistema Agroecológico para el desarrollo sostenible llevado por las Instituciones se ajusta a las políticas y acciones marcadas por esta investigación.

## 9. BIBLIOGRAFÍA CITADA.

- 1) Altieri, Miguel A. (2002). *Los Mitos de la Biotecnología Agrícola: Algunas Consideraciones Éticas*. California: Universidad de California, Berkeley.
- 2) Altieri, Miguel A. (2006). *El papel estratégico de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología frente a los desafíos y oportunidades para una agricultura sustentable en la América Latina y el Caribe del siglo XXI*. Universidad de California, Berkeley.
- 3) Banco Mundial (2007). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2007: el desarrollo y la próxima generación*. Washington DC: Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional.
- 4) Bloch, Roberto (2001). *El uso de la prospectiva para anticipar el futuro*. Chile: Autor.
- 5) Capriati, Michele (2001). *Las ventajas y los retos en la aplicación de métodos de prospectiva en las regiones menos desarrolladas*. Italia: Universidad de Bari.
- 6) Castrejón Mendoza, Hugo Mauricio (2007). *El sistema de co-manejo pesquero de la reserva marina de galápagos: situación actual, retos y perspectivas de cambio*. Fundación Charles Darwin. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- 7) Cervera Medel, Manuel (2008). *FODA: un enfoque prospectivo*. México, D. F: Universidad Nacional Autónoma, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- 8) Consejo de Gobierno de Galápagos (2011). *El Plan Estratégico Quinquenal (2011-2015) de las Cooperativas de Pesca Artesanal de Galápagos*. San Cristóbal, Galápagos, Ecuador.
- 9) Díaz Guevara, Carlos (2006). *Producto IV: Agregación de la planificación operativa regional, organismos regionales de dependencia nacional, organismos seccionales y autónomos de la región Galápagos para el año 2006*. San Cristóbal, Galápagos: INGALA.
- 10) Ecuador (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial: No. 449, 20 de Octubre de 2008. Quito, Ecuador.

- 11) Epler, Bruce (2007). *Turismo, economía, crecimiento poblacional y conservación en Galápagos*. Fundación Charles Darwin. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- 12) FCHD, INGALA, PNG (2007). *Informe Galápagos 2.006-2.007*. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador
- 13) Fundación Charles Darwin (2006). *Base de datos climáticos*. Estación Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- 14) Godet, Michel (1989). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. (Cuaderno N° 5), (4a. Ed.). España: Prospektiker.
- 15) Godet, Michel (1995). *Métodos de prospectiva*. . LIPSOR, 3IE-EPITA, Paris, Francia.
- 16) Godet, Michel y Durance, Philippe (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos*. (Cuaderno N° 20), (2da. Ed. 2007). Paris: Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique.
- 17) Ibarra Fernández, Mikel I. (2009). *Planeación estratégica por escenarios*. Escuela Politécnica del Ejército, Programa de Postgrados, Maestría en dirección y planificación estratégica. Quito, Ecuador: Autor.
- 18) INEC (2002). *VI censo de población y V de vivienda*. Quito, Ecuador: Autor.
- 19) INEC, (2001). *III Censo Nacional Agropecuario*. Quito, Ecuador.
- 20) INGALA, INEC (2006). *Censo de población y viviendas de derecho en la provincia de Galápagos*. Quito, Ecuador: Autores.
- 21) INGALA, PRONAREG, ORSTOM (1989). *Inventario cartográfico de los recursos naturales, geomorfología, vegetación, hídricos, ecológicos y biofísicos de las islas Galápagos, Ecuador*. Instituto Geográfico Militar, IGM. Quito, Ecuador.
- 22) Manso Coronado, Francisco J. (1996). *La planificación por escenarios como estrategia contra la incertidumbre*. Revista Estrategia Financiera (N° 116,1996).
- 23) Martínez Castillo, Róger (1997). *Fundamentos culturales, sociales y económicos de la agroecología*. Ciencias Sociales: (I-II) 103-104, 93-102.

- 24) McNeely, Jeffrey A. y Scherr, Sara J. (2002). *Ecoagricultura, estrategias para alimentar al mundo y salvar la biodiversidad silvestre*. Recuperado en [www.iica.int/search/Pages](http://www.iica.int/search/Pages) [2011, 3 de enero].
- 25) Merello, Agustín (1973). *Prospectiva: concepto, fundamentos y operatoria*. Buenos Aires: Autor.
- 26) Mojica, Francisco (2005). *El modelo prospectivo llevado a la práctica. Área de Ciencia y Tecnología*. (Convenio Andrés Bello Serie: Documentos de Ciencia, Tecnología e Innovación de los países del CAB). Bogotá D.C: Autor.
- 27) Murillo, J.C, et al (2009). *Aspectos sociales de las pesquerías en Galápagos*. Fundación Charles Darwin. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador
- 28) Naciones Unidas (1999). *La Declaración de Roma de 1996 sobre la Seguridad Alimentaria Mundial*. Washington, DC: Consejo Económico y Social.
- 29) Nuñez, Miguel Ángel (2002). *Los grandes retos de los socialismos: La Agroecología*. Venezuela: Aporrea.org
- 30) Organización de las Naciones Unidas (1992). *Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro*. (La Cumbre de Río, División de Desarrollo Sostenible). Washington DC: Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible.
- 31) PNUD (2000). *Control de las especies invasoras en el Archipiélago de las Galápagos* (Proyecto PNUD: ECU/00/G31). Ecuador: Autor.
- 32) Registro Oficial 2008 N° 483 (2008). *Reglamento Especial para la actividad pesquera en la Reserva Marina de Galápagos*. Quito, Ecuador.
- 33) SIPAE (2006). Definición de políticas agrarias con énfasis en el control y erradicación de especies introducidas y su incidencia en la economía y ecología insular. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- 34) Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador ( 2001). *Población en edad de trabajar (PET)*. Quito, Ecuador: Autor.
- 35) Taylor, J. Edward et al (2006). *Estimación de la importancia del turismo y la pesca en la economía de Galápagos*. Puerto Ayora, Galápagos: Fundación Charles Darwin.
- 36) Zapata E, Carlos (2009). *Estudio de oferta y demanda de productos agrícolas de Galápagos, Ecuador*. Galápagos: Autor.

- 37) Zurita, Henderson, et al (2005). *Un Análisis Socioeconómico de la Situación Actual en el Archipiélago*. Puerto Ayora, Galápagos: Fundación Charles Darwin.