

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

**MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL
DESARROLLO**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO**

**ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO EN LA
POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS
RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR**

AUTORA: MARÍA BELÉN LÓPEZ ROMO

DIRECTOR: CARLOS NIETO CABRERA Ph. D.

QUITO, 2018

DEDICATORIA

A mi familia por apoyarme a lo largo de mi vida profesional y a todas las personas que han hecho que este trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme, dándome las fuerzas para seguir adelante a pesar de las dificultades y debilidades.

A mi familia, especialmente a mi esposo Ismael quien ha sido un pilar fundamental en mi vida con su apoyo incondicional, por confiar y creer en mis expectativas.

A mi apreciado profesor Ph. Dr. Carlos Nieto, quien con su conocimiento y paciencia me ayudó a culminar este trabajo investigativo con éxito.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO I | 16 |
| INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 16 |
| 1.1. Justificación | 16 |
| 1.2. Planteamiento del problema | 17 |
| 1.3. Objetivos..... | 18 |
| 1.3.1. Objetivo general | 18 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 18 |
| 1.4. Hipótesis | 19 |
| 1.5. Marco metodológico..... | 19 |
| 1.5.1. Operacionalización de la investigación | 22 |
| 1.6. Marco Teórico y conceptual | 23 |
| 1.6.1. Antecedentes..... | 23 |
| 1.6.2. Sostenibilidad | 24 |
| 1.6.3. Indicadores de desarrollo sostenible..... | 27 |
| 1.7. Desarrollo Rural Sustentable | 29 |
| 1.7.1. Desarrollo rural endógeno | 30 |
| 1.7.2. Desarrollo rural integrado..... | 30 |
| 1.7.3. Desarrollo rural con enfoque local | 30 |
| 1.8. Pobreza | 30 |
| 1.8.1. Enfoque financiero o monetario | 31 |
| 1.8.2. Enfoque económico | 32 |
| 1.8.3. Enfoque biológico | 32 |

| | |
|---|-----------|
| 1.8.4. Enfoque de la desigualdad..... | 33 |
| 1.8.5. Enfoque relativista..... | 33 |
| 1.8.6. Indicadores de pobreza..... | 34 |
| 1.8.7. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)..... | 34 |
| 1.8.8. Pobreza extrema..... | 34 |
| 1.8.9. Pobreza por ingresos..... | 35 |
| 1.8.10. Línea de pobreza..... | 35 |
| 1.8.11. Pobreza por consumo..... | 36 |
| 1.9. Etnia/autoidentificación..... | 36 |
| 1.10. Rama de actividad..... | 37 |
| 1.11. Coeficiente de correlación lineal de Pearson..... | 37 |
| 1.12. Coeficiente de correlación de Spearman..... | 38 |
| 1.13. Capacidad de uso del suelo..... | 38 |
| 1.14. Conflictos de uso del suelo..... | 42 |
| 1.15. Suelo subutilizado..... | 43 |
| 1.16. Suelo sobreutilizado..... | 43 |
| 1.17. Uso de suelo..... | 43 |
| 1.18. Sistemas de Información Geográfica (SIG)..... | 43 |
| CAPÍTULO II | 44 |
| CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN Y SU POBLACIÓN | 44 |
| 2.1. Reseña histórica de la provincia Bolívar..... | 44 |
| 2.2. Ubicación geográfica..... | 45 |
| 2.3. División Política Administrativa..... | 45 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.4. | Datos descriptivos de la provincia Bolívar..... | 45 |
| 2.5. | Características generales de la población en estudio..... | 47 |
| 2.5.1. | Población discriminada por sexo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 47 |
| 2.5.2. | Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 48 |
| 2.5.3. | Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 50 |
| 2.5.4. | Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar... | 53 |
| | Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 53 |
| 2.5.5. | Rama de actividad de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar .. | 54 |
| CAPÍTULO III | | 59 |
| NIVELES DE POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR | | 59 |
| 3.1. | Pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar | 61 |
| 3.2. | Extrema Pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales | 64 |
| 3.3. | Desnutrición crónica de la población menor de 5 años de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 65 |
| CAPÍTULO IV | | 68 |
| CAPACIDAD DE USO DEL SUELO Y USO DE SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR..... | | 68 |
| 4.1. | Capacidad de uso del suelo de las parroquias rurales..... | 68 |
| 4.2. | Uso actual del suelo de las parroquias rurales | 73 |
| 4.2.1. | Diferencia entre usos de suelo para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar..... | 78 |

| | |
|--|-----|
| 4.3. Transgresión de la capacidad de uso del suelo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 82 |
| 4.3.1. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos en las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 85 |
| 4.3.2. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 89 |
| 4.3.3. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosque y conservación en las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 94 |
| CAPÍTULO V | 99 |
| ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO, USO DE SUELO CON POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR | 99 |
| CAPÍTULO VI | 136 |
| PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS QUE CONTRIBUYAN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR | 136 |
| 6.1. Alternativa 1: | 138 |
| 6.2. Alternativa 2: | 140 |
| 6.3. Alternativa 3: | 141 |
| 6.4. Alternativa 4: | 141 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 143 |
| BIBLIOGRAFÍA | 145 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Grupos de variables independientes y dependientes utilizadas para el análisis de correlación. | 20 |
| Tabla 2. Parroquias consideradas como rurales para este estudio, provincia Bolívar | 21 |
| Tabla 3. Población discriminada por sexo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar ... | 47 |
| Tabla 4. Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 49 |
| Tabla 5. Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 52 |
| Tabla 6. Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 53 |
| Tabla 7. Porcentaje de población por rama de actividad de la de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010. | 55 |
| Tabla 8. Porcentaje de población dedicada a la agricultura y ganadería de | 57 |
| Tabla 9. Porcentaje de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), para las parroquias rurales de la provincia de Bolívar | 63 |
| Tabla 10. Porcentaje de Pobreza Extrema por NBI de la población de las parroquias rurales . | 64 |
| Tabla 11. Porcentaje de desnutrición crónica en niños menores a 5 años de edad para los años 1990 y 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 66 |
| Tabla 12. Clases de capacidad de uso del suelo para las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 69 |
| Tabla 13. Categorías de capacidad de uso del suelo (CUS) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, en porcentaje de su territorio. | 71 |

| | |
|---|----|
| Tabla 14. Categorías de uso actual de suelo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, en porcentaje de su territorio, año 2015. | 77 |
| Tabla 15. Porcentaje de uso de suelo con cultivo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2004 y 2015. | 78 |
| Tabla 16. Porcentaje de uso de suelo con pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2004 y 2015. | 80 |
| Tabla 17. Porcentaje de uso de suelo con pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2004 y 2015. | 81 |
| Tabla 18. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 87 |
| Tabla 19. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 91 |
| Tabla 20. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosques y conservación (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 95 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Variables vs. Indicadores y técnicas de cálculo u observación..... | 23 |
| Figura 2. Modelo de fundamentación del concepto de la sostenibilidad..... | 26 |
| Figura 3. Marco de indicadores por tema comisión de desarrollo sostenible..... | 28 |
| Figura 4. Resumen de las clases de Capacidad de uso de las tierras, en términos de clase agroecológica..... | 41 |
| Figura 5. Resumen de las subclases de Capacidad de uso de las tierras en función de los factores limitantes..... | 42 |
| Figura 6. Áreas protegidas y bosques protectores en la provincia de Bolívar..... | 46 |
| Figura 7. Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 49 |
| Figura 8. Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 51 |
| Figura 9. Evolución del índice de pobreza multidimensional a nivel nacional..... | 60 |
| Figura 10. Actividad ganadera, parroquia Salinas..... | 61 |
| Figura 11. Hogar con pobreza por NBI, parroquia Bilován. | 62 |
| Figura 12. Intervención de zonas de páramo con pastos y plantaciones forestales, parroquia Simiatug..... | 73 |
| Figura 13. Uso de suelo actual con cultivo de cacao, parroquia Las Naves..... | 74 |
| Figura 14. Presencia de pastos en suelos con capacidad de uso para bosque y conservación, parroquia Salinas. | 75 |

| | |
|--|----|
| Figura 15. Presencia de bosque en suelos con capacidad de uso para bosque y conservación, parroquia San Lorenzo..... | 76 |
| Figura 16. Suelos sobreutilizados con cultivo de maíz (rastrajo), en pendientes moderadas a fuertes, parroquia San Sebastián..... | 83 |
| Figura 17. Suelos con capacidad de uso para conservación (páramo) subutilizada con pastos, parroquia Simiatug. | 84 |
| Figura 18. Desvíos de los porcentajes promedio de la capacidad de uso (año 2015) y uso actual del suelo en cultivos, pasto, bosques y conservación (año 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 85 |
| Figura 19. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 86 |
| Figura 20. Porcentajes promedio del uso de suelo con cultivos para los años 1990,2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 88 |
| Figura 21. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 90 |
| Figura 22. Porcentajes promedio del uso de suelo con pastos para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 93 |
| Figura 23. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosques y conservación (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 95 |
| Figura 24. Porcentajes promedio del uso de suelo con bosque y conservación para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 97 |
| Figura 25. Presencia de plantaciones forestales (pino) y conservación (páramo), parroquia Simiatug..... | 98 |

| | |
|--|-----|
| Figura 26. Listado de correlaciones entre grupo de variables | 100 |
| Figura 27. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso actual del suelo en cultivos para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 101 |
| Figura 28. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en cultivos, para el año 2014 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 102 |
| Figura 29. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en cultivos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 103 |
| Figura 30. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en pastos, para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 104 |
| Figura 31. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en pastos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 105 |
| Figura 32. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 106 |
| Figura 33. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2014 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 107 |
| Figura 34. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 108 |
| Figura 35. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 110 |
| Figura 36. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con porcentaje de Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 112 |

| | |
|--|-----|
| Figura 37. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 113 |
| Figura 38. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Desnutrición crónica, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 114 |
| Figura 39. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Desnutrición crónica, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 116 |
| Figura 40. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Principal actividad económica (agricultura), para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 117 |
| Figura 41. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Principal actividad económica (agricultura), para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 119 |
| Figura 42. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 120 |
| Figura 43. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 121 |
| Figura 44. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 122 |
| Figura 45. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 124 |
| Figura 46. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 125 |
| Figura 47. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Desnutrición crónica, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 127 |

| | |
|---|-----|
| Figura 48. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Desnutrición crónica, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 128 |
| Figura 49. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 130 |
| Figura 50. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 131 |
| Figura 51. Dispersión simple entre Capacidad de uso del suelo con transgresión de uso en pastos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 132 |
| Figura 52. Dispersión simple entre Capacidad de uso del suelo con transgresión de uso en bosques y conservación, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | 134 |
| Figura 53. Dispersión simple entre Uso actual del suelo (cultivos) con Pobreza por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar..... | 135 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1. Mapa de la división política administrativa parroquial de la provincia Bolívar..... | 156 |
| Anexo 2. Mapa base de la provincia Bolívar..... | 157 |
| Anexo 3. Mapa poblacional de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 158 |
| Anexo 4. Mapa de la población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | 159 |
| Anexo 5. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010..... | 160 |
| Anexo 6. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001..... | 161 |
| Anexo 7. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990..... | 162 |
| Anexo 8. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990 | 163 |
| Anexo 9. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001 | 164 |
| Anexo 10. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010 | 165 |
| Anexo 11. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990 | 166 |
| Anexo 12. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001 | 167 |

| | |
|---|-----|
| Anexo 13. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010 | 168 |
| Anexo 14. Mapa de desnutrición crónica de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990 | 169 |
| Anexo 15. Mapa de desnutrición crónica de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001 | 170 |
| Anexo 16. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990 | 171 |
| Anexo 17. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2008 | 172 |
| Anexo 18. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2014 | 173 |
| Anexo 19. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2015 | 174 |
| Anexo 20. Mapa de capacidad de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2015 | 175 |
| Anexo 21. Coeficientes de correlación de Spearman para los 6 grupos de variables | 176 |

RESUMEN

La investigación se desarrolla en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2017, lugar donde habitan grupos poblacionales mestizos e indígenas, los cuales han sufrido las consecuencias de las reformas agrarias que se desarrollaron en la sierra del Ecuador en los años 1964 y 1973. Principalmente, se ocuparon suelos con poca calidad productiva, pendientes elevadas, sin riego y de conservación como los páramos, los mismos que dificultan la cosecha de productos agrícolas que les genere réditos económicos considerables, con diversificación y que no se centren solo en la subsistencia familiar.

La estructura socioeconómica que se conformó conlleva a procesos negativos en la población como la pobreza y desnutrición. Por tal motivo, se pretende analizar la influencia de la capacidad de uso de suelo y uso actual en los niveles de pobreza y desnutrición de la población respondiendo a la siguiente interrogante: ¿Cuál es la influencia de la capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo, en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar?

Para el análisis se realizó correlaciones con el coeficiente de Spearman según los datos expuestos en el Instituto de Estadísticas y Censos para los años 1990, 2001 y 2010, así como la cartografía temática generada por SIGTIERRAS en el 2015. Las variables estudiadas fueron las siguientes: pobreza por NBI, pobreza extrema por NBI, desnutrición crónica, actividad económica (agricultura), capacidad de uso del suelo y uso de suelo actual.

Como resultado se obtuvo que las poblaciones de las parroquias rurales están ubicadas en suelos sin capacidad de uso para la agricultura. Sin embargo, la actividad económica generadora de ingresos es mayoritariamente la producción agropecuaria básica, por tanto, surge la pobreza, pobreza extrema y desnutrición crónica. Por esta razón, se propone incrementar el bienestar de los habitantes a través del reordenamiento del territorio, trabajos en turismo, elaboración y venta de artesanías a base de arcilla, madera, fabricación de textiles con lana y cuero.

ABSTRACT

This research was developed in rural parishes in the Bolivar province in 2017. It is inhabited by groups of mestizos and indigenous people who had suffered the consequences of the agrarian reform formulated in the Andean region of Ecuador from 1946 to 1973. The population mainly settled over poor quality land for production, high slopes, no irrigation, and conservation areas restricted for agricultural production, such as the paramo. Accordingly, to get a diverse profitable harvest for considerable yield, which can be used for more than family subsistence, was challenging.

The socioeconomic structure established was derived in a negative process, which affected the population with poverty and undernourishment. For this reason, It seeks to analyze the influence of the land use capability and the current land use over poverty levels and undernourishment of the population through answering the following question: Which is the influence of the land use capability and the current land use over poverty levels and undernourishment of the population from the rural parishes of the Bolivar Province?.

To achieve the analysis, a correlation using the Spearman coefficient was done base on the data provided by the Statistics and Census Institute for the years 1990, 2001 and 2010; also, the thematic cartography generated in 2015 by SIGTIERRAS was used in this research. The studied variables were: poverty by NBI, extreme poverty by NBI, chronic undernourishment, principal economic activity (focused on agricultural activities), land use capability and current land use.

As a result, it has been proven that the population from the rural parishes of this province is located on soils with no land use capability for agriculture. Nevertheless, the main economic activity, which provides the majority of incomes, is a very basic agriculture production that causes an important arises in poverty, extreme poverty, and chronic undernourishment. For this reason, it is proposed to increase the welfare of the inhabitants through territorial ordering and promoting touristic activities, production and sale of handicrafts based on clay, wood and textile manufacture with wool and leather.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Justificación

Algunos han sido los esfuerzos en los que se ha involucrado el Ecuador para combatir la pobreza; tal es el caso de la participación en los denominados Objetivos del Milenio, donde se estableció como primer objetivo: “Erradicar la pobreza extrema y el hambre de las poblaciones nacionales” (ONU, 2015, p. 4). Sin embargo, antes de tener evidencias claras de haber logrado el objetivo, ahora se proponen los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2015-2030 (ONU, 2016), que plantean poner fin a la pobreza. Esto demuestra que la pobreza en la que viven grandes sectores de la población, sigue siendo crítica.

Según el SIISE-INEC (2005-2006) con base a datos de la encuesta de condiciones de vida, la mayor pobreza se presenta en las provincias de Bolívar, Carchi, Chimborazo, Manabí, Esmeraldas, Los Ríos, Cotopaxi, Loja, Imbabura, Cañar y la región amazónica, todas superan el promedio nacional que corresponde al 38,28%.

En cuanto a la extrema pobreza, además de la región amazónica, las provincias que superan el promedio nacional (12,8%) son: Bolívar, Carchi, Chimborazo, Manabí, Esmeraldas, Cotopaxi, Loja, Imbabura y Cañar. Cabe recalcar que la extrema pobreza se concentra en los habitantes de las zonas rurales, especialmente en quienes se autoidentifican como indígenas y afroecuatorianos con un 62%, superando el promedio nacional.

Para el caso de esta investigación, el territorio de las poblaciones rurales de la provincia Bolívar, según su autoidentificación en el Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010), en primer lugar, está ocupado por población mestiza (69,59%), y en segundo lugar está ocupado por comunidades indígenas (25,44%), las cuales presentan los más altos niveles de pobreza y pobreza extrema.

Esta situación de carencias y pobreza que exhiben en forma sistemática las poblaciones rurales, especialmente indígenas, muy probablemente se debe a que han adoptado formas de

vida basadas en la agricultura y ganadería en ecosistemas frágiles. Estos no son aptos para el desarrollo de cultivos ni cría de ganado, con resultados no satisfactorios. Además, en muchos casos los ingresos no alcanzan a cubrir ni siquiera los costos de producción. De modo que aparentemente este uso contradictorio del suelo, en actividades productivas no compatibles con la capacidad de uso del suelo ha llevado a las poblaciones a sobrevivir en la pobreza o extrema pobreza.

Según Barrera et al. (2012), la población de la región andina de Ecuador y específicamente las áreas altas de la provincia de Bolívar, se identifican por su extrema pobreza, la cual se origina en la baja productividad agrícola y a la vez se complementa con las oportunidades restringidas de comercialización de las cosechas. Además, la mayoría de productos se cultivan con técnicas erosivas en zonas vulnerables, lo que conlleva a la degradación de los recursos naturales y al bajo potencial productivo de los suelos.

En estas circunstancias, el análisis de las relaciones de la pobreza de la población con la capacidad de uso del suelo en las poblaciones rurales de la provincia Bolívar, contribuyó a diagnosticar las causas estructurales de la pobreza de las poblaciones rurales de la provincia y a vislumbrar opciones de usos sustentable de los recursos naturales disponibles, en concordancia con lo estipulado en el Plan Nacional del Buen Vivir período 2013-2017, en el cual se expresa que: “La gran riqueza natural existente en el país, ligada a su diversidad geológica, geomorfológica, edáfica, climática, biológica, entre otras, debe ser aprovechada de forma sustentable” (SENPLADES, 2013, p. 455).

1.2.Planteamiento del problema

La provincia de Bolívar se encuentra habitada en su mayoría por poblaciones mestizas (69,59%) e indígenas (25,44%), de los cuales las nacionalidades que mayor representación tienen en el territorio son los Kichwas de la Sierra con 50,22% y en segundo lugar los Warankas con el 34,97% (INEC, 2010). Estos grupos poblacionales son los que principalmente han sufrido las consecuencias de las reformas agrarias que se dieron en la Sierra ecuatoriana en los años de 1964 y 1973, las cuales impulsaron a una eliminación de las

relaciones precapitalistas en el sistema hacendario y que conllevaron a transformaciones agrarias significativas (Larrea, C. 2006).

Los indígenas y campesinos ocuparon tierras de altura como páramos y estribaciones de la cordillera, con pendientes elevadas, suelos con poca calidad productiva y por lo general sin dotación de riego. En consecuencia, su especialización agrícola está encaminada a productos como papas y granos, los cuales son poco productivos y se destinan fundamentalmente a la subsistencia familiar o al mercado interno sin un rédito económico considerable. Toda esta estructuración socioeconómica acarrea procesos negativos en la sociedad y el ambiente, tales como la existencia de poblaciones con los más altos índices de pobreza, erosión y degradación de los suelos, entre otras.

En este contexto, esta investigación pretende responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la influencia de la capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo, en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar la influencia de la capacidad de uso de suelo y uso actual del suelo en los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.
- Determinar la capacidad de uso del suelo y el uso actual del suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.
- Realizar el análisis de correlación entre las variables: capacidad de uso del suelo, uso actual del suelo con la actividad principal de la población (la agricultura), nivel

de pobreza, pobreza extrema y desnutrición de la población rural en la provincia Bolívar.

- Proponer actividades alternas a la producción primaria, que contribuyan con el desarrollo sostenible de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

1.4. Hipótesis

Los altos índices de pobreza y pobreza extrema de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar dependen de la actividad económica generadora de ingresos que es mayoritariamente la producción primaria, ejecutada en suelos cuya capacidad de uso no es la agricultura.

1.5. Marco metodológico

En primera instancia, se recopiló la información necesaria para la investigación como son los indicadores sociales del SIISE (2010) y el Censo de población y vivienda de los años 1990, 2001 y 2010 del INEC; pobreza por NBI, extrema pobreza por NBI, principales ramas de actividad. Además, los datos cartográficos de capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo de la cartografía temática generada por SIGTIERRAS en el año 2015. Posteriormente, se realizó una identificación y análisis de los niveles de pobreza y de las ramas de actividad de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Con la información cartográfica recopilada, se determinó la capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo del territorio de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. Además, se estableció la dinámica del territorio en cuanto a la agricultura, ganadería y conservación. Como apoyo a la interpretación de los datos se realizó un mapa base (Ver Anexo 2) y varios mapas temáticos del área, con las variables utilizadas en el estudio.

En la tercera etapa, con el fin de culminar con la comprobación de la hipótesis planteada, se realizó el análisis estadístico de correlación entre las variables: capacidad de uso del suelo, uso de suelo, desnutrición crónica, actividad principal (agricultura), pobreza por NBI y extrema pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia

Bolívar. El análisis de correlación se realizó para seis grupos de variables, que se presentan en la Tabla 1. Las correlaciones se realizaron utilizando el modelo de Spearman, dado el carácter de las variables en estudio, que la mayoría no cumplen el requisito de normalidad, para aplicar el modelo de correlación clásico de Pearson.

Tabla 1. Grupos de variables independientes y dependientes utilizadas para el análisis de correlación.

| Grupo | Variable Independiente | Variable Dependiente |
|--------------|---|---|
| 1 | Superficie de capacidad de uso para cultivos (%) | Superficie actual en cultivos (%) |
| | Superficie de capacidad de uso para pastos (%) | Superficie actual en pastos (%) |
| | Superficie de capacidad de uso para bosque y conservación (%) | Superficie actual en bosques y conservación (%) |
| 2 | Superficie de capacidad de uso para cultivos (%) | Pobreza de la población (% , por NBI) |
| | | Pobreza extrema de la población (% , por NBI) |
| | | Desnutrición crónica de la población (%) |
| | | Actividad principal agricultura (% de la población) |
| 3 | Actividad principal, agricultura (% de la población) | Pobreza de la población (% , por NBI) |
| | | Pobreza extrema de la población (% , por NBI) |
| | | Desnutrición crónica de la población (%) |
| | | Desnutrición crónica de la población (%) |
| 4 | Pobreza de la población (% , por NBI) | Pobreza extrema de la población (% , por NBI) |
| | | Actividad principal agricultura (% de la población) |
| 5 | Superficie de capacidad de uso para cultivos (%) | Superficie en transgresión del uso en cultivos (%) |
| | Superficie de capacidad de uso para pastos (%) | Superficie en transgresión del uso en pastos (%) |
| | Superficie de capacidad de uso para bosque y conservación (%) | Superficie en transgresión del uso en bosque y conservación (%) |
| 6 | Superficie actual con cultivos (%) | Pobreza por NBI (% de la población) |
| | | Actividad principal agricultura (% de la población) |

Fuentes: Adaptado de “Análisis de la influencia de la aptitud natural de uso de los suelos en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia Cotopaxi”, p. 105, por M, Lescano. 2016, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.

Administrativamente la provincia Bolívar está compuesta por 19 parroquias rurales según el INEC (2010), cabe notar que para este estudio también se consideró como rurales a Chillanes, Echeandía, Caluma y Las Naves a pesar de ser cabeceras cantonales, debido a que

la población rural es mayormente representativa que la urbana y sus actividades están alineadas al sector primario.

Por tanto, se probó la correlación para todos los pares de variables de la Tabla 1, teniendo como unidades de observación a 23 parroquias consideradas como rurales en la provincia de Bolívar y datos de los años 1990, 2001 y 2010.

De esta forma, la unidad experimental para el análisis de correlación fue la parroquia rural. En la Tabla 2 se presenta el listado de las parroquias de la provincia Bolívar consideradas como rurales. Es decir, estas parroquias pasan a constituir la muestra.

Tabla 2. Parroquias consideradas como rurales para este estudio, provincia Bolívar

| Número | Parroquia rural |
|--------|--------------------|
| 1 | Asunción |
| 2 | Balsapamba |
| 3 | Bilován |
| 4 | Caluma |
| 5 | Chillanes |
| 6 | Echeandía |
| 7 | Facundo Vela |
| 8 | Julio E. Moreno |
| 9 | Las Naves |
| 10 | Magdalena |
| 11 | Régulo de Mora |
| 12 | Salinas |
| 13 | San José del Tambo |
| 14 | San Lorenzo |
| 15 | San Luis de Pambil |
| 16 | San Pablo |
| 17 | San Sebastián |
| 18 | San Simón |
| 19 | San Vicente |
| 20 | Santa Fe |
| 21 | Santiago |
| 22 | Simiatug |
| 23 | Telimbela |

Nota. Elaboración: Propia

Una vez que se han obtenido los resultados de la correlación, se analizaron y se propusieron alternativas productivas que contribuyen con el desarrollo sostenible de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

1.5.1. Operacionalización de la investigación

Las variables con sus indicadores y técnicas para el proceso de la investigación se presentan en la Figura 1.

| Variables | Indicadores | Técnicas |
|---|--|--|
| Capacidad de uso del suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Número y porcentaje de hectáreas de las clases de capacidad de uso del suelo, en el territorio de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Sumatoria total de las hectáreas de cada parroquia, y porcentaje de cada clase de capacidad de uso del suelo que tenga la parroquia. Esta información se obtendrá de la cobertura de capacidad de uso del suelo de SIGTIERRAS, a escala 1:25 000 del año 2015. |
| Uso de suelo del territorio de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Número y porcentaje de hectáreas destinadas a los tipos de uso de suelo de los territorios de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Sumatoria total de las hectáreas de cada parroquia, y porcentaje de cada tipo de uso de suelo de los territorios de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. Esta información se obtendrá de la cobertura de uso del suelo de SIGTIERRAS, a escala 1:25 000 del año 2015. |
| Rama de actividad de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Porcentaje de la población dedicada a la principal rama de actividad (agricultura). | A partir de la información de la rama de actividad de la población del Censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de los años 1990, 2001 y 2010. |
| Desnutrición crónica de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Porcentaje de desnutrición crónica de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. Se trabajará con el indicador Desnutrición Crónica, esto es, la desnutrición en la población menor a cinco años. | Se obtuvo el porcentaje de desnutrición crónica de la población que habita en las parroquias rurales de la provincia Bolívar Información de desnutrición publicada por el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)-Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS), de los años 1990 y 2001. |
| Pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar | Porcentaje de pobreza de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. Se trabajará con el indicador de Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). | Cálculo del porcentaje de pobreza de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, a partir de la información de consultas temáticas de desigualdad y pobreza del Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)-Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS), de los años 1990, 2001 y 2010. |

| Variables | Indicadores | Técnicas |
|--|--|---|
| Extrema pobreza de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. | Porcentaje de pobreza extrema de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar. Se trabajará con el indicador de extrema pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). | Cálculo del porcentaje de extrema pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, a partir de la información de las consultas temáticas de desigualdad y pobreza del SIISE-MCDS de los años 1990, 2001 y 2010. |

Figura 1. Variables vs. Indicadores y técnicas de cálculo u observación

Elaboración: propia

1.6. Marco Teórico y conceptual

1.6.1. Antecedentes

Desde épocas pasadas, el Ecuador ha estado involucrado en diferentes proyectos en pro de mejorar el desarrollo del país. Por ejemplo, Ecuador fue parte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que se llevó a cabo en el año de 1992, la cual concluyó con un documento llamado, “La Agenda Local 21”. Ésta buscaba encaminar al mundo en una vida sostenible, debido entre otras cosas a que la degradación de la tierra amenazaba seriamente la producción de los alimentos y, por ende, la subsistencia de los grupos más vulnerables o pobres (FMAM, 2000).

Uno de los esfuerzos más recientes, fue la propuesta y aplicación de los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU, que se ejecutaron hasta el año 2015. Ahora se tiene una mirada mucho más ambiciosa con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual como el primero de sus objetivos plantea: “Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo” (ONU, 2015, p. 9).

En este contexto, se puede decir que la pobreza de las poblaciones se ha estudiado desde diferentes puntos de vista. Dentro de las más importantes publicaciones cabe nombrar a: “El estudio sobre pobreza, desigualdad social y crecimiento a escala local en el Ecuador (1995-2006)”, que trata de identificar mediante mapas sociales el dinamismo de los territorios y su pobreza basada en el análisis de tres variables sociales: incidencia de la pobreza e

indigencia, desigualdad social con el coeficiente de Gini y consumo familiar por habitante (Larrea et al., 2008).

Documentos más específicos y recientes como: “Relaciones entre pobreza y aptitud productiva de los suelos, para 12 parroquias de la provincia del Carchi” (Nieto, 2012), “Influencia de la aptitud natural del suelo y uso del suelo en relación con la pobreza y desnutrición de los territorios rurales en las provincias de Pichincha e Imbabura” (Castillo et al., 2014) y “Análisis de la influencia de la aptitud natural de uso de los suelos en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Cotopaxi” (Lescano, 2016), dan cuenta de la relación entre actividad productiva (agricultura) de la población rural, y su pobreza. Sin duda esta relación se explica por cuanto los suelos y el entorno ambiental en los cuales realizan la producción agrícola no tienen capacidad para este uso de suelo.

1.6.2. Sostenibilidad

El concepto o idea de sostenibilidad se originó en 1980 fundamentalmente con la Estrategia Mundial para la conservación, la cual fue la primera estrategia global de desarrollo sostenible (UICN, 1980). Más tarde, surge una de las primeras conceptualizaciones de la sostenibilidad, en el primer capítulo de “Nuestro futuro común” del informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, también conocido como el informe de Brundtland. Quedando la sostenibilidad expresada de la siguiente manera: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CCMMAD, 1988, p.67).

Un concepto muy controversial, ya que da cuenta de lo mal que ha venido actuando la humanidad en su afán de vivir cada vez más en una comodidad absoluta y que a la vez compromete el futuro desenvolvimiento de las generaciones siguientes, debido a que el precio que se tiene que pagar es con el desgaste de los recursos naturales como son el agua, suelo, bosques, entre otros. Entonces cabe destacar que el concepto de sostenibilidad muy lejos de

surgir en un ambiente positivo se origina por una “emergencia planetaria” como resultado de analizar la situación del mundo (Bybee, 1991).

En 1992, con la aparición de la Agenda 21, resultado de la convención de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se promueve el desarrollo sostenible con acciones desde el punto de vista económico, social y ecológico, las cuales debían ser abarcadas a nivel mundial, nacional y local por organizaciones de la ONU.

Dentro de las otras teorías emitidas sobre el desarrollo sostenible está la de la Unión Mundial de la Conservación en el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y Fondo Mundial de la Naturaleza (1991), en el cual se plantea que el desarrollo sostenible es tener una buena calidad de vida sin sobrepasar los límites establecidos en el ecosistema (Según cita Molina, 2010, p. 266). Y la del Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (1994), que lo definió de la siguiente manera: “El desarrollo sostenible es aquél que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de esos servicios”.

En este punto, cabe destacar la inserción nuevamente del equilibrio entre lo social, ambiental y económico que se busca como un alcance al desarrollo sostenible. Para una mejor comprensión a continuación, en la Figura 2. Se presenta un modelo que revela los elementos que fundamentan el concepto de sostenibilidad:

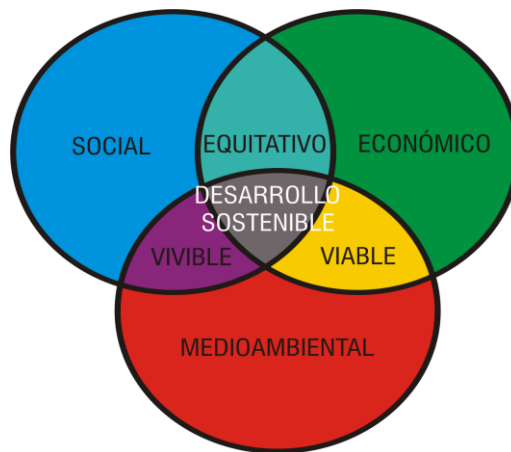


Figura 2. Modelo de fundamentación del concepto de la sostenibilidad

Fuente: Desarrollo Sustentable. (2016). Recuperado de: <http://www.desarrollosustentable.co/2013/04/que-es-el-desarrollo-sustentable.html>

1.6.2.1. *Sostenibilidad ecológica o ambiental*

Es la capacidad de un ecosistema para mantenerse en el tiempo en base a parámetros devolumen, tasas de cambio y circulación invariables o haciéndoles fluctuar cíclicamente en torno a valores promedio (Gligo, 1987). Según Constanza, 1994, este tipo de sostenibilidad se puede lograr con tres principios:

- a. Aplicar una tasa sobre la destrucción de capital natural.
- b. Aplicar el principio de contaminador-pagador.
- c. Un sistema de aranceles ecológicos.

1.6.2.2. *Sostenibilidad económica*

Es la cantidad máxima que una persona puede consumir, en un tiempo determinado, pero sin comprometer su consumo en un período futuro (Hicks, 1945).

1.6.2.3. Sostenibilidad social

Consiste en la distribución equitativa de los costos y beneficios, entre la población actual y las generaciones futuras, a través de una correcta organización social (Cernea, 1993).

1.6.3. Indicadores de desarrollo sostenible

Se han creado indicadores del desarrollo sostenible que permiten identificar y evaluar si nos estamos acercando a la sostenibilidad. Según el Informe que la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, se presentan los siguientes indicadores (Figura 3):

| Social | | |
|---|------------------------------------|---|
| Tema | Subtema | Indicadores |
| Equidad | Pobreza | Porcentaje de población viviendo bajo la línea de la pobreza |
| | | Índice de Gini de distribución del ingreso |
| | | Tasa de desempleo |
| | Equidad de género | Relación del salario promedio femenino/salario promedio masculino |
| Salud | Estado nutricional | Estado nutricional de niños |
| | Mortalidad | Tasa de mortalidad bajo los cinco años |
| | | Esperanza de vida al nacer |
| | Sanitarios | Porcentaje de población con disposición adecuada de aguas servidas |
| | Agua para beber | Población con acceso a agua limpia para beber |
| | Provisión de salud | Porcentaje de la población con acceso al cuidado de la salud primaria |
| Inmunización contra enfermedades infantiles infecciosas | | |
| Tasa de prevalencia de anticoncepción | | |
| Educación | Nivel educacional | Tasa de escolarización a nivel primario o secundario completo |
| | Alfabetismo | Tasa de alfabetismo de adultos |
| Vivienda | Condiciones de la vivienda | Superficie de suelo habitacional por persona |
| Seguridad | Crimen | Número de crímenes reportados por cada 100.000 habitantes |
| Población | Cambio poblacional | Tasa de crecimiento de la población |
| | | Población de asentamientos humanos formales e informales |
| Ambiental | | |
| Atmósfera | Cambio climático | Emisiones de gases de efecto invernadero |
| | Adelgazamiento de la capa de ozono | Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono |
| | Calidad de aire | Concentración de contaminación atmosférica en áreas urbanas |
| Tierra | Agricultura | Área permanente de cultivo y arables |

| | | |
|--|---|--|
| | | Uso de fertilizantes |
| | | Uso de pesticidas en la agricultura |
| | Forestal | Área forestal como porcentaje de suelo |
| | | Intensidad de explotación maderera |
| | Desertificación | Suelos afectados por la desertificación |
| | Urbanización | Área de asentamientos humanos urbanos formales e informales |
| Océanos, mares y costas | Zona costera | Concentración de algas en aguas costeras |
| | | Porcentaje del total de población viviendo en áreas costeras |
| | Pesca | Captura anual de especies mayores |
| Agua potable | Cantidad de agua | Extracción anual de agua subterránea y superficie como porcentaje total del total de agua disponible |
| | Calidad de agua | Demanda biológica de oxígeno en el agua |
| | | Concentración de coliformes fecales en agua fresca |
| | Ecosistema | Área de ecosistemas claves seleccionados |
| Áreas protegidas como porcentaje del área total | | |
| | Especies | Abundancia de especies claves seleccionadas |
| Economía | | |
| Estructura económica | Desempeño económico | PIB per cápita |
| | | Proporción de la inversión en el PIB |
| | Comercio | Balance de comercio en bienes y servicios |
| | Nivel financiero | Proporción de deuda en relación al PIB |
| Total de asistencia oficial para el desarrollo dado o recibido como porcentaje del PIB | | |
| Patrones de consumo y producción | Consumo de materiales | Intensidad de uso de material |
| | Uso de energía | Consumo de energía anual per cápita |
| | | Proporción del consumo de energía renovables |
| | | Intensidad de uso de energía |
| | Manejo y generación de residuos | Generación industrial y municipal de residuos sólidos |
| | | Generación de residuos peligrosos |
| | | Generación de residuos radiactivos |
| Reciclaje y reutilización de residuos | | |
| Transporte | Distancia viajada per cápita por tipo de transporte | |
| Institucional | | |
| Capacidad institucional | Implementación estratégica de desarrollo sostenible | Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible |
| | Cooperación internacional | Implementación de acuerdos o convenios globales ratificados |
| | Acceso a la información | Número de suscritos a internet por 1.000 habitantes |
| | Infraestructura comunicacional | Líneas telefónicas principales por 1.000 habitantes |
| | Ciencia y tecnología | Gastos en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB |
| | Preparación y respuesta a los desastres naturales | Pérdidas humanas y económicas por desastres naturales |

Figura 3. Marco de indicadores por tema comisión de desarrollo sostenible

Fuente: Traducido de: United Nations Department of Economic and Social Affairs, Testing the CDS Indicators of Sustainable Development; and United Nations Department of Economic and Social Affairs, UN CDS Theme Framework and Indicators of Sustainability. (2001).

1.7. Desarrollo Rural Sustentable

Se entiende al desarrollo rural sustentable como: “El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio” (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 2001, p. 2).

Según Valcárcel-Resalts (1992), cuando todos los habitantes de una comunidad rural tienen un progreso continuo, mediante un proceso de cambio social y crecimiento económico sostenible, entonces se puede hablar de un desarrollo rural. Lo que en sí se busca es el mejorar la calidad de vida de la población rural basándose en el equilibrio entre las siguientes dimensiones: económica, sociocultural, político y ambiental. Tomando en cuenta esta última premisa, la Unión Europea define al desarrollo rural como: “El proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y medio ambiental mediante una política regional y una aplicación integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones participativas” (Quintana et al., 1999, p. 48).

Al hablar de rural es primordial aclarar que el enfoque de este desarrollo no se encaja solamente en el ámbito agrícola, sino que también considera actividades complementarias a esta actividad como la aplicación de la agroindustria para el procesamiento de los productos o la implementación de actividades turísticas e infraestructura, que a la final contribuyen al desarrollo rural sostenible. Sin embargo, cabe la aclaración de que la agricultura sustentable tanto como el desarrollo rural sustentable, corresponden al uso de los recursos naturales conforme a su capacidad (Gligo, 1994), tal es así que la consecuencia de las malas prácticas productivas, las agriculturas intensivas en suelos con pendientes elevadas ocasionan la degradación y erosión, dando paso al empobrecimiento de los agricultores debido a la caída de la capacidad productiva de los suelos. (Gustavo, M., 2009)

Según Márquez, (2002) los tipos de desarrollo rural sostenible son los siguientes:

1.7.1. Desarrollo rural endógeno

Mediante el desenvolvimiento de las actividades económicas y socioculturales utilizando los recursos humanos y materiales en una comunidad local, se busca incrementar el bienestar de sus habitantes. Las estrategias que seguir son: reordenación de los recursos naturales para su industrialización, creación de infraestructura, conservación de espacios naturales y mayor inversión.

1.7.2. Desarrollo rural integrado

Se busca mejorar la calidad de vida y mantener la población, generar empleo y la protección del medio ambiente. Promover la diversificación agrícola, basándose en la identidad cultural, valores históricos, medioambientales y patrimoniales, de tal forma que se llegue a un equilibrio entre lo ecológico y lo territorial.

1.7.3. Desarrollo rural con enfoque local

Organización del escenario futuro de un territorio como resultado de una planificación y concertación de los actores locales, haciendo uso de los recursos humanos y materiales del territorio. Se coordina con los sectores económico, cultural y político.

1.8. Pobreza

Un fenómeno multidimensional, que incluye incapacidad para satisfacer las necesidades básicas, falta de control sobre los recursos, falta de educación y desarrollo de destrezas, deficiente salud, desnutrición, falta de vivienda, acceso limitado al agua y a los servicios sanitarios, vulnerabilidad a los cambios bruscos, violencia y crimen, falta de libertad política y de expresión (Banco Mundial, 1999).

Desde épocas pasadas, las sociedades precapitalistas de una amplia mayoría de culturas, han identificado a la pobreza con hambre, aunque hoy en día ésta no es la única percepción. Con el paso del tiempo, la noción de pobreza de las sociedades capitalistas se ha ido fortaleciendo con más acepciones, que no necesariamente están dentro del ámbito material.

Sin embargo, según Vásquez et al (2013), “lo más frecuente es que se haga referencia a la carencia de materiales, ya sea en comparación con el estándar social predominante, en términos relativos, o respecto a un nivel de subsistencia considerado como mínimo imprescindible, en términos absolutos”.

Generalmente, se ha utilizado la cualificación del ingreso como medida del grado de bienestar o pobreza de una población. Es decir que, si una persona tiene mayores ingresos, entonces su estándar de vida también sería alto. Sin embargo, no necesariamente una persona con mayor ingreso tiene un mayor nivel de vida, ya que si se trata solo de ingreso se estaría hablando de un medio para satisfacer necesidades. El bienestar está compuesto por más factores como: empleo, educación, vivienda, salud y nutrición, que también son importantes y deben incluirse en el cálculo de los niveles de pobreza de una población (IGM, SENPLADES, 2013).

Para tener una visión más completa sobre la pobreza, se puede citar lo siguiente:

“La pobreza puede concebirse como una situación de degradación generalizada (nutrición, educación, sanidad) que afecta a los individuos tanto física, como fisiológica y psicológicamente, privándoles de sus capacidades básicas e incapacitándoles para ejercer sus derechos y mejorar su calidad de vida” (Sen, A., 2000); mientras que, para evaluar la pobreza existen diferentes enfoques, así:

1.8.1. Enfoque financiero o monetario

El enfoque diferencia a las personas pobres de las no pobres, según un nivel de ingresos. Se basa en el nivel de renta que considera pobres aquellas personas con \$2/día, valor establecido por las Naciones Unidas en la Declaración del Milenio de 2000 en Nueva York. Así mismo, se considera que viven en condiciones de pobreza absoluta aquellas personas con un nivel de renta inferior a \$1/día o \$365/año (Casero, A., 2005). Para su análisis, se deben considerar las siguientes limitantes:

1. La evaluación de la pobreza se fundamenta solo en términos monetarios, sin embargo, como ya se había mencionado, ésta requiere de otros indicadores que complementan su estudio.
2. La distancia que existe entre los ingresos del pobre a la línea de pobreza, no se tienen en cuenta.
3. Es despectivo, ya que divide a las personas para clasificarlos como pobres, acorde a sus ingresos.

1.8.2. Enfoque económico

Se basa en el coste de la canasta básica, esto quiere decir que se fija un valor a una canasta de necesidades mínimas y que se consideran como básicas para la subsistencia de una persona. Entonces, son pobres las personas que no cuentan con los ingresos suficientes para la adquisición de dicha canasta, y por ende sus necesidades básicas no son cubiertas.

Según Streeten (1970), ha determinado a las necesidades básicas como: necesidades materiales (nutrición, agua potable, sanidad, educación, vivienda, vestido, empleo, entre otros) y necesidades inmateriales (desarrollo humano, sistema de libertades de expresión, asociación, decisión), seguridad, capacidad de organización y participación en la toma de decisiones, entre otros. Para su análisis, se deben considerar las siguientes limitantes:

- a. La estructuración de una canasta básica es una tarea difícil de determinar.
- b. El mínimo con el cual se considera que una necesidad no está satisfecha, es también difícil de determinar, y más cuando son alimentos, debido a que están sujetos a los cambios en el mercado.
- c. No se tiene certeza de que las necesidades básicas se satisfagan con un nivel de renta suficiente, ya que puede ser destinado a otra cosa.

1.8.3. Enfoque biológico

Este enfoque se fundamenta en el hambre, como principal indicador de la pobreza. Es decir, evalúa si las personas cubren los requerimientos nutricionales mínimos. Según

Rowntree (1901), la pobreza se da cuando las necesidades mínimas para mantenerse bien en el aspecto físico no están cubiertas, debido a los ingresos insuficientes de la persona. Para su análisis, se deben considerar las siguientes limitantes:

- a. La definición de los requerimientos nutricionales mínimos es una tarea difícil de marcar.
- b. Los alimentos nutricionales básicos deberían responder a los hábitos de consumo de la población, sin embargo, esto dificultaría los cálculos de la pobreza.
- c. El consumo de toda la población considerada puede estar por debajo del mínimo nutricional teórico, lo que invalida la línea de pobreza.
- d. Se fundamenta solo en la satisfacción de las necesidades mínimas nutricionales de las personas.

1.8.4. Enfoque de la desigualdad

Miller y Roby (1971), consideraron en este enfoque, la naturaleza y el tamaño de las diferencias entre los últimos y los mejores de distintos estratos considerados en una población. Para su análisis, se deben considerar las siguientes limitantes:

- a. La pobreza y desigualdad se relacionan, sin embargo, en la práctica no pueden contenerse la una con la otra.
- b. La reducción de los ingresos de forma generalizada mantiene la desigualdad. (Sean, A., 1981)

1.8.5. Enfoque relativista

Una persona se diferencia de otra, debido a su nivel de participación en la sociedad en la que se desenvuelve y, es debido a su salario o a que se relaciona la pobreza relativa con la capacidad adquisitiva de un salario.

1.8.6. Indicadores de pobreza

Se identifican a indicadores sociales que se relacionan con la cuantificación de la educación, salud, conocimiento, entre otros, así como los económicos que se corresponden con el consumo y gasto doméstico. Algunos de los indicadores pueden ser: la esperanza de vida al nacer, el porcentaje de alumnos matriculados en los distintos niveles de la enseñanza, el número de camas o de personal sanitario por habitante, entre otros.

1.8.7. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Es un indicador multidimensional que manifiesta condiciones estructurales de la pobreza. Relaciona variables como saneamiento y agua potable, dependencia económica, hacinamiento en el hogar, materiales de la vivienda y asistencia de niños a la educación básica (INEC, 2013-2014). También, un hogar es pobre por necesidades básicas insatisfechas (NBI), cuando presenta una de las siguientes condiciones (SIISE, 2010):

- Vivienda con características físicas inadecuadas (paredes de lata, tela cartón, caña u otros materiales de desecho; y, piso de tierra).
- Vivienda con servicios inadecuados (sin conexión a acueductos, o sin sanitario conectado a alcantarillado).
- Hogar con alta dependencia económica (de más de 3 personas ocupadas, y el jefe de hogar aprobó como máximo dos años de educación primaria).
- En el hogar no asisten los niños a la escuela (niños de 6 a 12 años).
- Hogar con hacinamiento (más de tres personas utilizan un cuarto para dormir).

1.8.8. Pobreza extrema

La pobreza extrema o indigencia representa la incapacidad de los hogares de satisfacer sus requerimientos nutricionales mínimos (SIISE, 2010).

Según el PNUD (2000), la pobreza extrema, pobreza absoluta o indigencia nace debido a la falta de ingreso mínimo para satisfacer las necesidades básicas de alimentos, que se sustenta sobre la base de las calorías mínimas necesarias.

Además, las poblaciones en extrema pobreza son los que tiene que vivir con menos de 1,25 USD/día (Banco Mundial, 1990).

Los pobres extremos son personas que viven en hogares cuyos ingresos no les alcanza para la adquisición de una canasta de alimentos básica, la cual está definida por las estructuras de consumo específicas a cada país (CEPAL, 2010, citado por PNUD, 2010, p.25).

1.8.9. Pobreza por ingresos

La pobreza por ingresos se presenta cuando una persona tiene ingresos per cápita familiar que no superan la línea de pobreza (INEC, 2015).

1.8.10. Línea de pobreza

En un período establecido, es el valor monetario que se le otorga a la canasta básica de bienes y servicios para el consumo de una persona (INEC, 1995-2006).

Según Acosta (2009), la línea de pobreza se mide mediante los siguientes métodos:

- *Consumo calórico*: comprende al nivel de ingreso (o gasto) para poder obtener un consumo de calorías establecidas.
- *Método del costo de las necesidades básicas*: la línea de pobreza se mide a través de la canasta básica de consumo que se compone de diversos bienes y servicios. Para el mes de junio del año 2018 según el INEC (2018) el costo de la canasta básica a nivel nacional es de 708,22 USD para un hogar tipo que se compone de 4 miembros con 1,6 perceptores de ingresos y que ganan la remuneración básica unificada.
- *Método relativo*: establece la línea de pobreza basada en los ingresos medios de un país.

- *Método subjetivo*: la línea de pobreza es medida por la percepción de cada individuo según su propia situación. Para fines prácticos, se relaciona con el ingreso como indicador de bienestar de manera indirecta.

1.8.11. Pobreza por consumo

Cuando el consumo de un hogar está bajo el costo de una canasta básica de bienes y servicios que permite la satisfacción de las necesidades básicas a un costo mínimo (INEC, 1995-2006).

Según el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá (2006) la pobreza por consumo varía a corto plazo por las condiciones económicas y sociales de cada país y utiliza al gasto de consumo o ingreso como medida de bienestar.

1.9. Etnia/autoidentificación

Etnia se refiere a los valores y prácticas culturales que distinguen a los grupos humanos. Los miembros de un grupo étnico se ven a sí mismos como diferentes a otros grupos. El concepto alude, en general, a dos dimensiones: un conjunto compartido de características culturales y sociales (lengua, fe, residencia, etc.) y un sentido compartido de identidad o tradición (SIISE, 2010).

La etnia se refiere a componentes de carácter cultural y se vincula generalmente a la construcción de la identidad de un determinado grupo cultural (Galarza. P, 2009).

Desde la perspectiva sociológica, la etnia se define como: “la práctica cultural y perspectiva que distinguen a una comunidad dada de personas. Los miembros de los grupos étnicos se ven a sí mismos como culturalmente diferentes de otros agrupamientos en una sociedad, y son percibidos por los demás de igual manera. Hay diversas características que pueden servir para distinguir unos grupos étnicos de otros, pero las más habituales son la lengua, la historia o la ascendencia (real o imaginada), la religión y las formas de vestirse y adornarse” (Giddens, 1991).

1.10. Rama de actividad

Se refiere a la actividad económica que permite clasificar al establecimiento donde trabaja o trabajó la persona dentro de un sector de la economía, según la clase de bienes y servicios que produce. Se trata básicamente de una característica del establecimiento. En el Ecuador, como en la mayoría de los países, las estadísticas económicas se basan en la segunda revisión de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU).

1.11. Coeficiente de correlación lineal de Pearson

Es un índice que mide el grado de covarianza entre distintas variables relacionadas linealmente (Camacho, C. 2007). Según Balzarini, et al. (2011) la correlación de Pearson se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\rho = \frac{cov(X, Y)}{\sqrt{Var X Var (Y)}}$$

Donde,

cov (X, Y) = covarianza entre X e Y.

Y,

Var(X) y Var(Y) = varianzas de X e Y.

La asociación de las variables es más fuerte mientras más crece el valor absoluto y la división de estos valores por la covarianza limita el valor del cociente al intervalo (-1, +1).

Cabe aclarar que para esta investigación el análisis de correlación no se determinará a través de Pearson, debido a que estadísticamente es una técnica paramétrica que requiere de datos que se ajusten a una distribución normal bivariada y de muestras aleatorias. Lo que no ocurre con los datos de desnutrición crónica, pobreza extrema por NBI y pobreza por NBI que no siguen una distribución normal bivariada frente a la actividad agrícola (Sánchez como se citó en Lescano, 2016).

1.12. Coeficiente de correlación de Spearman

Es el coeficiente de correlación de Pearson, pero aplicado después de transformar las puntuaciones originales en rangos. Se puede utilizar cuando las variables son ordinales y/o se incumple el supuesto de normalidad (Pardo, A. 2000).

Según Balzarini, et al. (2011) el coeficiente de correlación de Spearman mide la asociación de las variables de una forma más genérica, es decir que mide la monotonía con la que desplazan las variables aleatorias (X e Y).

Según Anderson et al., (1999) la fórmula de cálculo es:

$$\gamma_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Dónde:

n = número de individuos que se clasifican.

x_i = rango de individuos i con relación a una variable.

y_i = rango de individuos i con relación a una segunda variable.

d_i = $x_i - y_i$

En esta investigación se aplicó el modelo no paramétrico de correlación de Spearman, donde Sánchez (como se citó en Lescano, 2016) afirma que los datos se distribuyen libremente. Sin embargo, la información resultante se puede interpretar como la que arroja un análisis de correlación de Pearson, donde se cumple la distribución normal bivariada.

1.13. Capacidad de uso del suelo

La capacidad de uso de los suelos tiene como objetivo clasificar a las tierras y agruparlas en clases acorde a sus potencialidades, limitantes (Figura 4 y Figura 5), capacidad

y necesidades de manejo. Es decir, trata de clasificar al suelo de acuerdo a sus limitaciones biofísicas (FAO, 2003).

En base a estas clases se puede determinar alternativas de uso y manejo para cada sector de un territorio y contribuir con la sostenibilidad.

| Clase agrologica | | Etiqueta | Descripción | |
|------------------------------------|----------------------------|----------|-------------|---|
| AGRICULTURA Y OTROS USOS - ARABLES | Sin limitaciones a Ligeras | CLASE I | I | Suelos en pendiente plana hasta el 2, profundos y fácilmente trabajables, que presentan muy pocas o no tienen piedras, es decir, no tienen limitaciones que interfieran las labores de maquinaria, son suelos con drenaje bueno, no salinos y de textura superficial del grupo textural G ₁ (francos, franco-arcillo-arenosos, franco-arenosos y franco-limosos). Se presenta en el régimen de humedad clasificado como údico y en la zona de temperatura isohipertérmica e isotérmica. Las tierras de la clase pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas. |
| | | CLASE II | II | Suelos similares a la Clase I, y/o en pendientes muy suaves menores al 5, moderadamente profundos y profundos, con poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria, son de textura superficial del grupo textural G ₁ , G ₂ (franco-arcillosos, franco-arcillo-limoso, limosos) y G ₃ (arcillo-arenosos, arcillo-limosos, areno francosos y arcillosos), tienen drenaje natural de bueno a moderado. Incluyen a suelos ligeramente salinos y no salinos. Requieren prácticas de manejo más cuidadosos que los suelos de la Clase I. Se presentan en regímenes de humedad údico y ústico, y en regímenes de temperatura isohipertérmico e isotérmico. Las tierras de esta clase pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas. |

| Clase agrologica | | Etiqueta | Descripción | |
|--|--|-----------|-------------|---|
| | Con limitaciones Ligeras a Moderadas | CLASE III | III | Suelos en pendientes menores a 12, suaves, muy suaves y planas, son poco profundos, moderadamente profundos e inclusive profundos, tienen poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria, son de textura del grupo textural G1, G2 y G3, pueden presentar drenaje excesivo, bueno y moderado. Incluyen a suelos salinos, ligeramente salinos y no salinos. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico y ústico, y los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmico e isotérmico. Por las limitaciones que presentan estas tierras, el desarrollo de los cultivos se ve disminuido, siendo necesarias prácticas especiales de manejo y conservación en los recursos suelo y agua. Es decir, son tierras para el desarrollo de actividades agrícolas. |
| | | CLASE IV | IV | Son suelos que se encuentran en pendientes de medias a planas, es decir menores a 25, poco profundos a profundos, y tienen poca pedregosidad. Esta clase de tierras requiere un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria, pues permiten un laboreo "ocasional", son de textura variable, y de drenaje excesivo a moderado. Incluyen a suelos desde no salinos a muy salinos. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico y ústico, y en los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmicos e isotérmicos. Son tierras para el desarrollo de actividades agrícolas. |
| POCO RIESGO DE EROSIÓN | Con limitaciones Fuertes a Muy fuertes | CLASE V | V | Se ubican en pendientes entre planas y suaves, es decir menores a 12, generalmente son suelos poco profundos, como también a suelos profundos, pero con severas limitaciones en cuanto a drenaje y pedregosidad. Éstos requieren de un tratamiento "muy especial" en cuanto a las labores de maquinaria ya que presentan limitaciones imposibles de eliminar en la práctica; son de textura y drenaje variable. Incluyen a suelos desde no salinos a muy salinos. Se pueden encontrar en áreas propensas o con mayor riesgo a inundación. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico, ústico, perúdicico, ácuico, perácuico y arídico, y en los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmicos e isotérmicos. Son tierras destinadas a uso pecuario. |
| APROVECHAMIENTO FORESTAL O CON FINES DE CONSERVACIÓN | Con limitaciones Muy Fuertes | CLASE VI | VI | Suelos similares en pendiente a la Clase IV, pudiéndose también encontrar en pendientes medias y fuertes, es decir entre 12 y 40, son moderadamente profundos a profundos, y con poca pedregosidad. Las labores de maquinaria son "muy restringidas"; son tierras aptas para aprovechamiento forestal, ocasionalmente pueden incluir pastos. Son de textura variable, tienen drenaje de excesivo a mal drenado. Incluyen a suelos desde no salinos a muy salinos. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico, ústico y perúdicico, y los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmicos, isotérmicos e isomésicos. Su uso |

| Clase agrologica | | Etiqueta | Descripción |
|------------------|------------|--------------|--|
| | | | especialmente es para el desarrollo de actividades de conservación y bosque. |
| | CLASE VII | VII | Suelos en pendientes de medias a fuertes (menores al 70), son poco profundos a profundos, y tienen una pedregosidad menor al 50. Estas tierras tienen limitaciones muy fuertes para el laboreo debido a la pedregosidad y la pendiente. En cuanto a la textura, drenaje y salinidad éstas pueden ser variables. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico, ústico, perúdicico y arídico, y en los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmicos, isotérmicos e isoméscicos. Muestran condiciones para uso de conservación y bosque. |
| | CLASE VIII | VIII | Suelos en cualquier tipo de pendiente, son superficiales a profundos, son de textura y drenaje variables. Pueden ser suelos muy pedregosos o no pedregosos; en cuanto a la salinidad esta clase de tierras incluye a las de reacción muy salina. Son tierras con régimen de humedad del suelo údico, ústico, perúdicico, ácuico, perácuico y arídico, y en los regímenes de temperatura del suelo son isohipertérmicos, isotérmicos, isoméscico e isofrígidos. Son áreas que deben mantenerse con vegetación arbustiva y/o arbórea con fines de protección para evitar la erosión, es decir, uso de conservación y bosque. |
| | | No aplicable | Para unidades no consideradas como unidades de suelo, adquiridas de la cartografía base, incluye principalmente centros poblados y cuerpos de agua. |

Figura 4. Resumen de las clases de Capacidad de uso de las tierras, en términos de clase agroecológica.

Fuente: CLIRSEN, 2010. "Proyecto de Generación de Geoinformación escala 1:25 000. Geopedología y Amenazas Geológicas"

| Factores | Descripción |
|------------|---|
| Erosión(e) | Se refiere a los limitantes que se pueden presentar en una determinada clase de capacidad de uso por el factor erosión, que se produce en las distintas áreas por efecto de la pendiente. |
| (e1) | Se utiliza con la clase agrologica para indicar un ligero incremento en la pendiente (2 a 5). |
| (e2) | Indica la limitante de las diferentes clases de capacidad en los rangos de 5 a 12 y 12 a 25 de pendiente. |
| (e3) | Se utiliza para indicar la limitante de las diferentes clases de capacidad en los rangos de 25 a 40; 40 a 70 y mayor a 70 de pendiente. |
| Suelo(s) | Se refiere a los limitantes que se pueden presentar en una determinada clase de capacidad de uso por los siguientes factores: profundidad efectiva, textura, pedregosidad, fertilidad, salinidad y toxicidad del suelo. |

| Factores | Descripción |
|------------|--|
| (s1) | Se utiliza para identificar limitantes de profundidad efectiva cuando los suelos son poco profundos (21 a 50 cm), superficiales (11 a 20 cm) y muy superficiales (0 a 10 cm). |
| (s2) | Identifica limitantes de suelo por texturas arcillo-arenosas, arcillo-limosas, areno-francosas, arcillosas, arcillosas pesadas y arenas. |
| (s3) | Identifica limitantes de suelo por pedregosidad cuando esta viene representada por piedras a cantos grandes y la abundancia es frecuente, abundante y pedregosa o rocosa. |
| (s4) | Se utiliza para identificar limitantes de suelo cuando existan valores de fertilidad bajos o muy bajos. |
| (s5) | Se utiliza para identificar limitantes de suelo cuando éste sea salino, muy salino y extremadamente salino. |
| (s6) | Se refiere para identificar limitantes de suelo cuando exista toxicidad media y alta, tanto de carbonatos como de aluminio. |
| Humedad(h) | Representa las limitaciones que puede presentar una determinada clase de capacidad de uso debido al exceso o deficiencia en el contenido de humedad del suelo y los periodos de inundación que pueda sufrir. |
| (h1) | Identifica limitantes de humedad por mal drenaje y drenaje excesivo del suelo. |
| (h2) | Se utiliza para identificar limitantes de humedad por períodos de inundación cortos, medianos, largos y permanentes. |
| Clima (c) | Estas limitaciones se deben a distintas características climáticas que pueden afectar al desarrollo de los cultivos dependiendo de los regímenes de humedad y de temperatura del suelo, íntimamente relacionados con las condiciones climáticas ambientales. |
| (c1) | Se utiliza para identificar limitantes de clima por regímenes de humedad del suelo ústico, arídico, perúdico y ácuico. |
| (c2) | Se utiliza para identificar limitantes de clima por zonas de temperatura frías (10 a 13°C, isomésico) y muy frías (< 10°C, isofrígido). |

Figura 5. Resumen de las subclases de Capacidad de uso de las tierras en función de los factores limitantes

Fuente: CLIRSEN, 2010. "Proyecto de Generación de Geoinformación escala 1:25 000. Geopedología y Amenazas Geológicas"

1.14. Conflictos de uso del suelo

Es el resultado de comparar el uso actual con la capacidad de uso del suelo. Los conflictos se clasifican como: inadecuado, muy inadecuado y sub-utilizado (Boavita – Boyaca, 2002-2010).

1.15. Suelo subutilizado

Áreas donde el uso actual no corresponde a su capacidad, ya que se desarrolla actividades de uso de inferior capacidad de uso de la clase agrológica considerándose una producción deficiente (CLIRSEN, 2011).

1.16. Suelo sobreutilizado

Son áreas donde los suelos tienen un uso actual con coberturas que no están acorde con la capacidad de uso de las tierras. Por ende, implica la aparición de malas prácticas agropecuarias y nula conservación de los suelos (CLIRSEN, 2011).

1.17. Uso de suelo

Las acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

1.18. Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Es una herramienta informática que sirve para ingresar, almacenar, gestionar, recuperar, actualizar, analizar y producir información y los datos que contiene están relacionados con las características de los lugares o zonas geográficas (ONU, 2000).

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN Y SU POBLACIÓN

2.1. Reseña histórica de la provincia Bolívar

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2012), la provincia Bolívar fue creada durante la presidencia del Dr. José María Plácido Caamaño en la Convención Nacional del Ecuador que se dio lugar el 23 de abril de 1884, siendo desde el 15 de mayo de ese mismo año el Dr. Ángel Polibio Chávez su primer gobernador. Anteriormente este territorio formaba parte de la actual provincia Los Ríos, perteneciente a la costa ecuatoriana.

Cabe destacar que Guaranda es una de las ciudades más antiguas del Reino de Quito y se presume que los mitimaes originarios de Cajamarca fueron los primeros habitantes, más tarde en la época precolonial residían los Chimbis compuestos por Guarangas, Tomabelas, Azancotos, Chillanes y otros.

En 1534, Guaranda fue fundada por los españoles y en la época colonial formó parte del Corregimiento de Chimbo. Los españoles en el siglo XVII, organizaron el territorio en sistemas de hacienda para producir lana de oveja y ganado vacuno, actividad que destruyó los páramos con el cambio del uso del suelo. Debido a la privilegiada situación geográfica que conecta a la región sierra con la costa, Guaranda se convirtió en un paso obligatorio para la comercialización del cacao que en ese momento adquirió auge (Alarcón, C. 2011).

La Junta Suprema Gubernativa que residía en Quito, eleva a Guaranda a la categoría de villa mediante decreto ejecutivo del 11 de noviembre de 1811. Luego de nueve años, para el 10 de noviembre de 1820, esta ciudad se independiza de los españoles.

El 25 de junio de 1824, de acuerdo con la Ley de División Territorial de Colombia la ciudad de Guaranda constaba como cantón de la provincia de Chimborazo. De acuerdo con las reformas para hacer más sencilla la administración política y civil de esta sección, el Dr.

García Moreno separa a Guaranda en dos cantones creando a San José de Chimbo el 3 de marzo de 1860. El 10 de enero de 1877, el Gral. Ignacio de Veintimilla crea el cantón San Miguel de Bolívar (Ronquillo, C., 2002)

2.2. Ubicación geográfica

La provincia Bolívar se ubica en la región Interandina, específicamente en la parte centro-occidental. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia Bolívar (2012) sus coordenadas geográficas son: (1°8'59,4''; 79°23'41,7'') y (2°12'9,9''; 78°49'2,2'').

Limita al Norte con la provincia Cotopaxi, al Sur con las provincias Guayas y Chimborazo, al Este con las provincias Tungurahua y Chimborazo y al Oeste con la provincia de Los Ríos.

2.3. División Política Administrativa

Administrativamente la provincia Bolívar está compuesta por 7 cantones y 29 parroquias, de las cuales según el INEC (2010) 10 son urbanas y 19 rurales. Su capital es Guaranda. Cabe notar que, para el caso de esta investigación como se había expuesto anteriormente en el apartado del marco metodológico (Tabla 2), se tomará en cuenta a 23 parroquias de la provincia Bolívar como rurales, debido a sus características territoriales y económicas.

2.4. Datos descriptivos de la provincia Bolívar

La provincia Bolívar tiene una superficie de 3.926 Km², su relieve es muy variado con presencia de montañas hasta valles y llanuras, esto se debe a que se localiza hacia las faldas exteriores de la Cordillera Occidental de los Andes en las regiones Litoral e Interandina (ver Anexo 2).

Comprende altitudes entre los 180 en Las Naves y 4.000 m.s.n.m. en los páramos. En cuanto al clima se registran los siguientes: tropical, tropical húmedo, subtropical, templado seco, templado húmedo, frío seco, frío húmedo y glacial en los nevados.

La temperatura media va desde los 2°C en el sector el Arenal y la parroquia Salinas, hasta los 26°C en el sector Las Naves; los rangos de pluviosidad van desde los 500 a 3.000 mm anuales (PDOT, 2012).

Según el Ministerio de Ambiente (2003), el 4 del territorio provincial se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y el 3 en la zona de bosques protectores. (Ver Figura 6)

| Nombre | Descripción | Ubicación | Fuente |
|---|----------------------|-----------------------------------|---|
| Reserva de Protección Faunística Chimborazo | Área Protegida | Guaranda | Acuerdo interministerial N° 437 de octubre 26 de 1987 |
| Cashca Totoras | Bosque protector | San Miguel - San Vicente | Registro Oficial No 83 del 9 de diciembre de 1988. |
| Hacienda Shishimbe | Bosque protector | Chillanes - Cerro Grande Al Norte | Registro Oficial 787 del 7 de octubre de 1987. |
| Naranja Pata | Terrazas y aluviones | Caluma - Comunidad Naranja Pata | Registro Oficial No. 620 del 26 de enero de 1995. |
| Peña Blanca | Bosque protector | Guaranda Salinas | Registro Oficial No. 35 del 28 de septiembre de 1988 |
| Chillanes - Bucáy | | Chillanes | Registro Oficial No. 112 del 19 de Enero de 1989 |
| Cerro Guineales Samama - Tumbes | | Caluma | |

Figura 6. Áreas protegidas y bosques protectores en la provincia de Bolívar

Fuente: MAE, 2003.

Elaboración: GAD provincial de Bolívar, 2012.

2.5. Características generales de la población en estudio

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda INEC 2010, la población total de la provincia Bolívar es de 183.641 habitantes, de los cuales para esta investigación se han clasificado en 40,07% como población rural y 59,93% como urbana.

2.5.1. Población discriminada por sexo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Según datos del Censo de Población y Vivienda del INEC (2010), la provincia Bolívar presenta a 110.049 habitantes en las parroquias rurales (ver

Anexo3), de los cuales 55.106 son de sexo masculino (50,07%) y 54.943 de sexo femenino (49,93%). A pesar de ser mínima la diferencia en cifras (0,14%), los hombres son los de mayor representatividad.

La parroquia Chillanes comprende la mayor población con 13.274 casos, seguida de Caluma con 13.129 casos, en dichas parroquias tanto hombres como mujeres representan el 50% respectivamente.

A continuación se presenta la Tabla 3 que muestra el porcentaje de población discriminada por sexo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Tabla 3. Población discriminada por sexo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Hombre | | Mujer | | Total |
|---------------------|--------|----|-------|----|-------|
| | Casos | % | Casos | % | |
| Asunción (Asancoto) | 1366 | 48 | 1471 | 52 | 2837 |
| Balsapamba | 1415 | 51 | 1350 | 49 | 2765 |
| Bilován | 1375 | 50 | 1370 | 50 | 2745 |
| Caluma | 6509 | 50 | 6620 | 50 | 13129 |
| Chillanes | 6659 | 50 | 6615 | 50 | 13274 |
| Echeandía | 6149 | 51 | 5965 | 49 | 12114 |
| Facundo Vela | 1712 | 52 | 1607 | 48 | 3319 |

| Parroquia rural | Hombre | | Mujer | | Total |
|------------------------|---------------|----|--------------|----|---------------|
| Julio E. Moreno | 1443 | 49 | 1505 | 51 | 2948 |
| Las Naves | 3135 | 51 | 2957 | 49 | 6092 |
| Magdalena (Chapacoto) | 1349 | 48 | 1470 | 52 | 2819 |
| Régulo de Mora | 468 | 50 | 476 | 50 | 944 |
| Salinas | 2944 | 51 | 2877 | 49 | 5821 |
| San José del Tambo | 2192 | 53 | 1940 | 47 | 4132 |
| San Lorenzo | 929 | 50 | 928 | 50 | 1857 |
| San Luis de Pambil | 2779 | 52 | 2578 | 48 | 5357 |
| San pablo | 2640 | 48 | 2849 | 52 | 5489 |
| San Sebastián | 535 | 51 | 522 | 49 | 1057 |
| San Simón (Yacoto) | 2048 | 49 | 2155 | 51 | 4203 |
| San Vicente | 572 | 50 | 571 | 50 | 1143 |
| Santa Fe | 822 | 47 | 930 | 53 | 1752 |
| Santiago | 875 | 50 | 874 | 50 | 1749 |
| Simiatug | 5521 | 49 | 5725 | 51 | 11246 |
| Telimbela | 1669 | 51 | 1588 | 49 | 3257 |
| Total | 55106 | | 54943 | | 110049 |

Nota. Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

2.5.2. Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Según datos del Censo de Población y Vivienda del INEC (2010), las parroquias rurales de la provincia Bolívar presentan la mayor población (56%) en el grupo de 15 a 64 años de edad, seguido de los \leq a 14 años (34%) y por último los \geq a 65 años (10%). (Ver Figura 7 y Tabla 4).

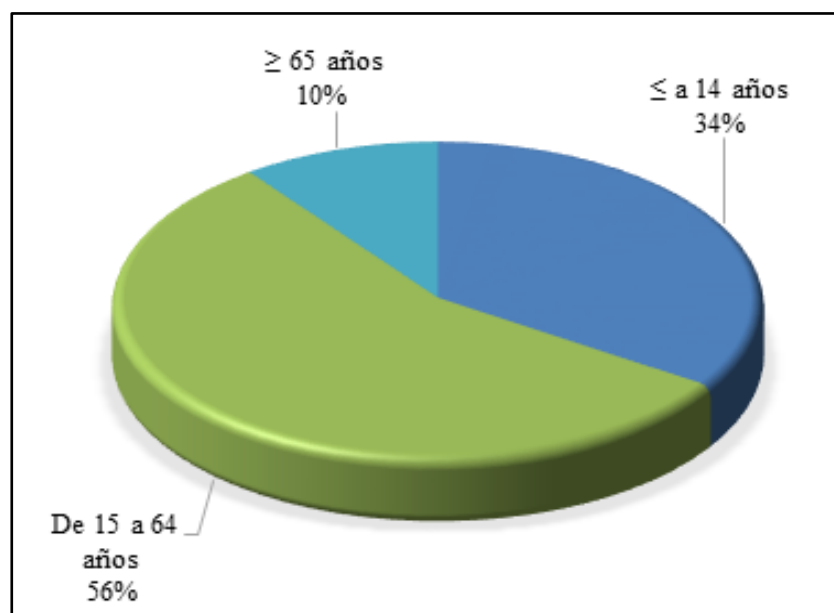


Figura 7. Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

Tabla 4. Población discriminada por grandes grupos de edad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Edad | | | Total |
|-----------------------|-------------|-----------------|-----------|-------|
| | ≤ a 14 años | De 15 a 64 años | ≥ 65 años | |
| Asunción (Asancoto) | 860 | 1494 | 483 | 2837 |
| Balsapamba | 786 | 1576 | 403 | 2765 |
| Bilován | 902 | 1498 | 345 | 2745 |
| Caluma | 4151 | 7861 | 1117 | 13129 |
| Chillanes | 4416 | 7285 | 1573 | 13274 |
| Echeandía | 3931 | 7099 | 1084 | 12114 |
| Facundo Vela | 1244 | 1759 | 316 | 3319 |
| Julio E. Moreno | 1187 | 1431 | 330 | 2948 |
| Las Naves | 2044 | 3627 | 421 | 6092 |
| Magdalena (Chapacoto) | 909 | 1548 | 362 | 2819 |
| Régulo de Mora | 363 | 479 | 102 | 944 |
| Salinas | 2213 | 3257 | 351 | 5821 |
| San José del Tambo | 1437 | 2332 | 363 | 4132 |
| San Lorenzo | 500 | 951 | 406 | 1857 |

| Parroquia | Edad | | | Total |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| San Luis de Pambil | 1839 | 3149 | 369 | 5357 |
| San pablo | 1659 | 3106 | 724 | 5489 |
| San Sebastián | 281 | 607 | 169 | 1057 |
| San Simón (Yacoto) | 1369 | 2305 | 529 | 4203 |
| San Vicente | 341 | 596 | 206 | 1143 |
| Santa Fe | 566 | 911 | 275 | 1752 |
| Santiago | 584 | 921 | 244 | 1749 |
| Simiatug | 4985 | 5570 | 691 | 11246 |
| Telimbela | 1145 | 1808 | 304 | 3257 |
| Total | 37712 | 61170 | 11167 | 110049 |

Nota. Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

De acuerdo con los datos presentados, la provincia en el ámbito rural cuenta con mayor población en edad de trabajar (de 15 a 64 años) y en menor proporción la \leq a 14 años de edad.

2.5.3. Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Los datos reflejan que la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar mayormente alcanza un nivel de instrucción primario (41,7%), seguido del secundario (18,7%), mientras que el nivel superior (6,2%) y posgrado (0,3%) son muy bajos. (Ver Figura 8)

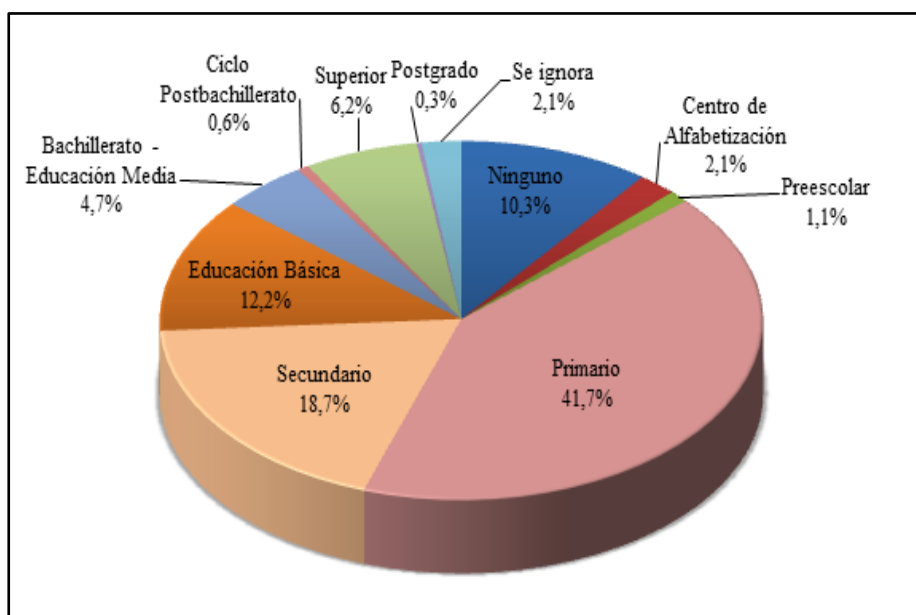


Figura 8. Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

Las parroquias Caluma y Echeandía son las que mayor número de personas con nivel de instrucción alto tienen con 1317 y 902 casos, respectivamente. Dichas parroquias también presentan casos de postgrado, sin embargo, el número es mínimo con 67 y 25 casos respectivamente. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Población discriminada por nivel de instrucción más alto de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Ninguno | Centro de Alfabetización | Preescolar | Primario | Secundario | Educación Básica | Bachillerato - Educación Media | Ciclo Postbachillerato | Superior | Postgrado | Se ignora | Total |
|-----------------------|--------------|--------------------------|-------------|--------------|--------------|------------------|--------------------------------|------------------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| Facundo Vela | 407 | 106 | 44 | 1278 | 409 | 367 | 113 | 13 | 71 | 1 | 102 | 2911 |
| Julio E. Moreno | 652 | 88 | 26 | 1173 | 291 | 234 | 20 | 3 | 26 | 0 | 47 | 2560 |
| Salinas | 631 | 201 | 64 | 2034 | 1009 | 552 | 199 | 23 | 274 | 13 | 146 | 5146 |
| San Lorenzo | 193 | 8 | 12 | 844 | 342 | 102 | 54 | 20 | 97 | 5 | 39 | 1716 |
| San Simón (Yacoto) | 479 | 89 | 28 | 1532 | 736 | 361 | 126 | 7 | 264 | 16 | 163 | 3801 |
| Santa Fe | 201 | 10 | 13 | 739 | 306 | 122 | 64 | 9 | 93 | 1 | 19 | 1577 |
| Simiatug | 2027 | 549 | 99 | 2488 | 775 | 2628 | 435 | 48 | 215 | 32 | 226 | 9522 |
| San Luis de Pambil | 254 | 66 | 64 | 2252 | 1031 | 557 | 215 | 20 | 285 | 7 | 69 | 4820 |
| Chillanes | 1282 | 180 | 122 | 4996 | 1834 | 1781 | 773 | 82 | 624 | 22 | 302 | 11998 |
| San José del Tambo | 282 | 63 | 47 | 1775 | 786 | 384 | 143 | 19 | 145 | 8 | 31 | 3683 |
| Asunción (Asancoto) | 506 | 27 | 37 | 1101 | 392 | 165 | 89 | 15 | 184 | 9 | 46 | 2571 |
| Magdalena (Chapacoto) | 141 | 56 | 18 | 1332 | 523 | 155 | 92 | 17 | 175 | 8 | 22 | 2539 |
| San Sebastián | 71 | 13 | 7 | 458 | 190 | 65 | 46 | 9 | 86 | 1 | 28 | 974 |
| Telimbela | 211 | 52 | 17 | 1459 | 450 | 452 | 131 | 5 | 107 | 2 | 36 | 2922 |
| Echeandía | 809 | 155 | 136 | 4490 | 2779 | 955 | 598 | 82 | 902 | 25 | 132 | 11063 |
| Balsapamba | 144 | 40 | 24 | 1079 | 556 | 236 | 157 | 28 | 240 | 12 | 32 | 2548 |
| Bilován | 232 | 41 | 15 | 1129 | 379 | 398 | 114 | 15 | 107 | 2 | 41 | 2473 |
| Régulo de Mora | 80 | 3 | 4 | 427 | 91 | 186 | 19 | 3 | 11 | 1 | 5 | 830 |
| San Pablo | 428 | 99 | 55 | 2128 | 950 | 512 | 282 | 48 | 390 | 8 | 156 | 5056 |
| Santiago | 134 | 23 | 9 | 603 | 321 | 216 | 74 | 15 | 120 | 6 | 23 | 1544 |
| San Vicente | 101 | 10 | 5 | 505 | 117 | 197 | 38 | 11 | 37 | 1 | 15 | 1037 |
| Caluma | 564 | 134 | 108 | 4902 | 2941 | 933 | 599 | 63 | 1317 | 67 | 221 | 11849 |
| Las Naves | 349 | 43 | 101 | 2456 | 1285 | 476 | 210 | 57 | 316 | 10 | 209 | 5512 |
| Total | 10178 | 2056 | 1055 | 41180 | 18493 | 12034 | 4591 | 612 | 6086 | 257 | 2110 | 98652 |

Nota. Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

2.5.4. Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

La Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar corresponde a 39611 habitantes, de los cuales la mayoría se concentra en las parroquias Caluma (12,61%), Chillanes (12,61%), Echeandía (11,82%) y Simiatug (11,62%). (Ver Tabla 6 y Anexo4)

Tabla 6. Población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia Rural | Población económicamente activa (PEA) | (%) PEA |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| Asunción (Asancoto) | 1073 | 2,71 |
| Balsapamba | 874 | 2,21 |
| Bilován | 1031 | 2,60 |
| Caluma | 4994 | 12,61 |
| Chillanes | 4994 | 12,61 |
| Echeandía | 4684 | 11,82 |
| Facundo Vela | 1428 | 3,61 |
| Julio E. Moreno (Catanahuán Grande) | 1188 | 3,00 |
| Las Naves | 23 | 0,06 |
| Magdalena (Chapacoto) | 973 | 2,46 |
| Régulo de Mora | 338 | 0,85 |
| Salinas | 2231 | 5,63 |
| San José del Tambo (Tambopamba) | 1571 | 3,97 |
| San Lorenzo | 800 | 2,02 |
| San Luis de Pambil | 2041 | 5,15 |
| San Pablo (San Pablo de Atenas) | 1975 | 4,99 |
| San Sebastián | 441 | 1,11 |
| San Simón (Yacoto) | 1701 | 4,29 |
| San Vicente | 409 | 1,03 |
| Santa Fe | 612 | 1,55 |
| Santiago | 563 | 1,42 |
| Simiatug | 4602 | 11,62 |
| Telimbela | 1065 | 2,69 |
| Total | 39611 | 100 |

Nota. Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

2.5.5. Rama de actividad de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

La principal rama de actividad que se desarrolla en las parroquias rurales de la provincia Bolívar es la agricultura y ganadería con 65,97% y se presenta mayormente en las parroquias Simiatug, Chillanes, Echeandía, Caluma y Las Naves; en segundo lugar están las actividades no declaradas (7,81%) y en tercero el comercio al por mayor y menor principalmente en las parroquias Caluma, Echeandía y Chillanes (Ver Tabla 7 y Anexo5). (INEC, 2010)

Tabla 7. Porcentaje de población por rama de actividad de la de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010.

| Parroquia rural | Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | Explotación de minas y canteras | Industrias manufactureras | Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos | Construcción | Comercio al por mayor y menor | Transporte y almacenamiento | Actividades de alojamiento y servicio de comidas | Información y comunicación | Actividades financieras y de seguros | Actividades inmobiliarias | Actividades profesionales, científicas y técnicas | Actividades de servicios administrativos y de apoyo | Administración pública y defensa | Enseñanza | Actividades de la atención de la salud humana | Artes, entretenimiento y recreación | Otras actividades de servicios | Actividades de los hogares como empleadores | Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales | No declarado | Trabajador nuevo |
|------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|---|--|--------------|-------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---|---|----------------------------------|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|--------------|------------------|
| Caluma | 44 | 0,1 | 5 | 0,1 | 0,2 | 3 | 11 | 7 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 4 | 7 | 2 | 0,2 | 2 | 2 | 0 | 5 | 3 |
| Echeandía | 53 | 0,1 | 3 | 0,1 | 0,2 | 3 | 9 | 4 | 1 | 1 | 0,2 | 0 | 0,5 | 0,3 | 4 | 6 | 1 | 0,3 | 1 | 2 | 0 | 6 | 4 |
| Chillanes | 63 | 0,1 | 2 | 0,04 | 0,1 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0,2 | 0 | 1 | 0,4 | 4 | 4 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 0,02 | 11 | 3 |
| San Luis de Pambil | 72 | 0,1 | 1 | 0 | 0,1 | 2 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0,2 | 0 | 0,2 | 0,1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 5 | 2 |
| Las Naves | 64 | 2 | 2 | 0,1 | 0,04 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0,2 | 0 | 0,4 | 0,5 | 3 | 3 | 1 | 0,3 | 1 | 1 | 0 | 12 | 1 |
| San José del Tambo | 75 | 0 | 1 | 0 | 0,1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 0,3 | 3 | 4 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 |
| Salinas | 65 | 0 | 8 | 0,04 | 0,1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0,04 | 0,7 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 2 |
| Balsapamba | 56 | 0 | 1 | 0,1 | 0,1 | 3 | 8 | 4 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 | 0,9 | 5 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 4 | 3 |
| Simiatug | 79 | 0 | 4 | 0,1 | 0,3 | 2 | 1 | 0,3 | 0,3 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 0,2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0,5 | 0,3 | 0 | 7 | 0 |
| San Pablo | 65 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0 | 0 | 0,2 | 1 | 4 | 1 | 0,1 | 0,5 | 1 | 0 | 16 | 2 |
| Magdalena (Chapacoto) | 78 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0,1 | 0,3 | 0,7 | 0 | 0 | 0,3 | 3 | 2 | 1 | 0,1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 1 |
| Asunción (Asancoto) | 71 | 0,1 | 2 | 0,2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0,4 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 0,4 | 3 | 4 | 1 | 0,3 | 1 | 1 | 0 | 7 | 1 |
| Telimbela | 85 | 0 | 2 | 0,2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 3 | 1 |

| Parroquia rural | Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | Explotación de minas y canteras | Industrias manufactureras | Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos | Construcción | Comercio al por mayor y menor | Transporte y almacenamiento | Actividades de alojamiento y servicio de comidas | Información y comunicación | Actividades financieras y de seguros | Actividades inmobiliarias | Actividades profesionales, científicas y técnicas | Actividades de servicios administrativos y de apoyo | Administración pública y defensa | Enseñanza | Actividades de la atención de la salud humana | Artes, entretenimiento y recreación | Otras actividades de servicios | Actividades de los hogares como empleadores | Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales | No declarado | Trabajador nuevo |
|------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|---|--|--------------|-------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---|---|----------------------------------|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------------|---|--|--------------|------------------|
| Santa Fe | 63 | 0,2 | 1 | 0,5 | 0 | 3 | 4 | 7 | 0,3 | 0,2 | 1 | 0 | 1 | 0,0 | 4 | 2 | 1 | 0,2 | 1 | 0,5 | 0 | 9 | 1 |
| San Simón (Yacoto) | 73 | 0,1 | 1 | 0,1 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0,2 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 1 |
| Bilován | 76 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0,2 | 0 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0 | 15 | 0,4 |
| San Sebastián | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0 | 0 | 0,2 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 16 | 5 |
| Facundo Vela | 77 | 0 | 2 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 11 | 0,3 |
| San Lorenzo | 75 | 0 | 0,4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 | 3 | 4 | 1 | 0,4 | 0,4 | 1 | 0 | 11 | 2 |
| Julio E. Moreno | 85 | 0 | 1 | 0,1 | 0,1 | 3 | 1 | 0,4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 3 | 0 | 4 | 1 |
| Santiago | 73 | 0 | 0,2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 5 | 7 | 1 | 0 | 0,2 | 1 | 0 | 7 | 1 |
| San Vicente | 83 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 | 5 | 1 |
| Régulo de Mora | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |

Nota. Fuente: INEC, 2010.

Elaboración: propia.

El análisis de esta investigación se centrará en la actividad agrícola y ganadera de las parroquias rurales para ello a continuación se presentan los datos de los años 1990, 2001 y 2010 (ver Anexo6 y Tabla 8).

Tabla 8. Porcentaje de población dedicada a la agricultura y ganadería de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Año | | |
|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|
| | 1990 | Año2001 | Año2010 |
| | Porcentaje | | |
| Asunción (Asancoto) | 75 | 75 | 71 |
| Balsapamba | 71 | 62 | 56 |
| Bilován | 76 | 83 | 76 |
| Caluma | 67 | 50 | 44 |
| Chillanes | 80 | 70 | 63 |
| Echeandía | 66 | 57 | 53 |
| Facundo Vela | 45 | 66 | 77 |
| Julio E. Moreno | 91 | 75 | 85 |
| Las Naves | 82 | 78 | 64 |
| Magdalena (Chapacoto) | 74 | 80 | 78 |
| Régulo de Mora | 86 | 86 | 94 |
| Salinas | 82 | 76 | 65 |
| San José del tambo | 80 | 72 | 75 |
| San Lorenzo | 82 | 83 | 75 |
| San Luis de Pambil | 86 | 73 | 72 |
| San Pablo | 86 | 81 | 65 |
| San Sebastián | 83 | 81 | 64 |
| San Simón (Yacoto) | 86 | 82 | 73 |
| San Vicente | 88 | 91 | 83 |
| Santa Fe | 78 | 69 | 63 |
| Santiago | 75 | 85 | 73 |
| Simiatug | 79 | 86 | 79 |
| Telimbela | 82 | 83 | 85 |
| Promedio | 78 | 76 | 71 |

Nota. Fuente: INEC, 1990,2001 y 2010.

Elaboración: propia.

Desde la antigüedad, la gran mayoría de las parroquias de la provincia Bolívar se han desempeñado en esta actividad y en especial las rurales que son el objeto de estudio de esta investigación. Así, para el año 1990 en promedio el 78% de la población rural de la provincia de Bolívar se dedicaba a agricultura. Se evidencia que las parroquias Chillanes (80%), Julio E.

Moreno (91%), San Vicente (88%) y San Luis de Pambil (86%) se dedican principalmente a esta actividad; en el año 2001, el promedio de la población rural con dedicación a la agricultura fue 76%. Sobresalieron las parroquias San Vicente (91%), Simiatug (86%) y Régulo de Mora (86%); mientras que para el año 2010 la dedicación a actividades agrícolas de la población rural de la provincia fue en promedio el 71%. Las parroquias rurales que presentan más porcentaje de población dedicada a la agricultura y ganadería son Régulo de Mora (94%), Telimbela (85%) y Julio E. Moreno (85%).

CAPÍTULO III

NIVELES DE POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR

A pesar de las varias iniciativas que se han llevado a cabo en el Ecuador para erradicar la pobreza, ésta aún sigue presente, tal es así que Bolívar como provincia de la región Sierra es considerada como una de las mayores en porcentaje de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) con el 76,3%. (INEC, 2012)

La definición de la pobreza es amplia y por eso ha sido considerada como multidimensional; es decir, que abarca diferentes variables que cumplen a la vez de causa y efecto para vivir en condiciones de privación. En este contexto, Alkire y Foster (2008) han desarrollado una herramienta metodológica que mide el índice de pobreza multidimensional a nivel nacional, el cual permite comprender de mejor forma a la pobreza y las políticas públicas que se deben aplicar para combatirla.

Según los datos de este estudio, se ha podido demostrar que la pobreza multidimensional en el Ecuador ha reducido en el período 2008-2009, en el cual las poblaciones de las zonas rurales y de las etnias afroecuatoriana e indígenas demostraron disminuciones significativas; sin embargo, siguen siendo los grupos que exhiben los mayores porcentajes de pobreza en Ecuador y por ende también en la provincia de Bolívar.

A nivel nacional este indicador de pobreza disminuyó de 48,1% en el 2008 a 35,5% al 2014 (ver Figura 9). La disminución fue mucho menor a nivel provincial, donde se registra que para el año 2008 la gran mayoría tenía una incidencia de aproximadamente el 55% hasta el 72% logrando para el año 2014 avances en la disminución de este indicador. El caso de la provincia Bolívar es especial, ya que posee características que han impedido de cierta manera que la incidencia de la pobreza sea baja en el 2014. (Burgos, S., Cando, F., 2015).

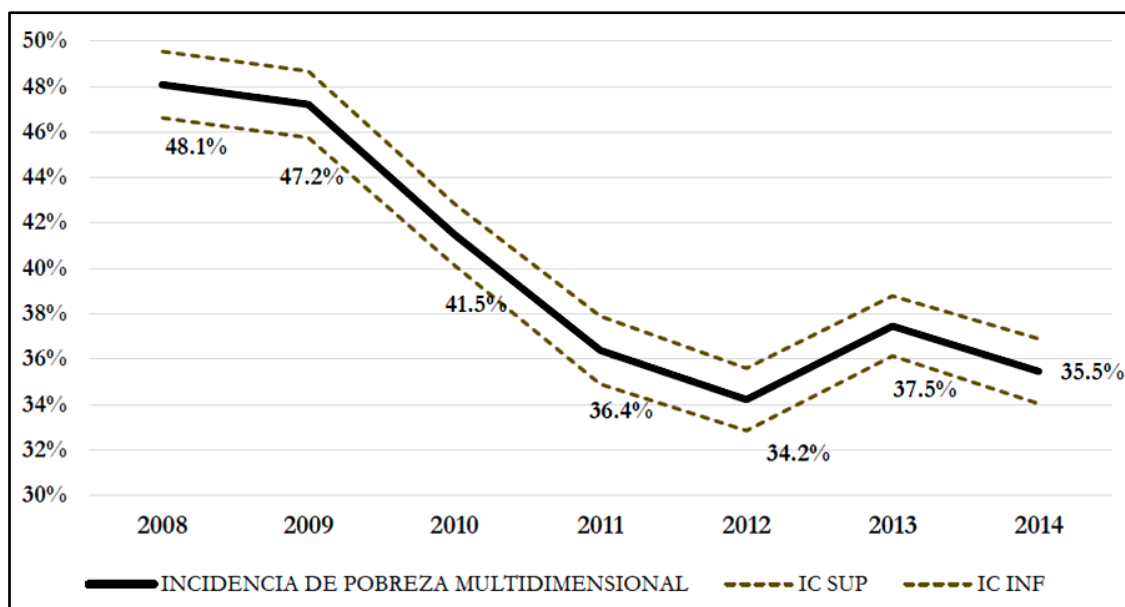


Figura 9. Evolución del índice de pobreza multidimensional a nivel nacional

Fuente: INEC – ENEMDHUR, diciembre 2008 – 2014.

Estas características tienen relación con la alta presencia de población indígena en la provincia Bolívar, que son uno de los grupos étnicos que más incidencia de pobreza reportan si se la compara con el resto de grupos étnicos. Según (MIES, 2015), la relación de la pobreza con la desnutrición es evidente y más en los grupos indígenas que son los que tienen los más altos índices de pobreza, pudiéndose evidenciar especialmente en los niños y niñas que a nivel nacional alcanzó el 65%. Dando a notar que la pobreza se estaría generando por las carencias, limitaciones y la actividad generadora de ingresos que este tipo de etnia han tenido que vivir entre otras cosas por la exclusión social que sigue arraigada en el Ecuador.

Además, está el hecho de que esta provincia tiene una estructura productiva concentrada en la agricultura y ganadería (Ver Figura 10) que se desenvuelve con la gran mayoría de la PEA en las zonas rurales, evidenciándose problemas de pobreza aún más graves que las de las zonas urbanas.



Figura 10. Actividad ganadera, parroquia Salinas.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

En este contexto, a continuación, se analizará los datos de pobreza y pobreza extrema por NBI de la población de las parroquias rurales:

3.1. Pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar

La pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales desde el año 1990 en promedio respecto a la población total han ido disminuyendo, más sin embargo éste es significativo ya que entre el período 1990-2001 existe una diferencia de 2,27% y entre 2001-2010 un valor de 5,65% (ver Tabla 9). Dentro de las parroquias rurales que mayor porcentaje de pobreza presentaron en el año 1990 está Régulo de Mora con 100%, seguida de Telimbela (99,80%) y San Luis de Pambil (99,10%); en el año 2001 Régulo de Mora se mantiene con 100%, Telimbela disminuye a 98,60% al igual que San Luis de Pambil (89%). Siguiendo con esta tendencia para el año 2010 se muestra que Régulo de Mora atraviesa un descenso de

3,3%, Telimbela una disminución de 1,6% y San Luis de Pambil de 12,5%. En promedio para las parroquias rurales se encontró que el 86,84% tienen pobreza por NBI.

Hay que reconocer que de acuerdo a los datos presentados la pobreza ha disminuido mayormente entre el período del 2001 al 2010, sin embargo, éstos siguen siendo altos con valores que van de 98,80% en Simiatug hasta 64,20% en Caluma, sin llegar ninguna de las parroquias rurales a tener un valor menor o igual al 50%.

A continuación, en la Figura 11, se puede evidenciar un hogar en la parroquia Bilován con pobreza por necesidades básicas insatisfechas.



Figura 11. Hogar con pobreza por NBI, parroquia Bilován.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

Tabla 9. Porcentaje de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), para las parroquias rurales de la provincia de Bolívar

| Número | Parroquia rural | Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (%) | | |
|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------|-------------|
| | | Año 1990 | Año 2001 | Año 2010 |
| 1 | Asunción (Asancoto) | 92,20 | 92,50 | 87,60 |
| 2 | Balsapamba | 88,80 | 87,90 | 85,00 |
| 3 | Bilován | 98,50 | 96,80 | 90,10 |
| 4 | Caluma | 87,80 | 78,20 | 64,20 |
| 5 | Chillanes | 94,30 | 90,60 | 84,10 |
| 6 | Echeandía | 88,00 | 82,00 | 67,10 |
| 7 | Facundo Vela | 96,10 | 94,70 | 91,30 |
| 8 | Julio E. Moreno (Catanahuán Grande) | 98,40 | 98,20 | 97,10 |
| 9 | Las Naves | 95,60 | 92,10 | 85,10 |
| 10 | Magdalena (Chapacoto) | 87,30 | 86,70 | 80,00 |
| 11 | Régulo de Mora | 100,00 | 100,00 | 96,70 |
| 12 | Salinas | 96,60 | 93,10 | 89,20 |
| 13 | San José del Tambo (Tambopamba) | 91,90 | 90,40 | 87,80 |
| 14 | San Lorenzo | 96,40 | 94,10 | 92,60 |
| 15 | San Luis de Pambil | 99,10 | 89,00 | 76,50 |
| 16 | San Pablo (San Pablo de Atenas) | 96,10 | 92,30 | 90,00 |
| 17 | San Sebastián | 98,90 | 96,10 | 83,70 |
| 18 | San Simón (Yacoto) | 92,90 | 94,70 | 92,70 |
| 19 | San Vicente | 97,90 | 94,30 | 92,30 |
| 20 | Santafé (Santa Fe) | 93,90 | 92,80 | 79,00 |
| 21 | Santiago | 90,30 | 93,70 | 89,40 |
| 22 | Simiatug | 98,70 | 98,50 | 98,80 |
| 23 | Telimbela | 99,80 | 98,60 | 97,00 |
| Promedio | | 94,76 | 92,49 | 86,84 |
| Mediana | | 96,10 | 93,10 | 89,20 |
| Desviación estándar | | 4,14 | 5,23 | 8,90 |
| Rango | | 87,30-100 | 78,20-100 | 64,20-98,80 |

Nota. Fuente: INEC, 1990,2001 y 2010.

Elaboración: propia.

Para mayor comprensión de la distribución geográfica de los datos expuestos en la Tabla 9, se presentan mapas de pobreza para cada uno de los años, en los Anexo8, Anexo9 y Anexo10, respectivamente.

3.2. Extrema Pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales

De la misma manera que la pobreza por NBI, la extrema pobreza por NBI también ha experimentado un descenso desde el año 1990 a 2010 según los datos que se presentan en los respectivos Censos de Población y Vivienda, así el promedio con relación al total de la población para el período de 1990-2001 se tiene un descenso del 12,8% y entre el 2001-2010 un 23,63%.

En el año 1990, la mayor extrema pobreza por NBI la tiene la parroquia rural Simiatug con 94,4%, seguida de Las Naves (84,3%) y San Lorenzo (76,9%). En el 2001, la parroquia Simiatug sigue siendo el líder en extrema pobreza con 92,1%, Las Naves y San Lorenzo disminuyen su porcentaje al 45,9% y 66,6%, respectivamente.

Para el año 2010, Simiatug alcanza el 90,2%, Las Naves el 32,6% y San Lorenzo el 60%. En este mismo año la parroquia Caluma es la que menor pobreza extrema presenta con el 16,1%. En promedio para las parroquias rurales se encontró que el 43,30% tienen extrema pobreza por NBI (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Porcentaje de Pobreza Extrema por NBI de la población de las parroquias rurales

| Número | Parroquia rural | Pobreza Extrema por NBI (%) | | |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|----------|----------|
| | | Año 1990 | Año 2001 | Año 2010 |
| 1 | Asunción (Asancoto) | 68 | 61,7 | 55,6 |
| 2 | Balsapamba | 45,8 | 36,4 | 21,8 |
| 3 | Bilován | 61,6 | 50,3 | 35 |
| 4 | Caluma | 44,3 | 31,7 | 16,1 |
| 5 | Chillanes | 69,3 | 53,2 | 41,5 |
| 6 | Echeandía | 46,9 | 37,4 | 22,3 |
| 7 | Facundo Vela | 75,4 | 75,9 | 52 |
| 8 | Julio E. Moreno (Catanahuán Grande) | 35,6 | 78,7 | 78,7 |
| 9 | Las Naves | 84,3 | 45,9 | 32,6 |
| 10 | Magdalena (Chapacoto) | 53,8 | 47,8 | 38,2 |
| 11 | Régulo de Mora | 60,8 | 55,7 | 40,8 |
| 12 | Salinas | 70,1 | 57,2 | 45 |
| 13 | San José del Tambo (Tambopamba) | 56,4 | 47,8 | 31,7 |
| 14 | San Lorenzo | 76,9 | 66,6 | 60 |
| 15 | San Luis de Pambil | 56,1 | 40,1 | 22,9 |

| Número | Parroquia rural | Pobreza Extrema por NBI (%) | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
| | | Año 1990 | Año 2001 | Año 2010 |
| 16 | San Pablo (San Pablo de Atenas) | 61,7 | 49,5 | 35,8 |
| 17 | San Sebastián | 66,7 | 53,7 | 27,4 |
| 18 | San Simón (Yacoto) | 73,7 | 78,7 | 73,8 |
| 19 | San Vicente | 61,5 | 54,4 | 42,4 |
| 20 | Santafé (Santa Fe) | 56,3 | 56,1 | 44,1 |
| 21 | Santiago | 56,7 | 57,3 | 54,8 |
| 22 | Simiatug | 94,4 | 92,1 | 90,2 |
| 23 | Telimbela | 56,8 | 51,3 | 33,3 |
| Mediana | | 61,50 | 53,70 | 40,80 |
| Promedio | | 62,31 | 55,63 | 43,30 |
| Rango | | 35,6-94,4 | 31,7-92,1 | 16,1-90,2 |
| Desviación estándar | | 13,46 | 14,77 | 18,89 |

Nota. Fuente: INEC, 1990,2001 y 2010.

Elaboración: propia.

Para mayor comprensión de la distribución geográfica de los datos expuestos en la Tabla 10, se presentan mapas que representan la pobreza extrema, para cada uno de los años en el Anexo 11, Anexo12 y Anexo13, respectivamente.

3.3. Desnutrición crónica de la población menor de 5 años de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Se analizó la desnutrición crónica en niños menores a 5 años de edad como referente de la población, ya que, según Larrea, C. (2006) esta deficiencia se perpetúa de generación en generación, debido a que la pobreza como mecanismo causal, no permite mejorar el nivel de vida mediante la educación, salud y vivienda digna. De modo que siguen siendo pobres y teniendo hijos con desnutrición.

De acuerdo a los datos publicados por el SIISE (1990-2001), la desnutrición crónica en niños menores a 5 años de edad es mayor en 1990, donde las parroquias rurales Simiatug (71,60%), Julio E. Moreno (70,80%) y Facundo Vela (68,70%), ocupan los tres primeros lugares con mayor desnutrición crónica.

En el año 2001, se evidencia que Julio E. Moreno y Facundo Vela han disminuido en porcentaje, sin embargo, siguen siendo considerables (68,15% y 59,37% respectivamente); por otro lado, Telimbela (75,73%), Simiatug (72,71%) y Asunción (68,23%) tienen los mayores porcentajes. Cabe recalcar que la mayoría de las parroquias para los dos años superan el 50%.

Larrea, Montalvo y Ricaurte (2005), demostraron que en el Ecuador las regiones andinas que se caracterizan por tener poblaciones indígenas son las más afectadas por la desnutrición a comparación de las demás regiones que componen el país, independientemente de tener semejantes servicios de salud, educación, servicios básicos y vivienda, de modo que este problema responde con mayor intensidad a una constante discriminación de la población indígena y circunstancias regionales que perjudican a las zonas andinas. En este contexto, se puede dar cuenta de que la provincia Bolívar no está exenta de esta aseveración, ya que la parroquia rural con mayor porcentaje de indígenas tanto en el año 1990 como en el 2001 es Simiatug, la misma que ocupa uno de los mayores porcentajes de desnutrición crónica y por ende de extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas.

A continuación, en la Tabla 11, se presentan los datos de desnutrición crónica en niños menores a 5 años para los años 1990 y 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Tabla 11. Porcentaje de desnutrición crónica en niños menores a 5 años de edad para los años 1990 y 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

| Número | Parroquia rural | (%)Desnutrición Crónica niños < 5 años | |
|--------|-------------------------------------|---|----------|
| | | Año 1990 | Año 2001 |
| 1 | Asunción (Asancoto) | 65,00 | 68,23 |
| 2 | Balsapamba | 60,30 | 50,47 |
| 3 | Bilován | 65,80 | 57,36 |
| 4 | Caluma | 60,40 | 23,38 |
| 5 | Chillanes | 65,50 | 60,57 |
| 6 | Echeandía | 41,30 | 20,95 |
| 7 | Facundo Vela | 68,70 | 59,37 |
| 8 | Julio E. Moreno (Catanahuán Grande) | 70,80 | 68,15 |
| 9 | Las Naves | 62,40 | 23,73 |
| 10 | Magdalena (Chapacoto) | 63,50 | 64,04 |
| 11 | Régulo de Mora | 65,50 | 61,25 |

| Número | Parroquia rural | (%).Desnutrición Crónica niños < 5 años | |
|----------------------------|---------------------------------|---|-------------|
| | | Año 1990 | Año 2001 |
| 12 | Salinas | 67,50 | 59,48 |
| 13 | San José del Tambo (Tambopamba) | 63,70 | 56,17 |
| 14 | San Lorenzo | 65,40 | 48,47 |
| 15 | San Luis de Pambil | 63,30 | 50,43 |
| 16 | San Pablo (San Pablo de Atenas) | 64,70 | 56,01 |
| 17 | San Sebastián | 60,80 | 56,62 |
| 18 | San Simón (Yacoto) | 65,30 | 65,04 |
| 19 | San Vicente | 63,90 | 49,66 |
| 20 | Santafé (Santa Fe) | 63,30 | 43,23 |
| 21 | Santiago | 61,90 | 44,03 |
| 22 | Simiatug | 71,60 | 72,71 |
| 23 | Telimbela | 65,10 | 75,73 |
| Mediana | | 64,70 | 56,62 |
| Promedio | | 63,73 | 53,70 |
| Rango | | 41,30-71,60 | 20,95-75,73 |
| Desviación estándar | | 5,69 | 14,87 |

Nota. Fuente: SIISE, 1990, 2010.

Elaboración: propia.

CAPÍTULO IV

CAPACIDAD DE USO DEL SUELO Y USO DE SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR

4.1.Capacidad de uso del suelo de las parroquias rurales

La capacidad de uso del suelo se refiere al soporte que tiene la tierra en términos físicos de ser utilizada en diferentes usos o coberturas. Se basa especialmente en el principio de la máxima intensidad de uso soportable del suelo sin que se cause deterioro físico. (Klingebiel y Montgomery 1961, citado por INAB, sf: 12).

Para esta investigación se utilizó la cartografía a escala 1: 25 000 generada por SIGTIERRAS (Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica) en el año 2015, la cual se basó en la metodología de capacidad de uso de suelo elaborada por el CLIRSEN (Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos) en el año 2010 como parte del proyecto: “Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional”. En dicho proyecto, se hace referencia a la capacidad de uso como “las clases generales de utilización de la tierra (semejante a clases mayores de utilización de la tierra del esquema FAO) en vez de sistemas específicos de utilización de tierras (tipos de utilización de la FAO), para los cuales hablamos acerca de aptitud de áreas de tierra” (CLIRSEN, 2011, p.5).

La metodología de capacidad de uso de la tierra del CLIRSEN se obtuvo a partir de la utilización o adaptación de metodología del PRAT (Programa de Regularización y Administración de Tierras rurales) que “combina algunos principios, conceptos y procedimientos de los sistemas o esquemas del PRONAREG (Programa Nacional de Regionalización), del Departamento de Agricultura de Estados Unidos USDA, de modificaciones de la FAO, de T.C. Sheng y modificaciones de la utilizada por la Dirección Nacional de Avalúos y Catastros” (MAGAP-PRAT, 2008, p.93).

El modelo de clasificación de la capacidad de uso del suelo propuesto por el CLIRSEN en el año 2010, define ocho clases: I, II, III y IV con capacidad de uso para cultivos; V para

pastos y VI, VII, y VIII para bosques y conservación; además de tierras misceláneas (afloramientos rocosos, flujos de lava recientes, eriales, infraestructura antrópica, etc.) y no aplicable (cuerpos de agua). Ver Figura 4 para mayor detalle de las clases.

En la Tabla 12 se muestran las clases con su porcentaje de representación en el área de estudio. No se presentan suelos con clase I, es decir, que en esta Provincia no se encuentra territorio alguno que pertenezca a la clase ideal para actividades de producción agropecuaria.

Tabla 12. Clases de capacidad de uso del suelo para las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Clases de Capacidad de uso del suelo | Descripción de capacidad de uso de suelo | Superficie (Km ²) | Porcentaje (%) |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|----------------|
| II | | 75,36 | 2,31 |
| III | Cultivo | 129,88 | 3,98 |
| IV | | 260,04 | 7,96 |
| V | Pasto | 24,76 | 0,76 |
| VI | | 667,59 | 20,44 |
| VII | Bosque y conservación | 1306,48 | 40,00 |
| VIII | | 615,84 | 18,86 |
| Tierras misceláneas | afloramientos rocosos, flujos de lava recientes, eriales, infraestructura antrópica, | 178,08 | 5,45 |
| No aplicable | cuerpos de agua | 7,78 | 0,24 |
| Total | | 3265,80 | 100 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015, metodología CLIRSEN, 2010.

Elaboración: propia.

La clase II son suelos con poca pedregosidad que no restringen el uso de maquinaria, con pendientes muy suaves y drenaje bueno a moderado; la clase III son suelos con pendientes suaves, muy suaves y planas, con poca pedregosidad y drenaje excesivo, bueno o moderado; la clase IV pertenece a suelos con pendientes medias a planas, con poca pedregosidad, pero requieren tratamientos especiales con maquinaria para cultivar.

Para esta investigación las tres clases descritas anteriormente han sido consideradas con capacidad de uso para cultivos, siendo la II sin limitaciones a ligeras, así como las III y IV

con limitaciones ligeras a moderadas. Es decir, que el 14,25% de los suelos de las parroquias rurales cuentan con capacidades de uso para cultivos.

La clase V ha sido destinada a los pastos, ya que son suelos con limitaciones fuertes a muy fuertes, sus pendientes son planas y suaves, con restricciones fuertes en cuanto a pedregosidad y drenaje, además requiere labores de maquinaria muy especial. Apenas el 0,76% puede ser ocupado con esta cobertura.

Las tres últimas clases (VI, VII y VIII) han sido consideradas con capacidades de uso para bosque y conservación, las cuales representan el 79,30% en el área de las parroquias rurales. La clase VI está caracterizada por poseer pendientes medias a fuertes, poca pedregosidad y drenaje excesivo o malo; la clase VII también tiene pendientes como en la clase VI, sin embargo, su drenaje es variable y pedregosidad menor al 50%; finalmente, la clase VIII presenta suelos con cualquier tipo de pendiente, muy pedregoso o no y drenaje variable. Al ser suelos con características muy inestables lo más recomendable es mantenerlas con árboles o vegetación arbustiva para evitar la erosión. La textura es variable para las tres clases, la labor de maquinaria para el tratamiento del suelo es muy restringida, dando a mostrar que encajan en tierras con condiciones para el desarrollo forestal con fines de conservación.

Los datos que se presentan en la Tabla 13, muestran a detalle la distribución de los suelos con sus respectivas capacidades de uso a nivel rural de las parroquias de la provincia Bolívar.

Tabla 13. Categorías de capacidad de uso del suelo (CUS) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, en porcentaje de su territorio.

| Parroquia rural | Suelos con CUS para cultivos (I, II, III y IV) | Suelos con CUS para pastos (V) | Suelos con CUS para bosque y conservación (VI, VII y VIII) | Otros usos del suelo | Superficie parroquial (Km ²) |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|----------------------|--|
| Asunción (Asancoto) | 12,52 | 0 | 86,28 | 1,20 | 31,22 |
| Balsapamba | 1,03 | 0,13 | 93,34 | 5,50 | 116,98 |
| Bilován | 4,94 | 0,07 | 92,01 | 2,99 | 130,66 |
| Caluma | 26,70 | 0,53 | 70,55 | 2,23 | 175,01 |
| Chillanes | 11,60 | 0,71 | 81,23 | 6,45 | 422,48 |
| Echeandía | 27,33 | 2,91 | 65,79 | 3,96 | 229,92 |
| Facundo Vela | 10,50 | 0 | 84,02 | 5,48 | 161,72 |
| Julio E. Moreno (Catanahuán Grande) | 4,74 | 0,10 | 88,52 | 6,64 | 83,94 |
| Las Naves | 56,45 | 1,04 | 38,79 | 3,72 | 147,99 |
| Magdalena (Chapacoto) | 2,25 | 0 | 95,25 | 2,49 | 46,14 |
| Régulo de Mora | 3,39 | 0,05 | 93,54 | 3,01 | 68,47 |
| Salinas | 2,82 | 1,48 | 89,40 | 6,30 | 436,35 |
| San José del Tambo (Tambopamba) | 28,25 | 2,19 | 67,35 | 2,21 | 232,92 |
| San Lorenzo | 3,42 | 0 | 88,65 | 7,92 | 94,92 |
| San Luis de Pambil | 42,07 | 0,56 | 54,51 | 2,87 | 125,64 |
| San Pablo (San Pablo de Atenas) | 15,64 | 0 | 82,23 | 2,13 | 79,92 |
| San Sebastián | 20,67 | 0 | 79,33 | 0 | 10,46 |
| San Simón (Yacoto) | 11,53 | 0 | 84,04 | 4,42 | 93,59 |
| San Vicente | 15,05 | 0 | 80,37 | 4,58 | 30,49 |
| Santafé (Santa Fe) | 26,76 | 0 | 72,49 | 0,75 | 26,48 |
| Santiago | 1,55 | 0 | 92,60 | 5,85 | 54,83 |
| Simiatug | 0,23 | 0 | 83,55 | 16,23 | 307,84 |
| Telimbela | 9,09 | 0 | 86,23 | 4,68 | 157,84 |
| Mediana | 11,5336 | 0,0 | 84,02 | 3,96 | 116,98 |
| Promedio | 14,7191 | 0,42 | 80,44 | 4,42 | 141,99 |
| Rango | 0,23-56,45 | 0-2,91 | 38,79-95,25 | 16,23 | 425,89 |
| Desviación estándar | 14,37976 | 0,78 | 13,67 | 3,29 | 116,96 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

La parroquia rural que más porcentaje con capacidad de uso de suelo para cultivos presenta es Las Naves con 56,45%, siendo la única que supera el 50%, las demás están por

debajo de este porcentaje. Simiatug (0,23%), Balsapamba (1,03%) y Santiago (1,55%) son las parroquias que ocupan los tres últimos lugares con porcentajes mínimos debido a que sus suelos presentan capacidad de uso mayormente para bosque y conservación.

En cuanto a la capacidad de uso para pastos los porcentajes son muy reducidos, ninguna de las parroquias supera el 10%, así las parroquias más representativas son Echeandía (2,91%) y San José del Tambo (2,19%), existen 12 parroquias que no presentan capacidades para este uso, éstas son: Asunción, Santafé, San Sebastián, San Pablo, San Vicente, San Simón, Facundo Vela, Telimbela, San Lorenzo, Magdalena, Santiago y Simiatug.

Magdalena (95,25%), Régulo de Mora (93,54%) y Balsapamba (93,34%), son las tres primeras parroquias rurales con capacidad de uso de suelo para bosques y conservación. Las demás parroquias están por encima del 50% a excepción de Las Naves que ocupa el menor porcentaje con 38,79%.

De acuerdo a los datos expuestos, Simiatug es la parroquia que menos capacidad de uso de suelo tiene para actividades agrícolas, sin embargo, presenta un alto porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal (79%). En este contexto, se puede hacer una aproximación a que debido a esta situación su población mayormente indígena (94,1%) sufre de pobreza por NBI (98,80%) y extrema pobreza por NBI (90,2%) en porcentajes realmente preocupantes.

Por ejemplo en la Figura 12, se puede observar como el suelo en la parroquia Simiatug a pesar de presentar una alta capacidad de uso en bosque y conservación como es el páramo, se transgrede con el uso de suelo para pastos y cultivos. Lo cual da a notar que la expansión de la frontera agrícola hacia la zona de páramo, es la lucha por la sobrevivencia de los campesinos que buscan espacios hasta los 3800 msnm para la producción agrícola de papa, melloco, haba y cebada que después son destinados al autoconsumo y más no para la venta que les permita generar ingresos económicos para salir de la pobreza en la que se encuentran (Bravo, M. 2014).

Además, se puede evidenciar una de las alternativas a la producción agrícola, que es la plantación de especies maderables como el pino, sin embargo, este debe ser en beneficio de la comunidad y más no de los grandes hacendados que son los dueños de la UPA.



Figura 12. Intervención de zonas de páramo con pastos y plantaciones forestales, parroquia Simiatug.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

Régulo de Mora y Telimbela tampoco tienen suelos con capacidades de uso para pastos y son mínimas para el uso con cultivos, sin embargo, son parroquias donde su actividad agropecuaria es alta con 94% y 85%, respectivamente.

4.2. Uso actual del suelo de las parroquias rurales

La provincia Bolívar debido a su posición geográfica cuenta con clima tanto de la Sierra como de la Costa, es por esta razón que la producción agrícola en las zonas altas es de cereales (maíz, fréjol, arveja) y hortalizas, mientras que en el subtrópico se cultiva naranjilla, naranja, plátano, yuca, café, cacao y caña de azúcar; en la actividad pecuaria se produce ganados vacunos, ovinos, porcinos y avícolas (GAD de la provincia Bolívar, 2012).

Un ejemplo de zona con clima de Costa es la parroquia Las Naves, donde se puede apreciar la presencia de cultivo de cacao, a continuación se muestra en la Figura 13.



Figura 13. Uso de suelo actual con cultivo de cacao, parroquia Las Naves.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

El uso de suelo actual del año 2015 en la parroquia Las Naves, muestra que el territorio estuvo mayormente ocupado por cultivos con el 61,44%, mientras que su capacidad de uso para cultivos es de 56,45%, por ende, sus suelos estuvieron transgredidos con un 4,99%. Esto quiere decir que existe una sobreutilización del suelo con presencia de cultivos.

El uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar está caracterizado principalmente por la presencia de pastos con un 40,09% del total del área rural, donde las parroquias que destacan son Telimbela (65,48%), Régulo de Mora (54,59%), Balsapamba (53,24%), Salinas (50,76%) y Caluma (50,38%) (Ver Figura 14); la cobertura de bosques y conservación ocupa el 34,02% del total del área rural con San Lorenzo (68,16%) y Santiago (67,72%) como máximas representantes (Ver Figura 15); por último pero no menos importante está la cobertura de cultivos con 22,32%, siendo San Sebastián (97,46%) y Santafé (87,45%) las parroquias con mayor porcentaje.



Figura 14. Presencia de pastos en suelos con capacidad de uso para bosque y conservación, parroquia Salinas.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

La mayor capacidad de uso del suelo en la parroquia Salinas es de bosque y conservación (89,40%), sin embargo, como se observa en la Figura 14 sus suelos están siendo fuertemente transgredidos con el uso para cultivos y pastizales.



Figura 15. Presencia de bosque en suelos con capacidad de uso para bosque y conservación, parroquia San Lorenzo.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

En la Figura 15, se muestra como el suelo de la parroquia San Lorenzo está siendo bien utilizado con la presencia de bosque, esto debido a que su capacidad de uso para bosque y conservación es de 88,65%.

El porcentaje restante 3,57% del total del área rural está destinado a infraestructura antrópica, erial, cuerpo de agua y área poblada. Cabe recalcar que los porcentajes parroquiales que se han expuesto anteriormente están en relación a la superficie total de cada parroquia.

A continuación, en la Tabla 14, se muestran los datos de porcentaje de uso actual de suelo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Tabla 14. Categorías de uso actual de suelo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, en porcentaje de su territorio, año 2015.

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | Superficie parroquial (Km ²) |
|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|
| | Suelos con cultivos | Suelos con pastos | Suelos con bosque y conservación | Suelos con otras coberturas | |
| Asunción (Asancoto) | 70,07 | 4,14 | 24,88 | 0,9 | 31,22 |
| Balsapamba | 2,48 | 53,24 | 43,61 | 0,68 | 116,98 |
| Bilován | 17,96 | 45,97 | 35,89 | 0,18 | 130,66 |
| Caluma | 27,86 | 50,38 | 16,62 | 5,14 | 175,01 |
| Chillanes | 20,18 | 40,79 | 37,88 | 1,16 | 422,48 |
| Echeandía | 32,22 | 46,07 | 14,47 | 7,24 | 229,92 |
| Facundo Vela | 14,94 | 41,4 | 38,09 | 5,57 | 161,72 |
| Julio E. Moreno | 26,61 | 32,47 | 40,79 | 0,13 | 83,94 |
| Las Naves | 61,44 | 25,7 | 10,05 | 2,81 | 147,99 |
| Magdalena (Chapacoto) | 61,83 | 16,56 | 20,46 | 1,14 | 46,14 |
| Régulo de Mora | 2,12 | 54,59 | 36,92 | 6,37 | 68,47 |
| Salinas | 4,52 | 50,76 | 43,61 | 1,11 | 436,35 |
| San José del Tambo | 19,72 | 30,22 | 35,74 | 14,32 | 232,92 |
| San Lorenzo | 22,89 | 6,7 | 68,16 | 2,24 | 94,92 |
| San Luis de Pambil | 38,56 | 37,88 | 15,14 | 8,41 | 125,64 |
| San Pablo | 61,43 | 23,74 | 14,24 | 0,59 | 79,92 |
| San Sebastián | 97,46 | 0,35 | 0,36 | 1,83 | 10,46 |
| San Simón (Yacoto) | 27,94 | 24,83 | 46,29 | 0,95 | 93,59 |
| San Vicente | 47,21 | 10,89 | 41,41 | 0,48 | 30,49 |
| Santa Fe | 87,45 | 1,14 | 10,56 | 0,85 | 26,48 |
| Santiago | 25,43 | 5,79 | 67,72 | 1,07 | 54,83 |
| Simiatug | 6,92 | 46,75 | 42,82 | 3,51 | 307,84 |
| Telimbela | 7,06 | 65,48 | 25,96 | 1,5 | 157,84 |
| Mediana | 26,61 | 32,47 | 35,89 | 1,16 | 116,98 |
| Promedio | 34,1 | 31,12 | 31,81 | 2,96 | 141,99 |
| Rango | 2,12-97,46 | 0,35-65,48 | 0,36-68,16 | 14,19 | 425,89 |
| Desviación estándar | 27,26 | 19,62 | 17,54 | 3,46 | 116,96 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

4.2.1. Diferencia entre usos de suelo para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar.

Basándose en la cartográfica de uso de suelo actual a escala 1:100000 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar de los años 1990, 2008 y 2014 proporcionada por el MAGAP y la de SIGTIERRAS del año 2015 a escala 1: 25000, se ha podido determinar en términos porcentuales que para el año 1990 los suelos en promedio estuvieron utilizados con cultivos en un 58,89%, para el año 2008 se observa un mayor uso con el 71,64%. Luego, se da un descenso en el período 2014-2015 con 51,44% y 32,47 respectivamente (ver Tabla 15); esto puede ser debido a que se ha optado por el cambio de uso a pastos ya que es de fácil manejo o debido a que la población emigra en busca de otras fuentes de trabajo.

Tabla 15. Porcentaje de uso de suelo con cultivo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2014 y 2015.

| Parroquia | % de Uso de suelo con cultivo | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| | Año 1990 | Año 2008 | Año 2014 | Año 2015 |
| Asunción | 69,91 | 76,44 | 64,87 | 70,07 |
| Balsapamba | 70,29 | 58,12 | 37,05 | 2,48 |
| Bilován | 52,17 | 71,56 | 22,40 | 17,96 |
| Caluma | 80,22 | 80,94 | 68,47 | 27,86 |
| Chillanes | 26,83 | 56,37 | 44,20 | 20,18 |
| Echeandía | 80,89 | 95,29 | 67,20 | 32,22 |
| Facundo Vela | 55,20 | 77,20 | 51,79 | 14,94 |
| Julio E. Moreno | 45,93 | 68,70 | 33,59 | 26,61 |
| Las Naves | 68,16 | 91,85 | 79,46 | 61,44 |
| Magdalena | 75,58 | 77,26 | 49,72 | 61,83 |
| Régulo de Mora | 39,37 | 64,18 | 45,46 | 2,12 |
| Salinas | 49,49 | 65,34 | 37,87 | 4,52 |
| San José del Tambo | 49,24 | 59,96 | 46,41 | 19,72 |
| San Lorenzo | 36,03 | 34,45 | 28,27 | 22,89 |
| San Luis de Pambil | 17,11 | 84,90 | 75,19 | 38,56 |
| San Pablo | 49,69 | 84,52 | 61,41 | 61,43 |
| San Sebastián | 100,00 | 99,79 | 93,48 | 97,46 |
| San Simón | 44,66 | 53,28 | 39,99 | 27,94 |
| San Vicente | 99,21 | 71,30 | 40,57 | 47,21 |
| Santa Fe | 94,56 | 89,79 | 84,01 | 87,45 |

| Parroquia | % de Uso de suelo con cultivo | | | |
|----------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|------------|
| | Año 1990 | Año 2008 | Año 2014 | Año 2015 |
| Santiago | 38,21 | 42,55 | 38,99 | 25,43 |
| Simiatug | 57,08 | 60,97 | 28,74 | 6,92 |
| Telimbela | 65,74 | 87,83 | 57,47 | 7,06 |
| Total | 1365,59 | 1652,63 | 1196,59 | 784,31 |
| Mediana | 53,69 | 71,43 | 45,93 | 26,02 |
| Promedio | 58,89 | 71,64 | 51,44 | 32,47 |
| Rango | 17,11-100 | 34,45-99,79 | 22,40-93,48 | 2,12-97,46 |
| Desviación estándar | 22,75 | 17,15 | 19,49 | 26,72 |

Nota. Fuente: MAGAP, 2015.SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

A manera de ejemplo se analiza el caso de la parroquia Simiatug, que para el año 1990 tenía el 57,08% de su territorio ocupado por cultivos, luego en el año 2008 un 60,97% y en el 2014 y 2015 el 28,74% y 6,92% respectivamente, esto quiere decir que a pesar de que su suelo no tiene la capacidad de uso para cultivos (0,23%) sino más bien para bosque y conservación con 83,55%, los campesinos transgreden el suelo con cultivos o pastos. Este fenómeno afecta directamente a la población en su bienestar ya que su principal actividad económica está basada en la agricultura y por ende no los ha permitido salir de la pobreza. Dando paso a la migración de su población a las grandes ciudades en busca de otras fuentes de empleo (PDOT Simiatug, 2015-2020).

Según SIGTIERRAS (2015), la totalidad de las parroquias rurales de la provincia Bolívar manejan sistemas productivos de carácter marginal y mercantil, donde para el primer caso la producción es mínima y se destina para el autoconsumo familiar y en el segundo se destina a la venta y autoconsumo, sin embargo, las ganancias son mínimas por ende no les permite salir de la pobreza.

Tabla 16. Porcentaje de uso de suelo con pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2004 y 2015.

| Parroquia | % de Uso de suelo con pasto | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------|------------|------------|
| | Año 1990 | Año 2008 | Año 2014 | Año 2015 |
| Asunción | 1,75 | 0,00 | 14,04 | 4,14 |
| Balsapamba | 24,91 | 0,82 | 34,60 | 53,24 |
| Bilován | 25,98 | 2,74 | 59,81 | 45,97 |
| Caluma | 17,13 | 1,49 | 22,31 | 50,38 |
| Chillanes | 24,71 | 17,86 | 38,38 | 40,79 |
| Echeandía | 0,00 | 0,48 | 30,66 | 46,07 |
| Facundo Vela | 0,00 | 1,75 | 31,85 | 41,40 |
| Julio E. Moreno | 31,42 | 0,24 | 42,92 | 32,47 |
| Las Naves | 0,00 | 4,87 | 17,92 | 25,70 |
| Magdalena | 17,17 | 0,00 | 34,23 | 16,56 |
| Régulo de Mora | 33,39 | 3,50 | 39,35 | 54,59 |
| Salinas | 27,10 | 2,08 | 35,09 | 50,76 |
| San José del Tambo | 5,27 | 3,50 | 29,51 | 30,22 |
| San Lorenzo | 9,97 | 0,00 | 7,81 | 6,70 |
| San Luis de Pambil | 0,00 | 0,24 | 15,61 | 37,88 |
| San Pablo | 50,31 | 2,32 | 29,52 | 23,74 |
| San Sebastián | 0,00 | 0,00 | 6,13 | 0,35 |
| San Simón | 12,90 | 0,00 | 12,81 | 24,83 |
| San Vicente | 0,00 | 0,00 | 32,59 | 10,89 |
| Santa Fe | 0,00 | 0,00 | 6,59 | 1,14 |
| Santiago | 11,70 | 0,00 | 6,63 | 5,79 |
| Simiatug | 5,48 | 0,29 | 34,47 | 46,75 |
| Telimbela | 33,71 | 0,27 | 33,42 | 65,48 |
| Total | 332,90 | 42,45 | 616,24 | 715,83 |
| Mediana | 12,30 | 0,38 | 31,26 | 35,18 |
| Promedio | 15,05 | 1,93 | 27,37 | 32,35 |
| Rango | 0-50,31 | 0-17,86 | 6,13-59,81 | 0,35-65,48 |
| Desviación estándar | 14,60 | 3,84 | 13,86 | 19,16 |

Nota. Fuente: MAGAP, 2015.SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

Cabe destacar que algunas parroquias no presentan uso de suelo con pastos, sin embargo, la presencia de éstos es fluctuante debido a que la población opta por la siembra de cultivos a pesar de que los suelos no tengan la capacidad de uso para este fin (ver Tabla 16).

Por ejemplo, la parroquia Simiatug muestra especialmente que en el año 2015 se produce el mayor uso de suelo con pastos (46,75%), lo que quiere decir que se estaba transgrediendo el suelo fuertemente, debido a que su capacidad de uso para pastos es del 0% y su capacidad de uso para bosque y conservación de 83,55%.

Debido a esta contradicción de usos del suelo según SIGTIERRAS (2015) los sistemas productivos son mercantiles y mayormente marginales donde la mano de obra es familiar y prestamos sin un salario, por tanto, la poca producción es para el autoconsumo. La mayoría opta por trabajos asalariados extraprediales, donde las ganancias se destinan a la subsistencia familiar y más no a la producción de la parcela.

Tabla 17. Porcentaje de uso de suelo con pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, años 1990, 2008, 2004 y 2015.

| Parroquia | % de Uso de suelo con bosque y conservación | | | |
|--------------------|---|----------|----------|----------|
| | Año 1990 | Año 2008 | Año 2014 | Año 2015 |
| Asunción | 28,33 | 23,39 | 20,36 | 24,88 |
| Balsapamba | 4,81 | 40,78 | 28,06 | 43,61 |
| Bilován | 21,86 | 25,70 | 17,77 | 35,89 |
| Caluma | 2,66 | 16,48 | 8,35 | 16,62 |
| Chillanes | 48,46 | 25,45 | 16,97 | 37,88 |
| Echeandía | 19,11 | 3,68 | 1,37 | 14,47 |
| Facundo Vela | 44,80 | 20,94 | 16,25 | 38,09 |
| Julio E. Moreno | 22,64 | 31,06 | 23,49 | 40,79 |
| Las Naves | 31,62 | 2,65 | 1,70 | 10,05 |
| Magdalena | 7,25 | 22,52 | 15,60 | 20,46 |
| Régulo de Mora | 27,24 | 32,31 | 15,20 | 36,92 |
| Salinas | 23,40 | 32,23 | 26,90 | 43,61 |
| San José del Tambo | 45,49 | 36,25 | 23,85 | 35,74 |
| San Lorenzo | 54,00 | 65,55 | 63,83 | 68,16 |
| San Luis de Pambil | 82,89 | 13,73 | 7,85 | 15,14 |
| San Pablo | 0,00 | 12,95 | 8,75 | 14,24 |
| San Sebastián | 0,00 | 0,21 | 0,11 | 0,36 |
| San Simón | 42,43 | 46,72 | 47,09 | 46,29 |
| San Vicente | 0,79 | 28,70 | 26,79 | 41,41 |
| Santa Fe | 5,44 | 10,21 | 9,04 | 10,56 |
| Santiago | 50,09 | 57,45 | 54,23 | 67,72 |

| Parroquia | % de Uso de suelo con bosque y conservación | | | |
|----------------------------|---|------------|------------|------------|
| | Año 1990 | Año 2008 | Año 2014 | Año 2015 |
| Simiatug | 37,40 | 38,29 | 36,57 | 42,82 |
| Telimbela | 0,55 | 11,87 | 9,09 | 25,96 |
| Total | 601,25 | 599,13 | 479,22 | 731,68 |
| Mediana | 23,02 | 25,58 | 16,61 | 36,41 |
| Promedio | 26,04 | 26,17 | 20,86 | 32,13 |
| Rango | 0-82,89 | 0,21-65,55 | 0,11-63,83 | 0,36-68,16 |
| Desviación estándar | 22,63 | 17,15 | 17,00 | 17,89 |

Nota. Fuente: MAGAP, 2015.SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

Los territorios de las parroquias rurales de la provincia Bolívar en promedio no superan el 50% de uso del suelo con bosque y conservación para los cuatro años en estudio, sin embargo, se puede destacar el año 2015 que tuvo un 32,13% de uso del suelo con bosque y conservación. Una de las razones para que este fenómeno de mayor uso de suelo en cultivos y pastos con actividad agropecuaria se haya dado en suelos con capacidad de uso de conservación como son los páramos presentes en algunas de las parroquias de la provincia, es la reforma agraria de 1964 que se dio en nuestro país, con la cual se incentivó la colonización agraria y la adjudicación de tierras a los campesinos precarios que ocuparon zonas de conservación (Brassel, et.al, 2008).

Según Camacho (2013) los páramos están subutilizados con actividad ganadera bovina y ovino, la cual se maneja de una manera extensiva debido a las condiciones ecológicas de estos suelos, sin embargo, no se generan rendimientos rentables ni sustentables y, por ende, los pobladores de los páramos viven en extrema pobreza.

4.3. Transgresión de la capacidad de uso del suelo en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Como se describió anteriormente las parroquias rurales cuentan en promedio con el 14,72% de capacidad de uso de suelos para cultivos, sin embargo, comparado con el uso actual

de los suelos (año 2015), éstos han sido sobreutilizados llegando a tener en promedio una transgresión (desvío) del 19,38%. Entendiéndose como transgresión o desvío, al uso del suelo en actividades productivas agropecuarias, cuando la capacidad de uso de ese suelo no es para estas actividades. San Sebastián (76,79%), Santafé (60,69%), Magdalena (59,58%) y Asunción (57,56%) son las cuatro parroquias que mayor porcentaje de transgresión presentan, todas superan el 50%. Un ejemplo de transgresión se puede observar en la parroquia San Sebastián (Figura 16), donde se hace agricultura con cultivos de maíz en suelos cuya capacidad de uso claramente es la conservación o los bosques. Por otro lado, la superficie de suelos subutilizados es mínima, sumando entre 4 parroquias el -15,34%, estas son Régulo de Mora, Telimbela, San Luis de Pambil y San José del Tambo (ver Tabla 18).

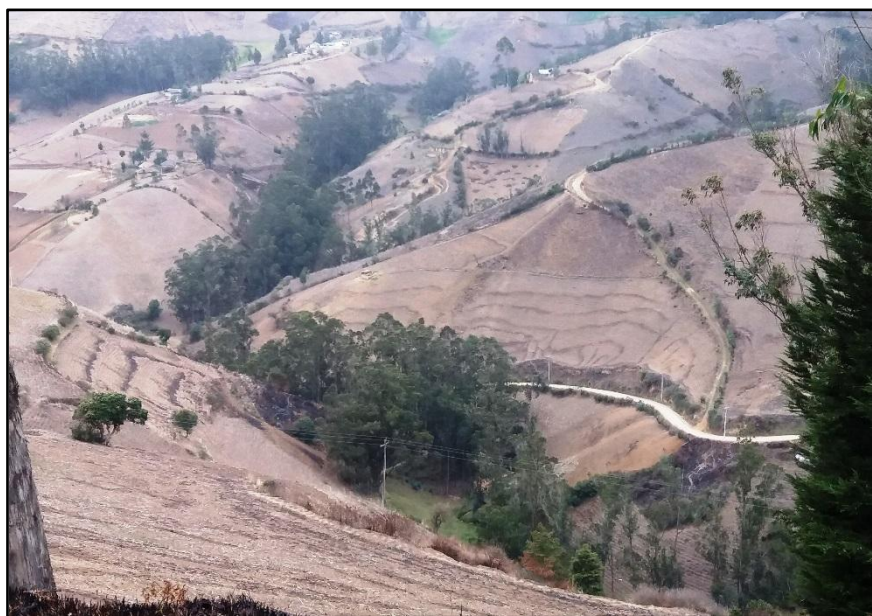


Figura 16. Suelos sobreutilizados con cultivo de maíz (rastrero), en pendientes moderadas a fuertes, parroquia San Sebastián.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

Los suelos están sobreutilizados con pastos en un 30,70%, siendo en promedio su uso actual del 31,12% y su capacidad de 0,42%. Las parroquias que mayor transgresión presentan son Telimbela (65,48%), Régulo de Mora (54,53%) y Balsapamba (53,11%). San Sebastián es

la única parroquia que con 0,35% no supera el promedio de la capacidad de uso para pastos (ver Tabla 19).

La cobertura de bosques y conservación se encuentra subutilizada, ya que en promedio la capacidad de uso para este fin es del 80,44% y apenas el 31,81% actualmente tiene cobertura boscosa. Por lo tanto, se evidencia una transgresión de -48,63%. San Sebastián (-78,98%), Magdalena (-74,79%), San Pablo (-67,98%) y Santafé (-61,93%) son algunas de las parroquias que presentan subutilización (ver Tabla 20). En la Figura 17 se muestra un ejemplo de la transgresión de uso de suelo que se da en la parroquia Simiatug, donde zonas con capacidad de uso para páramo considerado como conservación está siendo usado con pastos.



Figura 17. Suelos con capacidad de uso para conservación (páramo) subutilizada con pastos, parroquia Simiatug.

Fuente: Ma. Belén López, diciembre 2016

En la Figura 18 se puede observar la comparación de desvíos de los porcentajes promedio de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos, pasto, bosques y conservación (año 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

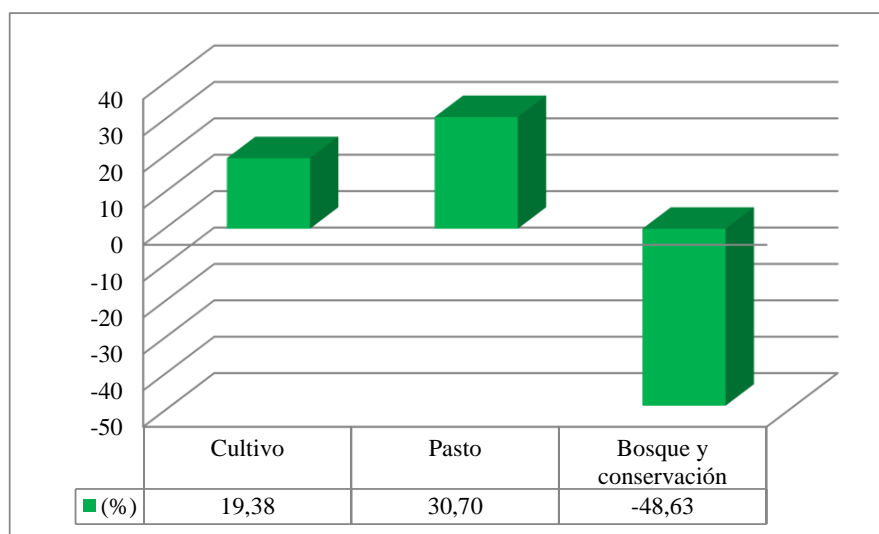


Figura 18. Desvíos de los porcentajes promedio de la capacidad de uso (año 2015) y uso actual del suelo en cultivos, pasto, bosques y conservación (año 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015.

Elaboración: propia.

4.3.1. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Realizando una revisión histórica de los datos de transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos, se evidencia que el mayor porcentaje se dio en el año 2008 con 57,13%, seguido de 1990 con 44,65%, en el 2014 con 37,31% y en el 2015 con 19,38%. Es decir, que en los últimos años se ha experimentado una tendencia de disminución de las transgresiones de uso desde otras categorías a cultivos agrícolas (ver Figura 19).

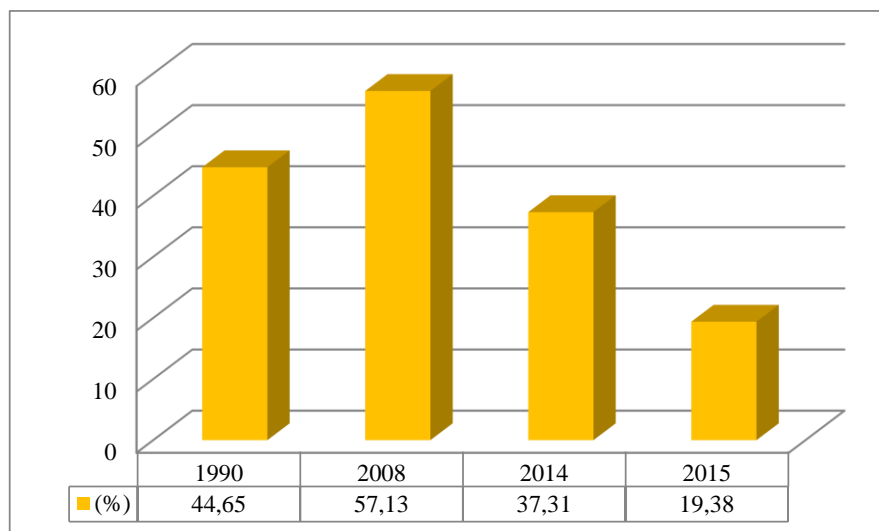


Figura 19. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

De acuerdo a los datos expuestos en la Tabla 18, San Sebastián, Magdalena, Santa Fe y Asunción son las que mayor transgresión (sobreutilización) presentan a lo largo de los años analizados en esta investigación (1990, 2008, 2014 y 2015).

A manera de ejemplo se describe el caso de la parroquia San Sebastián, la cual para el año 1990 tuvo un porcentaje de transgresión de la capacidad de uso para cultivos del 79,33%, para el 2008; 79,13%, para el 2014, 72,81% y 76,79%, para el 2015. Es decir, se está sobreutilizando el suelo y, por ende, aparecen los malos rendimientos. La que menor porcentaje de desviación presenta es la parroquia San Luis de Pambil.

Según INIAP (2009), en cuanto a la economía de la provincia Bolívar, especialmente las zonas rurales que son eminentemente agrícolas, se siembra y cosecha el cultivo de maíz, el cual es uno de los alimentos básicos en la dieta diaria de la población rural. Se siembra mayormente en suelos con deficiencia de nitrógeno (N) y fósforo (P), entre los 2200 a 2800 m de altitud; y expuestos a la erosión causada por el agua, viento y la inducida por el hombre debido a las prácticas inadecuadas de manejo en suelos de pendiente fuerte que no tienen la capacidad de uso para la actividad agrícola.

Tabla 18. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en cultivos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | | Desvíos de porcentajes (uso actual-CUS) | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-------------|-------------|-------------|
| | Suelos con CUS para cultivos | Suelos usados con cultivos | Suelos usados con cultivos | Suelos usados con cultivos | Suelos usados con cultivos | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 |
| | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | | | | | |
| Asunción | 12,52 | 69,91 | 76,44 | 64,87 | 70,07 | 57,4 | 63,93 | 52,35 | 57,56 |
| Balsapamba | 1,03 | 70,29 | 58,12 | 37,05 | 2,48 | 69,26 | 57,09 | 36,02 | 1,45 |
| Bilován | 4,94 | 52,17 | 71,56 | 22,4 | 17,96 | 47,23 | 66,62 | 17,46 | 13,02 |
| Caluma | 26,7 | 80,22 | 80,94 | 68,47 | 27,86 | 53,52 | 54,24 | 41,77 | 1,16 |
| Chillanes | 11,6 | 26,83 | 56,37 | 44,2 | 20,18 | 15,23 | 44,77 | 32,6 | 8,57 |
| Echeandía | 27,33 | 80,89 | 95,29 | 67,2 | 32,22 | 53,56 | 67,95 | 39,87 | 4,89 |
| Facundo Vela | 10,5 | 55,2 | 77,2 | 51,79 | 14,94 | 44,71 | 66,7 | 41,29 | 4,44 |
| Julio E. Moreno | 4,74 | 45,93 | 68,7 | 33,59 | 26,61 | 41,19 | 63,96 | 28,84 | 21,87 |
| Las Naves | 56,45 | 68,16 | 91,85 | 79,46 | 61,44 | 11,71 | 35,41 | 23,01 | 4,99 |
| Magdalena | 2,25 | 75,58 | 77,26 | 49,72 | 61,83 | 73,33 | 75,01 | 47,46 | 59,58 |
| Régulo de Mora | 3,39 | 39,37 | 64,18 | 45,46 | 2,12 | 35,98 | 60,79 | 42,06 | -1,27 |
| Salinas | 2,82 | 49,49 | 65,34 | 37,87 | 4,52 | 46,67 | 62,51 | 35,04 | 1,7 |
| San José del Tambo | 28,25 | 49,24 | 59,96 | 46,41 | 19,72 | 20,99 | 31,72 | 18,17 | -8,52 |
| San Lorenzo | 3,42 | 36,03 | 34,45 | 28,27 | 22,89 | 32,6 | 31,03 | 24,84 | 19,47 |
| San Luis de Pambil | 42,07 | 17,11 | 84,9 | 75,19 | 38,56 | -24,96 | 42,83 | 33,12 | -3,51 |
| San Pablo | 15,64 | 49,69 | 84,52 | 61,41 | 61,43 | 34,05 | 68,87 | 45,76 | 45,79 |
| San Sebastián | 20,67 | 100 | 99,79 | 93,48 | 97,46 | 79,33 | 79,13 | 72,81 | 76,79 |
| San Simón | 11,53 | 44,66 | 53,28 | 39,99 | 27,94 | 33,13 | 41,74 | 28,45 | 16,41 |
| San Vicente | 15,05 | 99,21 | 71,3 | 40,57 | 47,21 | 84,16 | 56,25 | 25,52 | 32,16 |
| Santa Fe | 26,76 | 94,56 | 89,79 | 84,01 | 87,45 | 67,81 | 63,04 | 57,26 | 60,69 |
| Santiago | 1,55 | 38,21 | 42,55 | 38,99 | 25,43 | 36,66 | 41 | 37,44 | 23,88 |
| Simiatug | 0,23 | 57,08 | 60,97 | 28,74 | 6,92 | 56,85 | 60,75 | 28,51 | 6,7 |
| Telimbela | 9,09 | 65,74 | 87,83 | 57,47 | 7,06 | 56,65 | 78,74 | 48,37 | -2,04 |
| Mediana | 11,53 | 55,2 | 71,56 | 46,41 | 26,61 | 46,67 | 60,79 | 36,02 | 8,57 |
| Promedio | 14,72 | 59,37 | 71,85 | 52,03 | 34,1 | 44,65 | 57,13 | 37,31 | 19,38 |
| Rango | 0,23-56,45 | 17,11-100 | 34,45-99,79 | 22,40-93,48 | 2,12-97,46 | -109,12 | 31,03-79,13 | 17,46-72,81 | -8,52-76,79 |
| Desviación estándar | 14,38 | 22,35 | 16,79 | 19,25 | 27,26 | 24,54 | 14,39 | 13,11 | 24,39 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

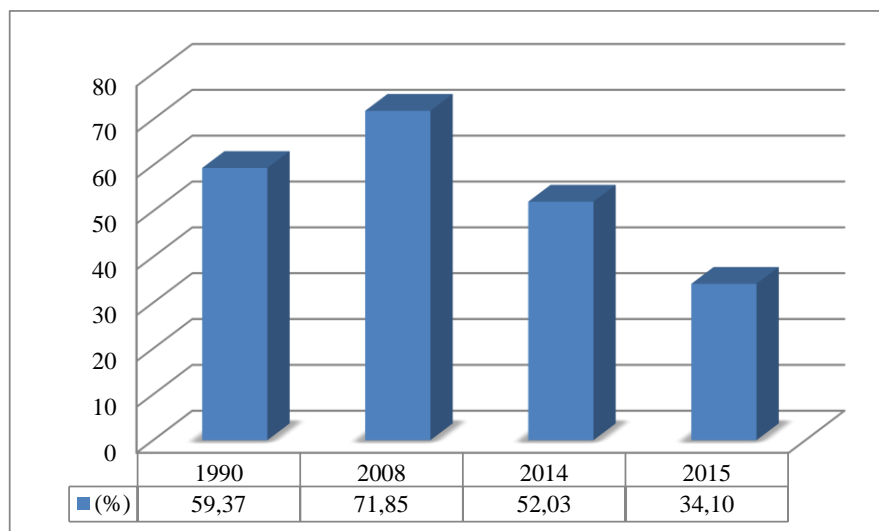


Figura 20. Porcentajes promedio del uso de suelo con cultivos para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

De acuerdo a los datos de la Tabla 18 y Figura 20, para el año 1990 el uso del suelo con cultivos en promedio estaba ocupado por el 59,37%. Sin embargo, para el año 2008 el uso con cultivos alcanzó el 71,85%, seis años después (año 2014) los suelos presentan una utilización con cultivos del 52,03% y para el año 2015 se observa un decrecimiento en promedio del 34,10%. En el año 1990, llama la atención la situación de la parroquia San Sebastián que estaba ocupada por cultivos en un 100%, San Vicente (99,21%) y Santa Fe (94,56%) que también presentan un porcentaje alto de ocupación del suelo con cultivos. Siendo la agricultura su principal actividad económica, se podría inferir a que los porcentajes alarmantes de pobreza por NBI que presentan las tres parroquias San Sebastián (98,9%), San Vicente (97,9%) y Santa Fe (93,9%) se debe a la sobreutilización de los suelos. Dicha sobreutilización de los suelos se da en pendientes fuertes, donde predomina el minifundio y se evidencian procesos avanzados de erosión (Barrera, et.al.1999)

Las parroquias con menor uso de suelo con cultivos en el año 1990 son San Luis de Pambil (17,11%), Chillanes (26,83%) y San Lorenzo (36,03%). En el año 2008, 21 parroquias rurales superan el 50% de uso de suelos con cultivos, de las cuales se destacan San Sebastián

(99,79%), Echeandía (95,29%) y Las Naves (91,85%). Santiago y San Lorenzo ocupan los dos últimos lugares con porcentaje menor al 50%, es decir 42,55% y 34,45%, respectivamente. A pesar de que en promedio las parroquias rurales de la provincia Bolívar tienen en promedio una capacidad de uso del suelo del 14,72%, es decir se está sobreutilizando los suelos.

En el 2014 la presencia de parroquias rurales con uso de suelo con cultivos superior al 50% son 8, las mismas que nombradas de mayor a menor son las siguientes: San Sebastián (93,48%), Santa Fe (84,01%), Las Naves (79,46%), San Luis de Pambil (75,19%), Caluma (68,47%), Echeandía (67,20%), Asunción (64,87%) y San Pablo (61,41%). Simiatug (28,74%), San Lorenzo (28,27%) y Bilován (22,40%) son las tres parroquias que ocupan los últimos lugares con menor porcentaje de ocupación.

Del mismo modo, San Sebastián (97,46%), Santa Fe (87,45%), Asunción (70,07%), Magdalena (61,83%), Las Naves (61,44%) y San Pablo (61,43%) son las parroquias rurales que para el año 2015 continúan teniendo porcentajes de uso de suelo con cultivos superiores al 50%. Régulo de Mora (2,12%), Balsapamba (2,48%), Salinas (4,52%), Simiatug (6,92%) y Telimbela (7,06%) son las parroquias rurales de la provincia Bolívar que presentan porcentajes de uso con cultivos inferiores al 10%.

Para los cuatro años que se han analizado (1990, 2008, 2014 y 2015), las transgresiones dan cuenta de la sobreutilización que han venido sufriendo los suelos de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

4.3.2. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pasto en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

De acuerdo con los datos que se presentan en la Figura 21, la transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos sigue una tendencia creciente a partir del año 1990 hasta el 2015, a excepción del 2008 donde el dato de transgresión desciende drásticamente hasta el 1,42%.

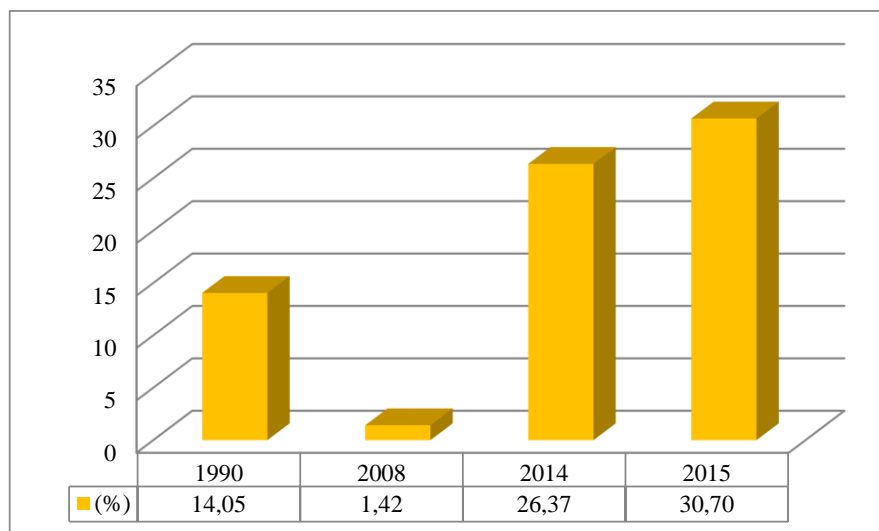


Figura 21. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

Por el contrario, las tres parroquias rurales que tienen mayor porcentaje de transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos son: Bilován, Telimbela y Régulo de Mora.

En promedio las parroquias rurales de la provincia Bolívar tienen una capacidad de uso del suelo con pastos del 0,42%, sin embargo, para el año 1990 16 parroquias están sobreutilizando el suelo, 3 subutilizandolo y Facundo Vela, San Sebastián, San Vicente y Santa Fe no transgreden el suelo, este último caso se debe a la capacidad de uso de suelo para pastos en estas 4 parroquias es nula y los suelos estuvieron utilizados con cultivos.

Para el año 2008, 14 de las parroquias rurales han sobreutilizado el suelo con pastos, Echeandía y San Luis de Pambil han subutilizado los suelos, mientras que 8 parroquias no presentan transgresión debido a que su capacidad de uso para pastos es nula y sus suelos estaban ocupados mayormente con cultivos y en una mínima proporción con bosque y conservación.

En los años 2014 y 2015 los suelos de todas las parroquias rurales de la provincia estuvieron sobreutilizados, esto quiere decir que los suelos tienen un uso actual con coberturas que no están acorde con la capacidad de uso de las tierras.

Cabe destacar que en toda la región sierra del país y en especial las zonas rurales de la provincia Bolívar, era común el paso de tierras de bosques y conservación a agricultura, debido principalmente a la reforma agraria, pero durante las últimas décadas ha habido un viraje de agricultura a ganadería y de bosques y conservación a ganadería. Esto se justifica entre otras cosas por: la poca rentabilidad de los cultivos de orden primario, la poca competitividad de las actividades agrícolas ocasionada según SIGTIERRAS (2015) por un manejo de sistemas productivos marginales y mercantiles con bajas ganancias económicas; y por la emigración de la PEA rural, puesto que el cuidado de ganado no requiere de la presencia de la PEA en la UPA.

Tabla 19. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en pastos (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | | Desvíos de porcentajes (uso actual-CUS) | | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|
| | Suelos con CUS para pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 |
| | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | | | | | |
| Asunción | 0 | 1,75 | 0 | 14,04 | 4,14 | 1,75 | 0 | 14,04 | 4,14 |
| Balsapamba | 0,13 | 24,91 | 0,82 | 34,60 | 53,24 | 24,78 | 0,69 | 34,47 | 53,11 |
| Bilován | 0,07 | 25,98 | 2,74 | 59,81 | 45,97 | 25,91 | 2,67 | 59,74 | 45,90 |
| Caluma | 0,53 | 17,13 | 1,49 | 22,31 | 50,38 | 16,60 | 0,97 | 21,78 | 49,86 |
| Chillanes | 0,71 | 24,71 | 17,86 | 38,38 | 40,79 | 24,00 | 17,15 | 37,67 | 40,07 |
| Echeandía | 2,91 | 0 | 0,48 | 30,66 | 46,07 | -2,91 | -2,43 | 27,75 | 43,16 |
| Facundo Vela | 0 | 0 | 1,75 | 31,85 | 41,40 | 0 | 1,75 | 31,85 | 41,40 |
| Julio E. Moreno | 0,10 | 31,42 | 0,24 | 42,92 | 32,47 | 31,33 | 0,14 | 42,82 | 32,37 |
| Las Naves | 1,04 | 0 | 4,87 | 17,92 | 25,70 | -1,04 | 3,84 | 16,88 | 24,67 |
| Magdalena | 0 | 17,17 | 0 | 34,23 | 16,56 | 17,17 | 0 | 34,23 | 16,56 |
| Régulo de Mora | 0,05 | 33,39 | 3,50 | 39,35 | 54,59 | 33,34 | 3,45 | 39,29 | 54,53 |
| Salinas | 1,48 | 27,10 | 2,08 | 35,09 | 50,76 | 25,62 | 0,60 | 33,61 | 49,28 |
| San José del | 2,19 | 5,27 | 3,50 | 29,51 | 30,22 | 3,08 | 1,30 | 27,32 | 28,02 |

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | | Desvíos de porcentajes (uso actual-CUS) | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|-------------|------------|------------|
| | Suelos con CUS para pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | Suelos usados con pasto | | | | |
| | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | |
| Tambo | | | | | | | | | |
| San Lorenzo | 0 | 9,97 | 0 | 7,81 | 6,70 | 9,97 | 0 | 7,81 | 6,70 |
| San Luis de Pambil | 0,56 | 0 | 0,24 | 15,61 | 37,88 | -0,56 | -0,31 | 15,06 | 37,33 |
| San Pablo | 0 | 50,31 | 2,32 | 29,52 | 23,74 | 50,31 | 2,32 | 29,52 | 23,74 |
| San Sebastián | 0 | 0 | 0 | 6,13 | 0,35 | 0 | 0 | 6,13 | 0,35 |
| San Simón | 0 | 12,90 | 0 | 12,81 | 24,83 | 12,90 | 0 | 12,81 | 24,83 |
| San Vicente | 0 | 0 | 0 | 32,59 | 10,89 | 0 | 0 | 32,59 | 10,89 |
| Santa Fe | 0 | 0 | 0 | 6,59 | 1,14 | 0 | 0 | 6,59 | 1,14 |
| Santiago | 0 | 11,70 | 0 | 6,63 | 5,79 | 11,70 | 0 | 6,63 | 5,79 |
| Simiatug | 0 | 5,48 | 0,29 | 34,47 | 46,75 | 5,48 | 0,29 | 34,47 | 46,75 |
| Telimbela | 0 | 34 | 0,27 | 33,42 | 65,48 | 33,71 | 0,27 | 33,42 | 65,48 |
| Mediana | 0,00 | 11,70 | 0,29 | 30,66 | 32,47 | 11,70 | 0,27 | 29,52 | 32,37 |
| Promedio | 0,42 | 14,47 | 1,85 | 26,79 | 31,12 | 14,05 | 1,42 | 26,37 | 30,70 |
| Rango | 0-2,91 | 0-50,31 | 0-17,86 | 6,13-59,81 | 0,35-65,48 | -2,91-50,31 | -2,43-17,15 | 6,13-59,74 | 0,35-65,48 |
| Desviación estándar | 0,78 | 0,78 | 3,77 | 13,82 | 19,62 | 14,71 | 3,69 | 13,76 | 19,42 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

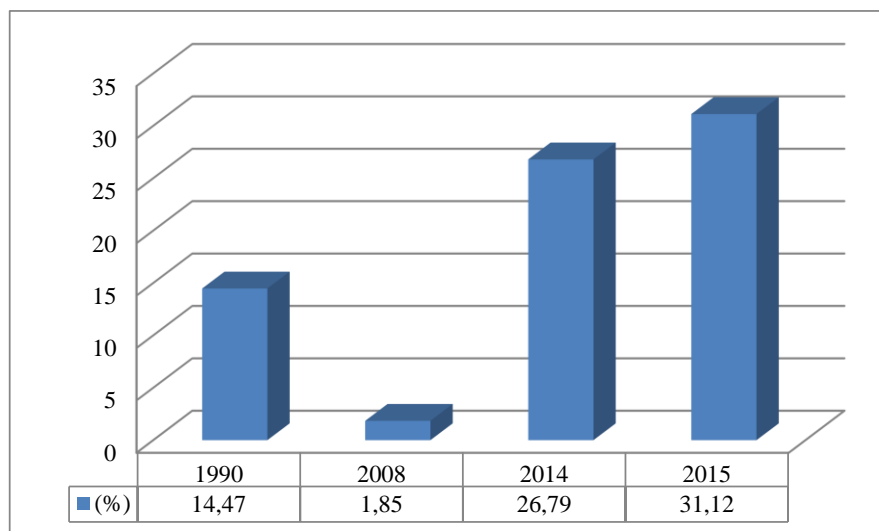


Figura 22. Porcentajes promedio del uso de suelo con pastos para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

En el transcurso de estos cuatro años (1990, 2008, 2014 y 2015) se puede visualizar (Figura 22) que el uso del suelo con pastos ha sido muy variable. Para el año 1990 el porcentaje promedio con pastos fue del 14,47%, en el año 2008 se evidencia un fuerte descenso de este uso de suelo llegando al 1,85%, nuevamente se experimenta un porcentaje mayor (26,79%) para el año 2014 que comparado con el uso para el año 2015 no hay una diferencia considerable, llegando a ser del 31,12%.

Por ejemplo, Bilován, Telimbela y Régulo de Mora se destacan por ser las parroquias rurales que a través de los años se han venido manteniendo con altos porcentajes de uso de suelo con pastos.

Según los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de estas 3 parroquias (2015), coinciden en que la reforma agraria provocó que la población ocupe cada vez más zonas de bosque o conservación con pastos de manera extensiva, ya que son de fácil manejo y por ende se dedican más a la producción de leche, la misma que les ha permitido cubrir solo gastos elementales para la sobrevivencia. Es decir, esta actividad no ha evolucionado ya que mantienen tecnología contemporánea, además la venta del producto a un precio razonable se

dificulta por el estado de las vías y la intervención de los intermediarios. En cuanto a la agricultura estas tres parroquias se encuentran en zonas de transición donde se dan cultivos como el cacao, plátano, café, entre otros, sin embargo, éstos son manejados por los grandes hacendados y por ende las ganancias se quedan en pocas manos, dejando al resto de pobladores en la pobreza. Se divisa que la población joven migra a las grandes ciudades en busca de otras opciones de trabajo, ya que la actividad productiva de la actualidad no les resulta atractiva debido a los muy bajos salarios o en muchos de los casos la gran demanda de fuerza de trabajo que se debe emplear para solo obtener ganancias para la sobrevivencia.

4.3.3. Transgresión de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosque y conservación en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Los datos de desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosques y conservación de los cuatro años analizados (1990, 2008, 2014 y 2015), se muestran con valores negativos, esto quiere decir que los suelos están siendo subutilizados y por ende han sido vulnerados en su capacidad de uso para pasar a actividades incompatibles, Los porcentajes de uso incompatible fueron: -54,30% para el año 1990, -54,39% en el 2008, -59,60% en el 2014 y -48,63% para el 2015. Los porcentajes no tienen diferencias considerables de un año a otro, sin embargo, todos superan el 50% a excepción del último año, para el cual se puede inferir a que los productores empiezan a desincentivarse de la producción ganadera para pasar a una producción agrícola.

San Sebastián y Magdalena son dos de las parroquias rurales que mayores porcentajes presentan a lo largo de estos años. Por ejemplo, San Sebastián tiene un porcentaje de transgresión para el año 1990 de -79,33%, seguido de -79,13%, -79,22% y -78,98% para los años 2008, 2014 y 2015 respectivamente (ver Figura 23).

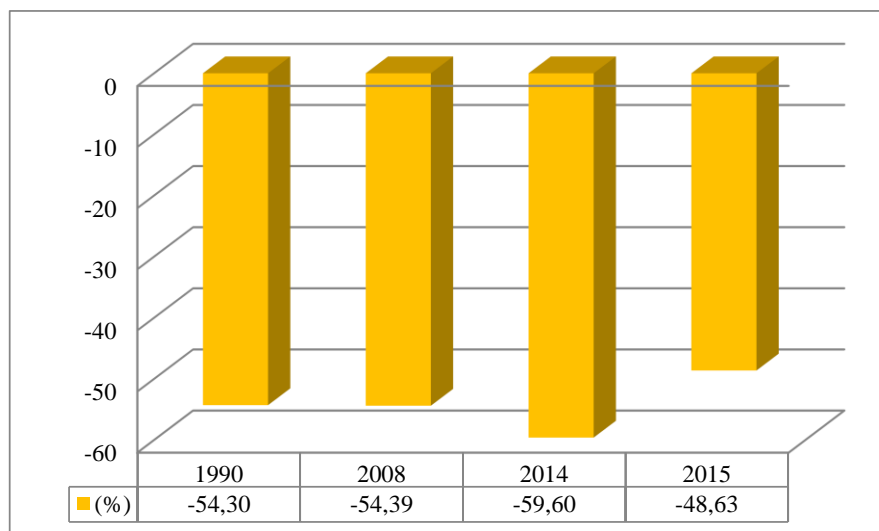


Figura 23. Desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosques y conservación (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

Tabla 20. Comparación y desvíos de los porcentajes de la capacidad de uso y uso actual del suelo en bosques y conservación (años 1990, 2008, 2014 y 2015) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | | Desvíos de porcentajes (uso actual-CUS) | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|--------|--------|--------|
| | Suelos con CUS para bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | | | | |
| | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | |
| Asunción | 86,28 | 28,33 | 23,39 | 20,36 | 24,88 | -57,95 | -62,89 | -65,92 | -61,40 |
| Balsapamba | 93,34 | 4,81 | 40,78 | 28,06 | 43,61 | -88,54 | -52,57 | -65,29 | -49,74 |
| Bilován | 92,01 | 21,86 | 25,70 | 17,77 | 35,89 | -70,15 | -66,31 | -74,24 | -56,11 |
| Caluma | 70,55 | 2,66 | 16,48 | 8,35 | 16,62 | -67,89 | -54,07 | -62,20 | -53,93 |
| Chillanes | 81,23 | 48,46 | 25,45 | 16,97 | 37,88 | -32,77 | -55,78 | -64,26 | -43,35 |
| Echeandía | 65,79 | 19 | 3,68 | 1,37 | 14,47 | -46,69 | -62,11 | -64,43 | -51,32 |
| Facundo Vela | 84,02 | 45 | 20,94 | 16,25 | 38,09 | -39,23 | -63,08 | -67,77 | -45,93 |
| Julio E. Moreno | 88,52 | 22,64 | 31,06 | 23,49 | 40,79 | -65,87 | -57,46 | -65,03 | -47,73 |
| Las Naves | 38,79 | 32 | 2,65 | 1,70 | 10,05 | -7,17 | -36,14 | -37,09 | -28,75 |
| Magdalena | 95,25 | 7,25 | 22,52 | 15,60 | 20,46 | -88,00 | -72,73 | -79,65 | -74,79 |
| Régulo de Mora | 93,54 | 27,24 | 32,31 | 15,20 | 36,92 | -66,30 | -61,23 | -78,34 | -56,62 |

| Parroquia rural | Porcentaje (%) | | | | | Desvíos de porcentajes (uso actual-CUS) | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|--------------|--------------|
| | Suelos con CUS para bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | Suelos usados con bosque y conservación | | | | |
| | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | 1990 | 2008 | 2014 | 2015 | |
| Salinas | 89,40 | 23,40 | 32,23 | 26,90 | 43,61 | -66,00 | -57,17 | -62,51 | -45,79 |
| San José del Tambo | 67,35 | 45,49 | 36,25 | 23,85 | 35,74 | -21,86 | -31,10 | -43,51 | -31,61 |
| San Lorenzo | 88,65 | 54,00 | 65,55 | 63,83 | 68,16 | -34,65 | -23,10 | -24,82 | -20,49 |
| San Luis de Pambil | 54,51 | 83 | 13,73 | 7,85 | 15,14 | 28,38 | -40,78 | -46,66 | -39,37 |
| San Pablo | 82,23 | 0,00 | 12,95 | 8,75 | 14,24 | -82,23 | -69,28 | -73,47 | -67,98 |
| San Sebastián | 79,33 | 0 | 0,21 | 0,11 | 0,36 | -79,33 | -79,13 | -79,22 | -78,98 |
| San Simón | 84,04 | 42,43 | 46,72 | 47,09 | 46,29 | -41,61 | -37,32 | -36,95 | -37,76 |
| San Vicente | 80,37 | 0,79 | 28,70 | 26,79 | 41,41 | -79,58 | -51,67 | -53,58 | -38,96 |
| Santa Fe | 72,49 | 5 | 10,21 | 9,04 | 10,56 | -67,05 | -62,28 | -63,45 | -61,93 |
| Santiago | 92,60 | 50,09 | 57,45 | 54,23 | 67,72 | -42,51 | -35,15 | -38,36 | -24,88 |
| Simiatug | 83,55 | 37,40 | 38,29 | 36,57 | 42,82 | -46,15 | -45,26 | -46,97 | -40,72 |
| Telimbela | 86,23 | 0,55 | 11,87 | 9,09 | 25,96 | -85,68 | -74,36 | -77,14 | -60,27 |
| Mediana | 84,02 | 23,40 | 25,45 | 16,97 | 35,89 | -65,87 | -57,17 | -64,26 | -47,73 |
| Promedio | 80,44 | 26,14 | 26,05 | 20,84 | 31,81 | -54,30 | -54,39 | -59,60 | -48,63 |
| Rango | 38,79-95,25 | 0-82,89 | 0,21-65,55 | 0,11-63,83 | 0,36-68,16 | -88,54-28,38 | -23,10-79,13 | -24,82-79,65 | -20,49-78,98 |
| Desviación estándar | 13,67 | 22,12 | 16,76 | 16,61 | 17,54 | 28,58 | 14,83 | 15,67 | 15,16 |

Nota. Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

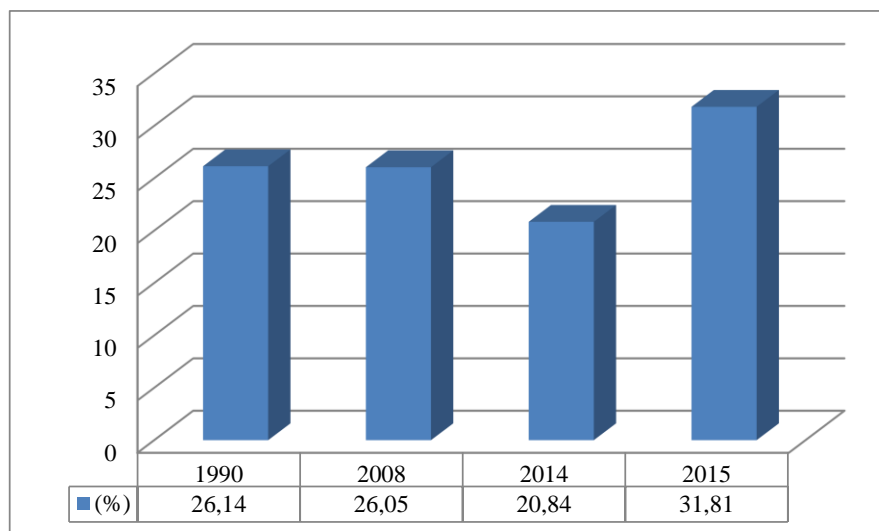


Figura 24. Porcentajes promedio del uso de suelo con bosque y conservación para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 en las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Fuente: SIGTIERRAS, 2015. MAGAP, 1990, 2008 y 2014.

Elaboración: propia.

Los porcentajes promedio del uso de suelo con bosque y conservación (ver Figura 24) fueron en el año 1990 de 26,14%, 26,05% en el 2008 y 20,84% en el 2014, por ende se da una tendencia decreciente. Para el año 2015, según la visita de campo se evidenció un aumento de esta cobertura en el territorio debido a la existencia de plantaciones forestales de Pino en la parroquia Simiatug (Ver Figura 25).



Figura 25. Presencia de plantaciones forestales (pino) y conservación (páramo), parroquia Simiatug

Elaboración: propia.

San Sebastián presenta menores porcentajes de uso de bosque y conservación, para el año 1990 la parroquia no tiene porcentaje de uso de bosque y conservación (0%) y desde el año 2008 hasta el 2015 los porcentajes de uso son menores al 0,5% del total del territorio a pesar de que su capacidad de uso para bosque y conservación es de 79,3%. Es decir, que los suelos están subutilizados con otras coberturas de uso como pastos y cultivos.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO, USO DE SUELO CON POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR

De acuerdo a los datos expuestos en los capítulos anteriores, se procede a realizar un análisis estadístico de correlación entre las variables en estudio, para indagar las relaciones que existen entre ellas. Para esto, se utilizó el modelo de correlación de Spearman por cuanto Sánchez (como se citó en Lescano, 2016) afirma que es un modelo no paramétrico o que presenta distribución libre, es decir que no necesita una distribución normal bivariada de los datos, sin embargo, la interpretación de los resultados se puede hacer semejante a los resultados obtenidos del coeficiente de correlación de Pearson, que son datos que muestran distribución normal

Para realizar dicho análisis se ha agrupado a las variables en seis grupos, debido a que permiten demostrar y determinar la relación de dependencia que existe entre la pobreza por NBI, pobreza extrema por NBI y desnutrición crónica con la ocupación (actividad generadora de ingresos principalmente de producción primaria) pero que se desarrolla en suelos con capacidad de uso para bosque y conservación. A continuación en la Figura 26 se enlistan:

| Grupo de correlación | Variable de correlación 1 | Variable de correlación 2 |
|----------------------|---|--|
| 1 | Capacidad de uso del suelo | Uso actual del suelo en cultivos; Uso actual del suelo en pasto y Uso actual del suelo en bosques y conservación, para los años 1990, 2008, 2014 y 2015. |
| 2 | Capacidad de uso del suelo para cultivo | Pobreza de la población rural; Pobreza extrema de la población rural; Desnutrición crónica, Actividad principal agricultura para los años 1990, 2001 y 2010. |
| 3 | Actividad principal agricultura | Pobreza de la población rural; Pobreza extrema de la población rural; Desnutrición crónica para los años 1990, 2001, 2010. |
| 4 | Pobreza de la población rural | Desnutrición crónica; Pobreza extrema de la población rural, para los años 1990, 2001 y 2010. |

| Grupo de correlación | Variable de correlación 1 | Variable de correlación 2 |
|----------------------|------------------------------------|---|
| 5 | Capacidad natural de uso del suelo | Transgresión del uso para cultivo; Transgresión del uso para pasto y Transgresión del uso para bosque y conservación), para los años 1990, 2008, 2014 y 2015. |
| 6 | Uso actual del suelo con cultivos | Pobreza de la población rural y Actividad principal agricultura, para los años, 1990, 2001 y 2010. |

Figura 26. Listado de correlaciones entre grupo de variables

Elaboración: propia.

Para facilitar el estudio de correlación de las variables, se ha otorgado a cada una de las parroquias rurales un número, con el cual se las podrá identificar en las figuras de regresión lineal aplicada (Ver Tabla 2).

5.1. Análisis de correlación entre capacidad de uso y uso actual del suelo (cultivo, pasto y bosque-conservación) de los años 1990, 2008, 2014 y 2015.

Los resultados del análisis de correlación de Spearman entre capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo en cultivos, para los cuatro años evaluados fueron positivos y altamente significativos para los años 2008, 2014 y 2015, (Figura 27, Figura 28 y Figura 29). Mientras que para el año 1998 fue no significativo. Es decir, que mientras mayor es la capacidad de uso del suelo para cultivos, el uso actual de suelo también aumenta para esta categoría y viceversa. A pesar de ello, al observar la dispersión de la información, se encuentra que, en todos los años estudiados, existe una transgresión muy visible de la capacidad de uso del suelo.

Por ejemplo, en la Figura 27, se evidencia que en por lo menos 10 parroquias cuya capacidad de uso del suelo para cultivos está por debajo del 10%, la población usó en cultivos superficies superiores al 40% y hasta cerca del 80%, en el caso de la parroquia Magdalena (10). Inclusive, en aquellas parroquias cuya capacidad de uso del suelo es entre el 20% y 30%, la población ocupó hasta el 100% de sus territorios en cultivos, este es el caso de la parroquia San Sebastián (17).

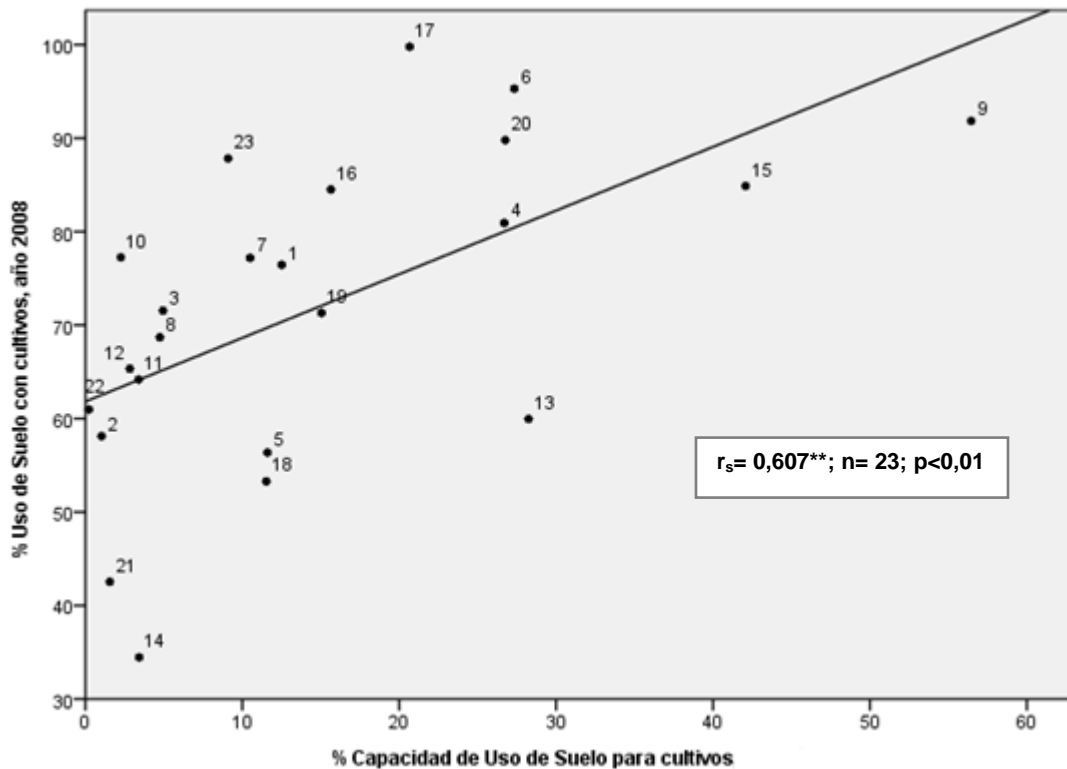


Figura 27. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso actual del suelo en cultivos para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

En el año 2014, (ver Figura 28) cerca de 16 parroquias tienen porcentajes menores al 20% de capacidad de uso del suelo para cultivos; sin embargo, sus pobladores utilizaron con cultivos superficies mayores al 20% llegando a superar el 60% como es el caso de la parroquia Asunción (1). También se observa que parroquias como San Sebastián (17) y Echeandía (6) que tenían altos porcentajes de ocupación de superficies con cultivos en territorios con poca capacidad de uso con cultivos, han descendido sus porcentajes a 93,48% y 67,20% respectivamente, esta tendencia decreciente puede ser debido a un cambio de uso de suelo a pastos o bosque y conservación para dejar descansar las tierras; pero lo más probable es que esta tendencia obedezca a que los suelos han perdido su calidad productiva; a que la actividad de producción agrícola no es competitiva ni rentable o a que la mano de obra (PEA rural), ha emigrado desde esta provincia.

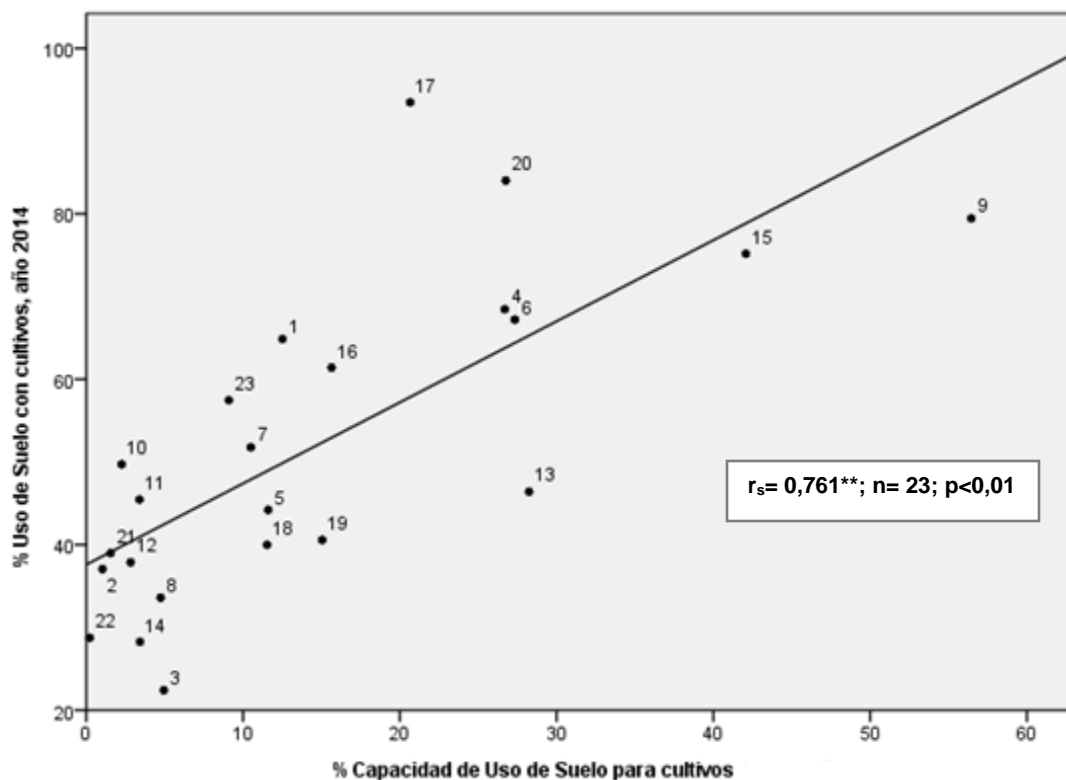


Figura 28. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en cultivos, para el año 2014 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar

Elaboración: propia.

Para el año 2015, de las 16 parroquias que tienen una capacidad de uso de suelo con cultivos menor al 20%, alrededor de la mitad de ellas han disminuido el porcentaje de superficie ocupada con cultivos a menos del 20% (Ver Figura 29). Cabe destacar que Las Naves (9) es la parroquia con el mayor porcentaje de capacidad de uso de suelo para cultivos con el 56,45%, en este año se evidencia que esta parroquia está haciendo un uso aproximadamente equilibrado con la capacidad de uso, es decir que la superficie está bien utilizada, ya que el 61,44% del territorio tiene cultivos.

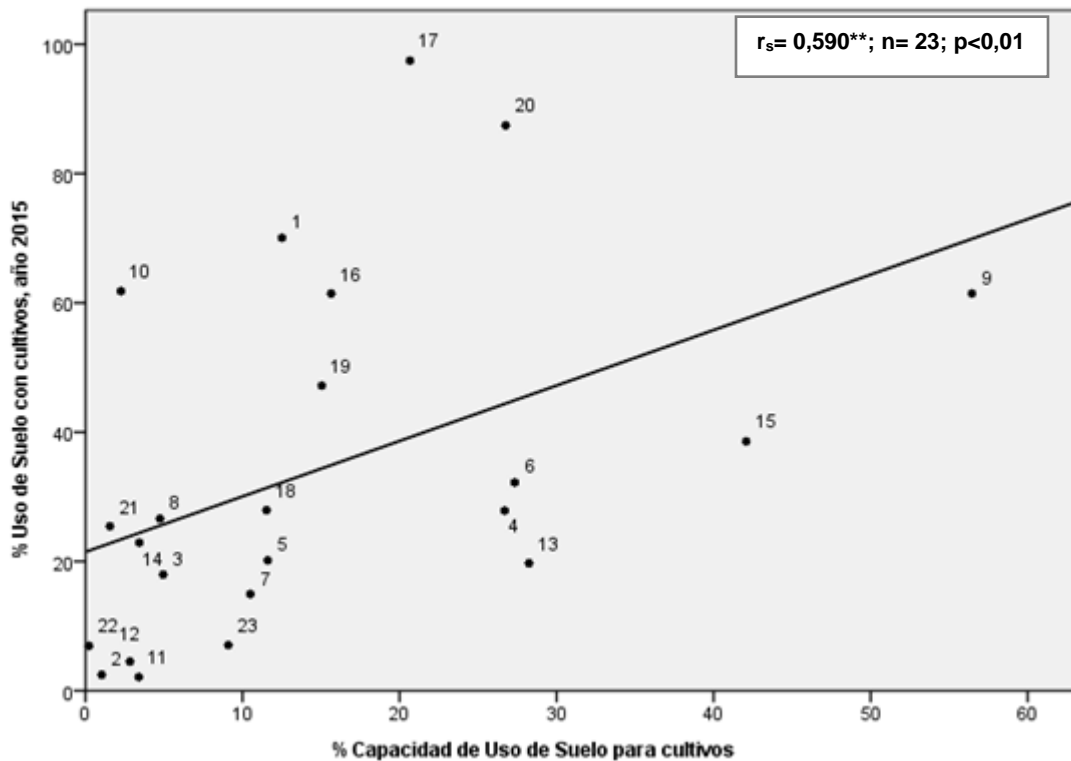


Figura 29. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en cultivos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Por otro lado, el coeficiente de correlación de Spearman entre la capacidad de uso del suelo y uso actual del suelo para pastos para los cuatro años es positivo, sin embargo, el resultado del análisis para el año 2008 fue altamente significativo y para el 2015 significativo.

La capacidad de uso del suelo para pastos es muy baja, tal es así que ninguna de las parroquias supera el 3%. En el año 2008, la gran mayoría de las parroquias se concentran en porcentajes menores al 1% y a la vez el uso de suelo para pastos no supera el 5% de su superficie (Ver Figura 30). En particular, la Parroquia Chillanes (5) es la única cercana al 20% de uso de suelo con pastos a pesar de tener una capacidad de uso para pastos menor al 1%, lo cual quiere decir que su territorio está siendo altamente transgredido.

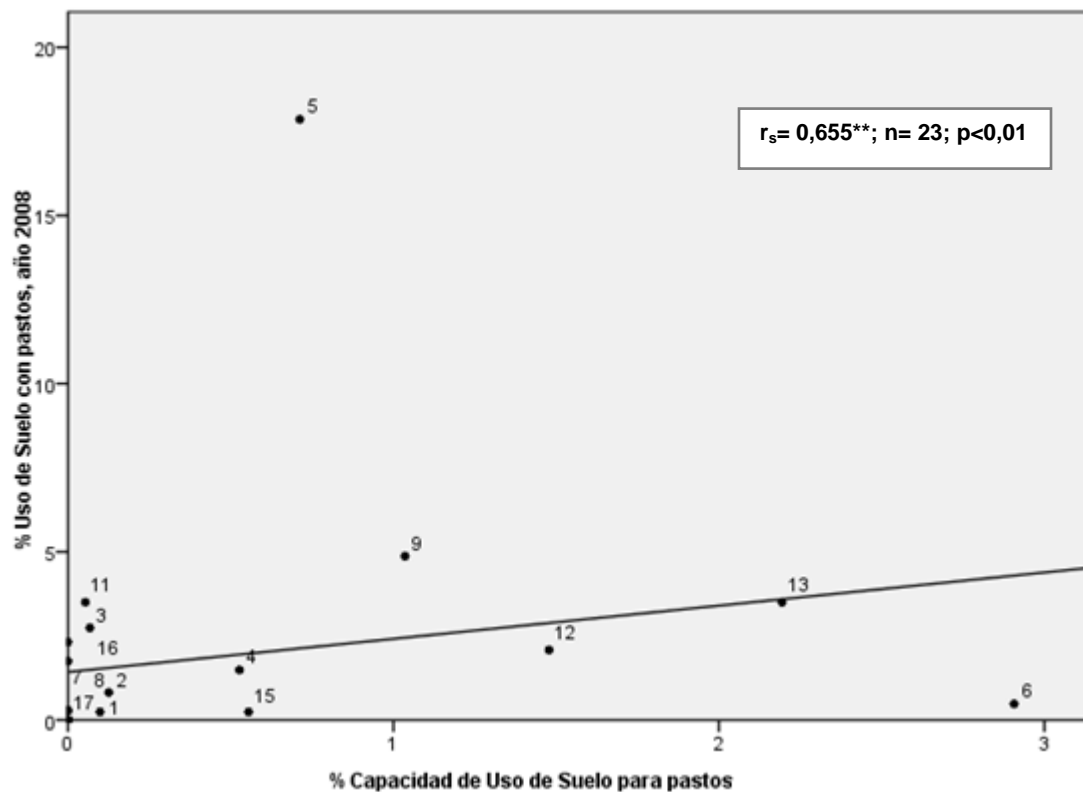


Figura 30. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en pastos, para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

En el año 2015, las parroquias que tienen una capacidad de uso de suelo para pastos menores al 1% han incrementado el uso con pastos en territorios mayores al 5% y hasta superar el 60% como es el caso de la parroquia Telimbela (23) (Ver Figura 31). Este aumento de la actividad pecuaria puede ser debido a la mayor rentabilidad que deja la venta de lácteos y sus derivados. Un ejemplo es la actividad económica que se desarrolla en la parroquia Salinas donde en comunidad entre otras cosas se dedica a la elaboración de productos lácteos como: diferentes tipos de queso, chocolate, yogurt, entre otros, los cuales han llegado a venderse en mercados nacionales e internacionales.

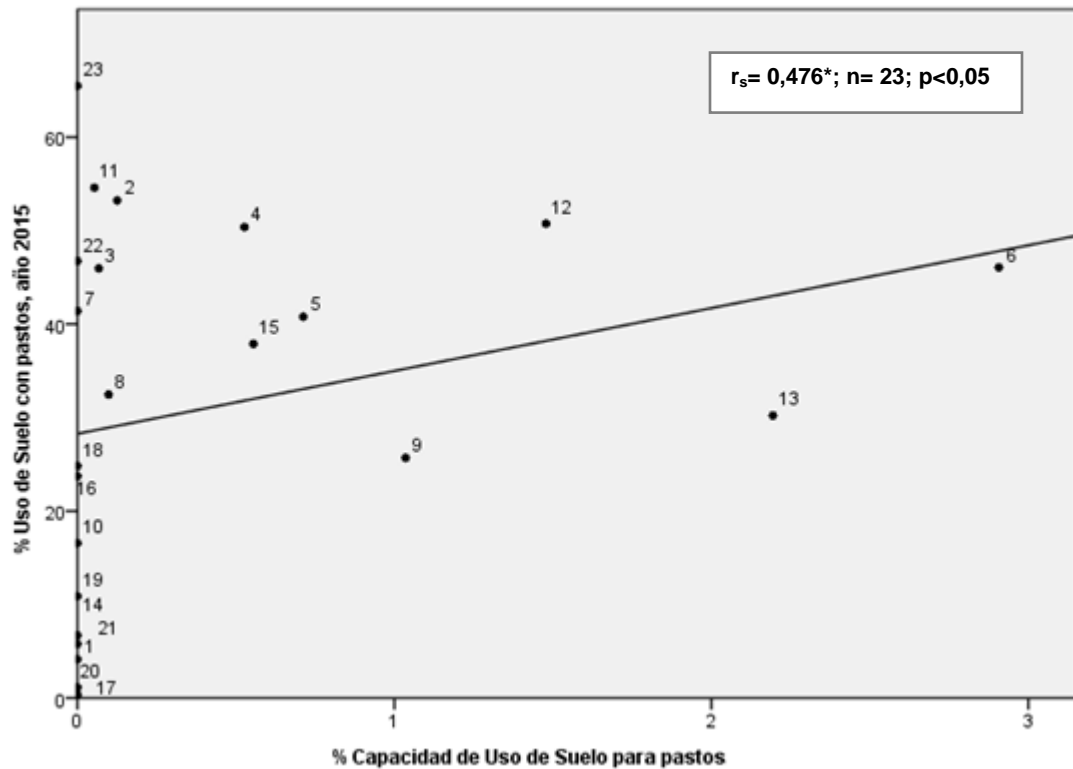


Figura 31. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en pastos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la capacidad de uso del suelo y uso del suelo en bosque y conservación para tres de los años estudiados (2008, 2014 y 2015) son positivos y altamente significativos, y para el año 1990 es negativo y no significativo.

En el año 2008, (Ver Figura 32) 16 parroquias de las 23 se ubican en porcentajes entre el 80% y 100% de capacidad de uso del suelo para bosque y conservación, donde la gran mayoría de la población mantuvo en bosque y conservación superficies de apenas entre el 20% y 60% como la parroquia San Lorenzo (14). Más tarde, en el año 2014, estas parroquias disminuyen el territorio con bosque y conservación como por ejemplo la parroquia Telimbela (23) que tiene un valor menor al 10%, pero la superficie con capacidad de uso en esta categoría supera el 80%, (Ver Figura 33).

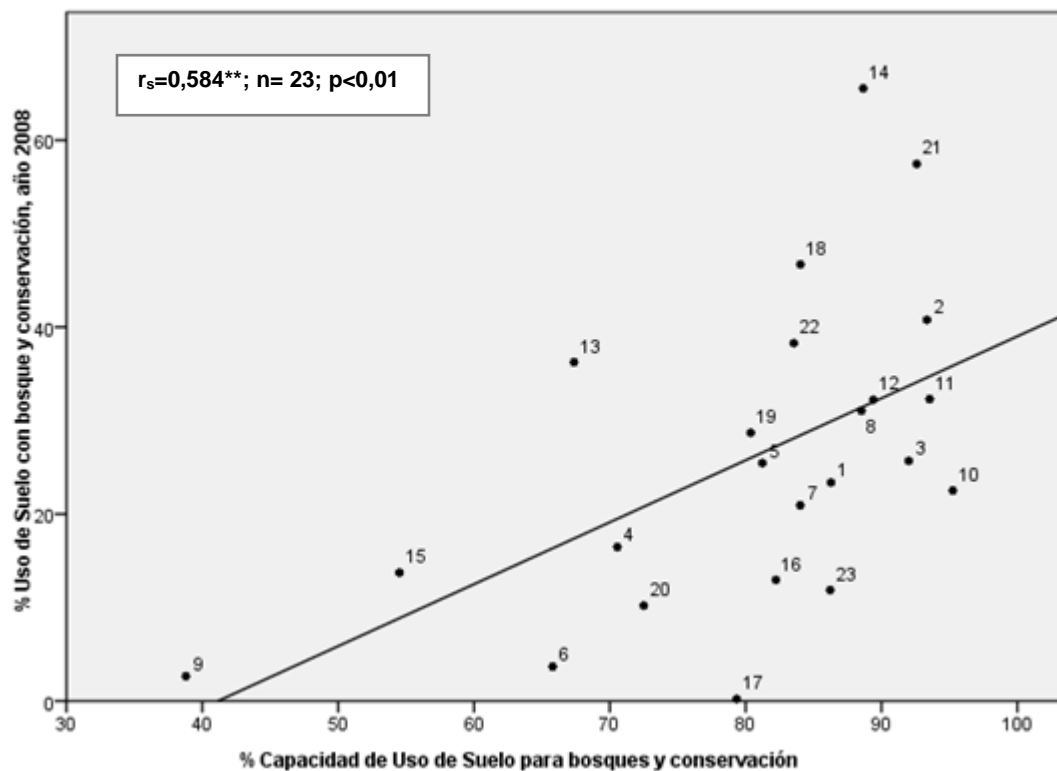


Figura 32. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2008 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

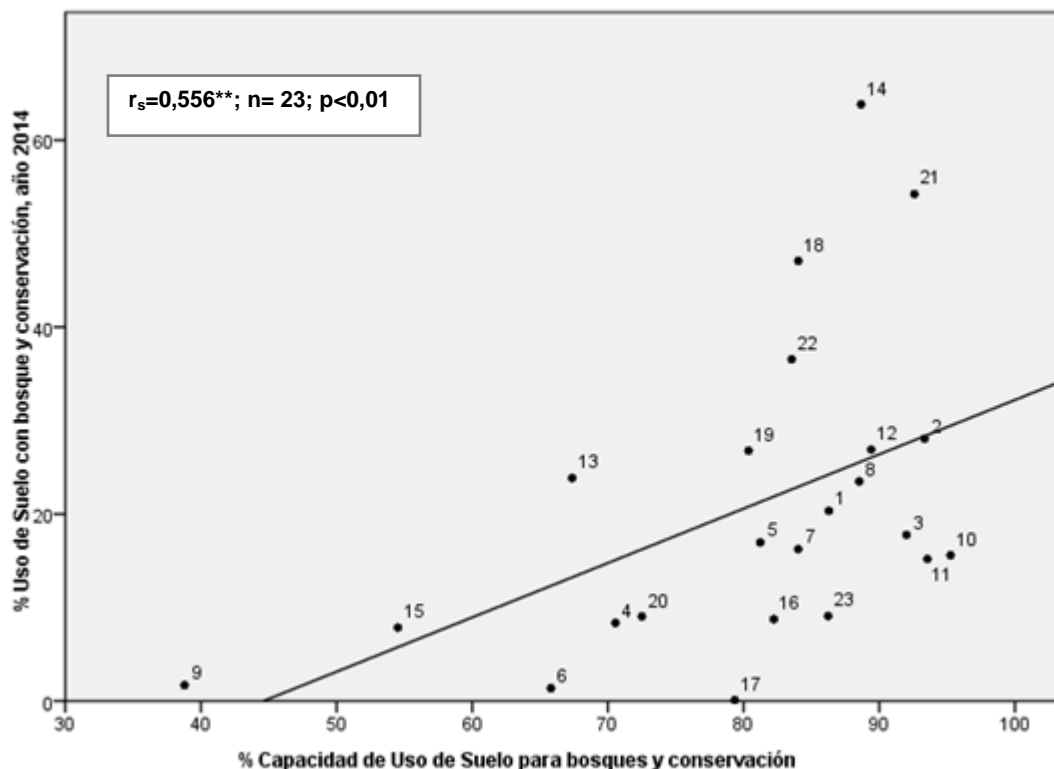


Figura 33. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2014 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Para el año 2015 (Ver Figura 34) las parroquias con mayor capacidad de uso de suelo con bosque y conservación ubicadas entre el 80% y 100%, se mantiene la vulneración de la superficie utilizada con bosque y conservación. La mayoría de parroquias con excepción de dos presentan superficies en esta categoría de uso que no superan el 50%.

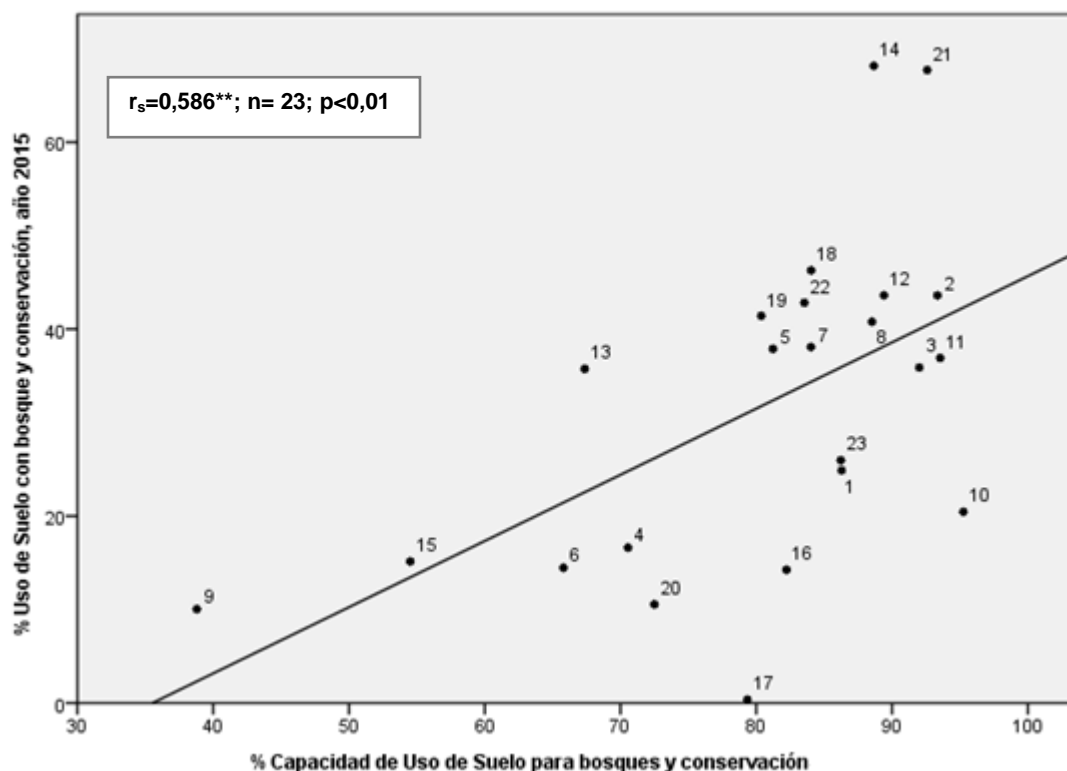


Figura 34. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

5.2. Análisis de correlación entre capacidad de uso del suelo para cultivo con pobreza, pobreza extrema, desnutrición crónica y actividad principal (agricultura) de los años 1990, 2001 y 2010.

Los resultados del análisis de correlación de Spearman entre la capacidad de uso del suelo para cultivo con pobreza de la población por NBI para los años 1990, 2001 y 2010, fueron negativos y solamente para el 2010 fue altamente significativo. Esto significa que, a medida que la capacidad de uso del suelo se incrementa para la categoría de uso cultivos, la pobreza de la población involucrada disminuye y viceversa (Figura 35). Por ejemplo, la parroquia Simiatug (22) llama mucho la atención, debido a que presenta el más alto porcentaje de pobreza por NBI de la población (muy cerca al 100%), pero al mismo tiempo tiene uno de los más bajos porcentajes de capacidad de uso de suelo para cultivos. En la Figura 35, se

puede apreciar claramente que 17 parroquias de las 23 estudiadas, tienen menos del 20% de sus territorios con capacidad de uso para cultivos, y a la par muestran porcentajes de pobreza de su población superior al 80%. Hay que resaltar que relaciones como éstas, solamente se pueden explicar cuando las poblaciones involucradas como se demostrará más adelante, exhiben como actividad económica principal la agricultura; lo cual significa que la pobreza es consecuencia de los malos resultados y falta de competitividad de la actividad agrícola, por trabajar en suelos o territorios cuya capacidad de uso no es la agricultura.

Según SENPLADES (2013), las oportunidades de trabajo que se presentan en el ámbito local son las que limitan los ingresos familiares, basándose en esta premisa y en que la gran mayoría de las parroquias se dedican en primer lugar a la actividad agrícola en suelos con poca capacidad de uso para este fin, se deduce que los resultados de pobreza son producto de la baja calidad productiva y generadora de réditos económicos suficientes, que puedan aportar al crecimiento de las poblaciones y familias involucradas y por ende, a su acceso a la educación, vivienda digna, servicios básicos, entre otros, que signifiquen salir del estado de pobreza crónica en el que se encuentran.

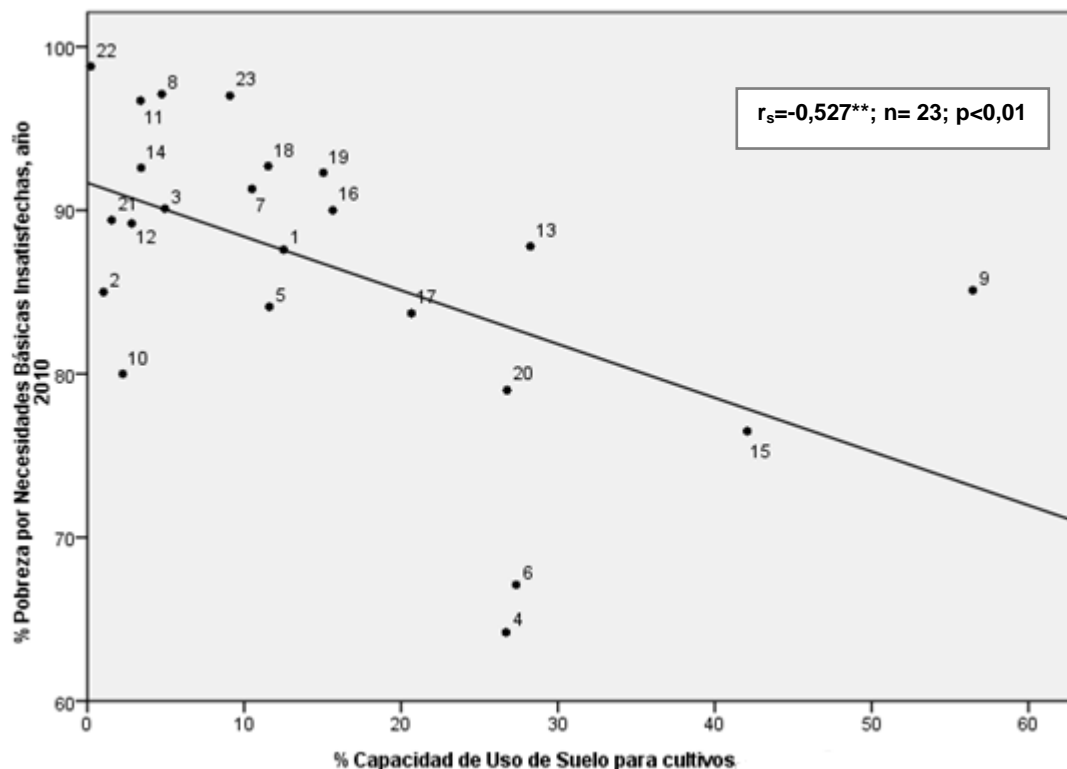


Figura 35. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo con Uso de suelo en bosques y conservación, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

En el extremo derecho de la figura aparece la parroquia Las Naves (9), que ocupa el más alto porcentaje de capacidad de uso para cultivos con 56,45% y, sin embargo, su nivel de pobreza por NBI es alto, ya que supera el 80%. Le sigue la parroquia San Luis de Pambil (15), cuyo porcentaje de capacidad de uso del suelo para cultivos es el segundo más alto de la provincia, con 42,07%, pero su pobreza también está cercana al 80%.

Este fenómeno indica que habrían otros factores estructurales involucrados en el proceso productivo, de los cuales sin duda sobresale la falta de competitividad de la actividad que es consecuencia de varios factores como las siguientes: i) la mayoría de UPA están por debajo del tamaño mínimo para ser rentables, ii) las políticas de Estado como fijación de precios para las cosechas y ningún control de precios para insumos, equipos, herramientas y otros medios de producción; iii) la rigidez en las relaciones laborales. Adicionalmente, en la

memoria técnica del cantón Las Naves (Sigtierras, 2015), se indica que el mayor sistema productivo en esta parroquia es el mercantil con productos como: cacao, arroz, naranja, plátano, café, banano, entre otros., pero debido a que se mantiene técnicas tradicionales de cultivo y cosecha, los niveles de productividad son bajos y, en los sistemas de comercialización hay una intervención fuerte de los intermediarios que mantienen un esquema de precios bajos para el productor en finca, lo que completa la figura de ingresos insignificantes para los productores, que explican sus niveles altos de pobreza.

Los coeficientes de correlación entre la capacidad de uso del suelo para cultivos con pobreza extrema por NBI para los años 1990, 2001 y 2010 fueron negativos y para los años 2001 y 2010 fueron significativos.

Como ya se había mencionado, la gran mayoría de las parroquias rurales de la provincia de Bolívar tienen bajos porcentajes de sus territorios con capacidad de uso para cultivos, con valores muy próximos al 0%. En la Figura 36, se puede observar que dichas parroquias tienen porcentajes de pobreza extrema por NBI superiores al 30% y en general se ubican entre el 40% y 60% y en un caso, de la parroquia Simiatug (22), supera el 90%. En dicha parroquia, los ingresos provienen de la agricultura y ganadería que es la principal actividad económica en este lugar, la cual no genera ingresos netos insignificantes, ya que son suelos con capacidades de uso mayormente para bosque y conservación, pero están siendo usados para actividades agrícolas o ganaderas.

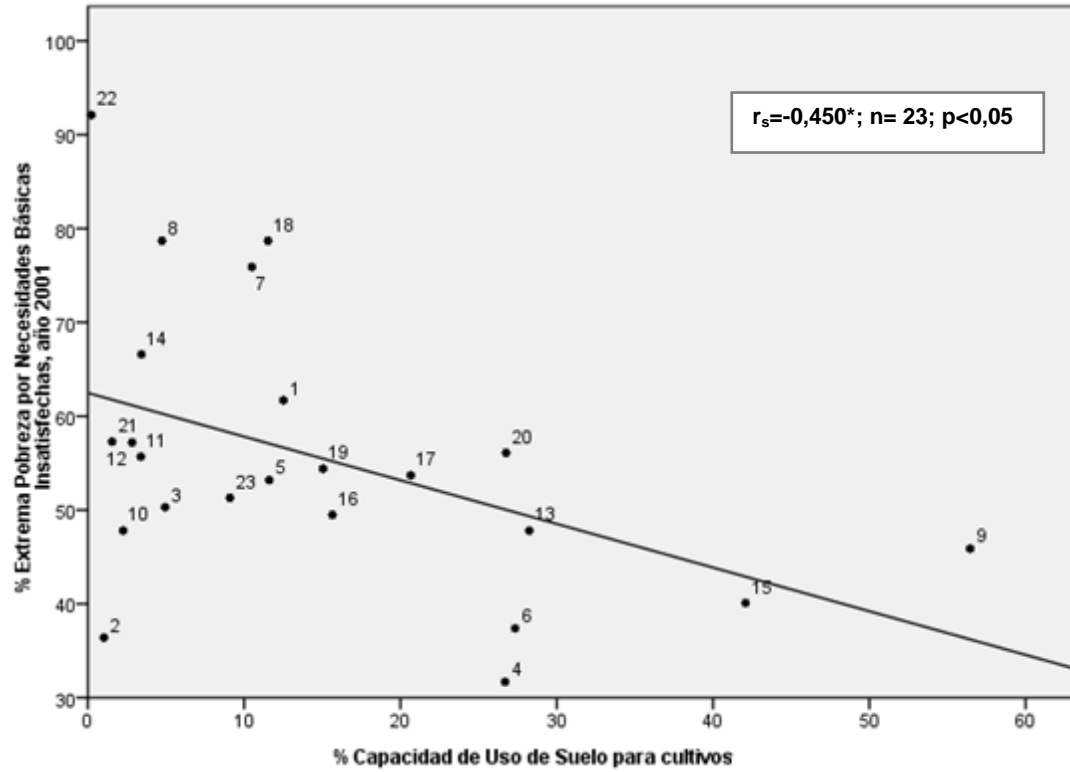


Figura 36. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con porcentaje de Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Del mismo modo, en la Figura 37, se demuestra que para el año 2010, se sigue la misma tendencia de relación inversa entre la capacidad de uso del suelo para cultivos y los niveles de pobreza extrema exhibidos por todas las parroquias de la provincia investigada, con excepción de la parroquia Caluma (4).

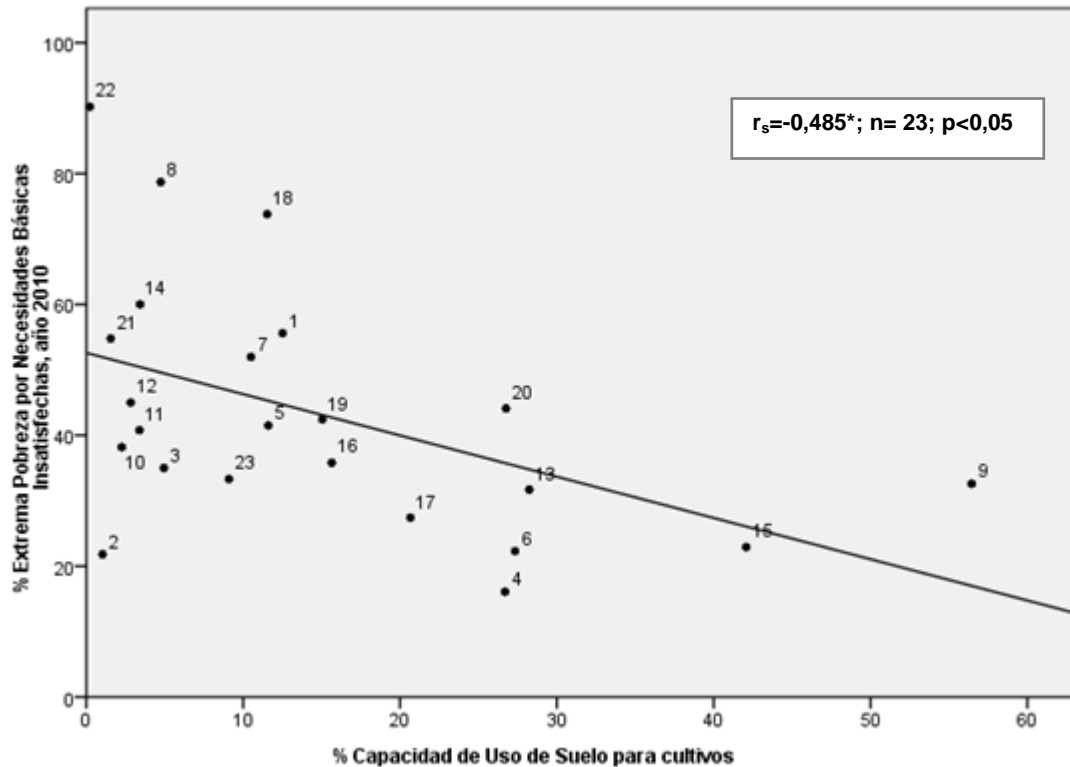


Figura 37. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

El análisis de correlación entre capacidad de uso para cultivo con desnutrición crónica para los años 1990 y 2001, permitió determinar que son negativos y significativos. En la Figura 38, que corresponde al análisis para el año 1990, las parroquias rurales con no más del 30% de capacidad de uso del suelo para cultivos superan el 60% en desnutrición crónica, a excepción del caso aislado de la parroquia Echeandía (6) que tiene un porcentaje de 41,30% de desnutrición crónica de su población, que a la vez no deja de ser preocupante.

La parroquia Echeandía (6) por estar ubicada en una zona de transición produce cultivos de la región costa como banano, cacao, café, entre otros. Según Sigtierras (2015), en las memorias técnicas de sistemas productivos y capacidad e uso de la tierra a escala 1: 25000, estos productos son destinados a la venta en el mercado, sin embargo, por el hecho de que sus

suelos no tienen una alta capacidad de uso para la agricultura (27,33%) generan poca producción y de baja calidad, por ende, las ganancias económicas son mínimas lo que limita la compra de productos que mejore la nutrición.

Por otro lado, la parroquia Las Naves (9), también presenta productos de la región cálida como el café, cacao y banano. Además, sus suelos tienen mayor capacidad de uso para la agricultura (56,45%) que el resto de parroquias, es decir producen en grandes cantidades y de buena calidad, los cuales se destinan a la venta en el mercado nacional e internacional y en menor proporción al autoconsumo. De modo que, se obtiene mayores ingresos económicos que facilita la compra de alimentos nutritivos.

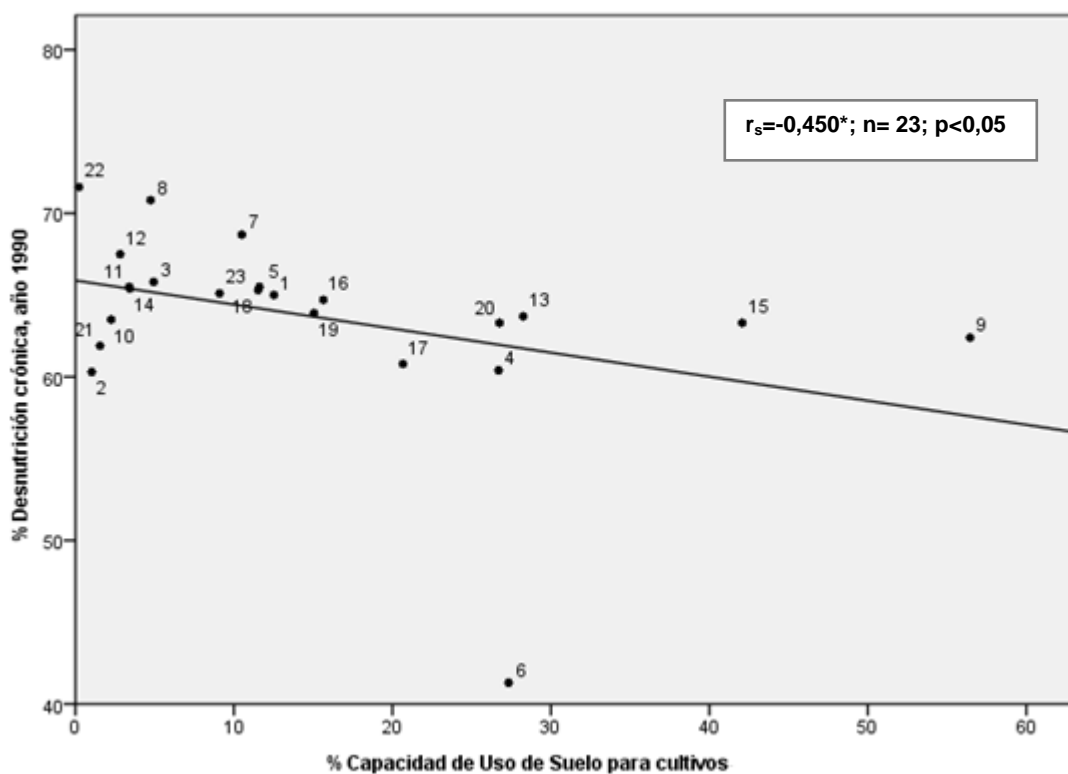


Figura 38. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Desnutrición crónica, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Del mismo modo, en la Figura 39, la población de las parroquias rurales que tienen hasta el 30% de capacidad de uso del suelo para cultivos, continúan con valores altos de desnutrición crónica, las cuales superan el 40% hasta llegar en algunos casos a más del 70% como el caso de las parroquias Simiatug (22) y Telimbela (23).

Según Larrea y Freire (2002), uno de los factores que definen la desnutrición crónica de la población andina del Ecuador es la dieta deficiente, que primordialmente está constituida por contenidos bajos de proteínas, micronutrientes y altos carbohidratos; esto puede ser debido a que son zonas con poca capacidad para producir cultivos de calidad que les genere una dieta equilibrada y a la vez les permita generar excedentes de cosechas para ser vendidos y lograr ingresos para la adquisición de productos variados en la alimentación. Para el año 2001, las parroquias Echeandía (6) y Caluma (4) mantienen el mismo comportamiento de sistema productivo (mercantil) que se expuso en el año 1990, además su pobreza ha disminuido a 82% y 78,2% respectivamente, mejorando su calidad de vida y por ende aportando a una reducción en la desnutrición. Además, los productores han optado por otras actividades económicas como el comercio al por menor que es la segunda actividad económica (INEC, 2001), esto se evidencia en la reducción de los porcentajes de la actividad agrícola de 57,1% para Echeandía y 49,88% para Caluma.

Como se observa en la Figura 39, la parroquia Las Naves (9) sigue manteniendo un sistema de producción mercantil, entendiéndose como mercantil a la venta de productos en el mercado. Además, según los datos del censo de población (INEC, 2001) la pobreza por NBI disminuye al 92,1%, la extrema pobreza al 45,9% y su actividad agrícola al 78,09%, éstos factores sumados a que la capacidad de uso para cultivos es de 56,45% contribuyen a elevar el nivel de vida de la población y disminuir la desnutrición crónica.

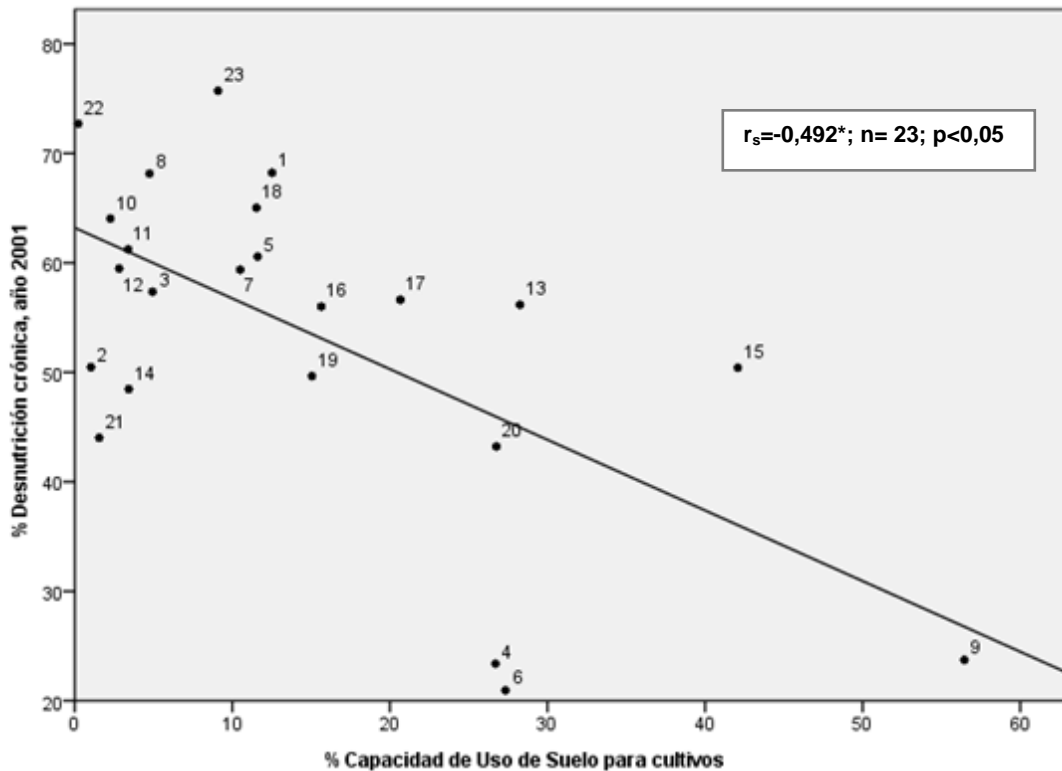


Figura 39. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Desnutrición crónica, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Por otro lado, el análisis de correlación de Spearman entre la capacidad de uso para cultivos con la principal actividad económica (agricultura) para el año 1990 fue positivo y no significativo y para los años 2001 y 2010 fueron negativos y significativos.

En la Figura 40, se muestra que para el año 2001, las parroquias rurales de Bolívar se concentran mayormente en territorios con valores menores al 20% de capacidad de uso para cultivos y su población se dedica a la agricultura como principal actividad generadora de ingresos entre un 70% y 90%, como por ejemplo las parroquias, Régulo de Mora (11), Santiago (21). Simiatug (22) que supera el 80% de dedicación a actividades de producción primaria y la parroquia San Vicente (19) que llega a superar el 90% de dedicación, tienen menos del 20% de su territorio con capacidad de uso para agricultura. Esto quiere decir, que

los suelos están siendo transgredidos fuertemente, ya que son potencialmente territorios con capacidad de uso para bosque y conservación y más no para cultivos.

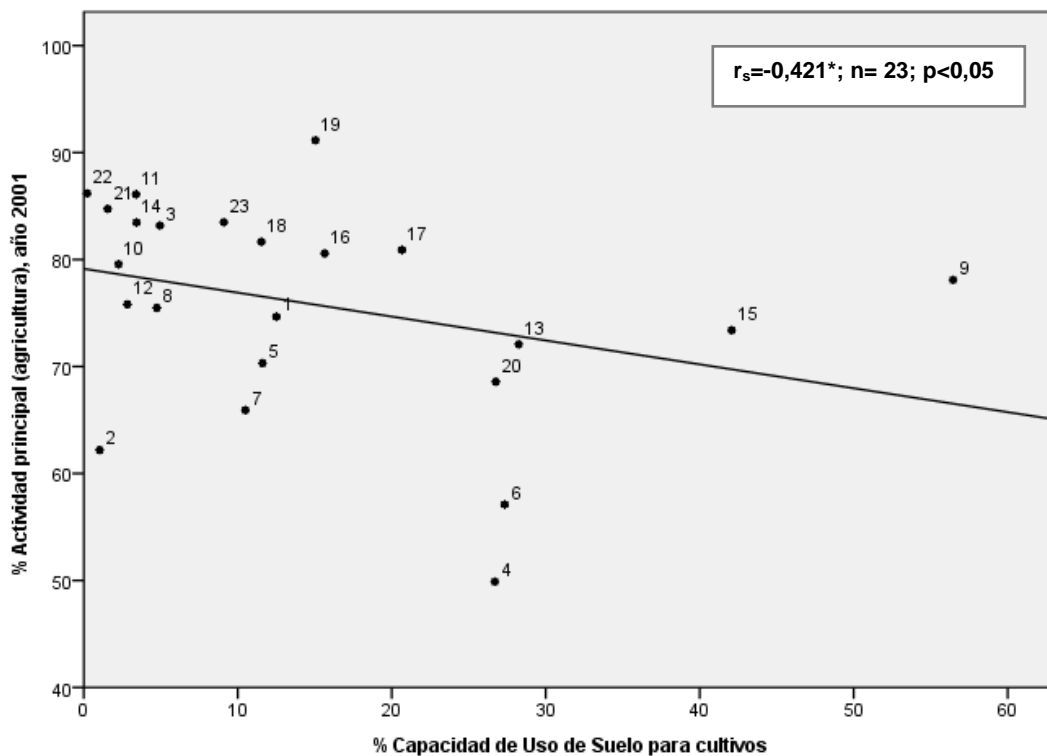


Figura 40. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Principal actividad económica (agricultura), para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Para el año 2010, la principal actividad económica de las parroquias rurales de la provincia Bolívar sigue siendo la agricultura, concentrándose entre un 60% y 90%, por lo que se puede observar en la Figura 41 que sus suelos siguen siendo transgredidos. La mayoría de parroquias rurales de la provincia, tiene como actividad productiva principal la agricultura y al mismo tiempo la capacidad de uso de sus territorios no es la agricultura, entonces se explica que hay una transgresión de uso del suelo, es decir, se está poniendo en agricultura suelos cuya capacidad de uso es el bosque o la conservación, o en el mejor de los casos, suelos cuya capacidad es la ganadería. Esto a su vez, explica los altos niveles de pobreza exhibidos por las

poblaciones involucradas en el estudio; pues al hacer agricultura en suelos cuya capacidad no es este uso, las cosechas son deprimidas y de mala calidad, por ende, los ingresos son incipientes, que no les permite salir del estado generalizado de pobreza.

La parroquia Caluma (4), presenta una capacidad de uso para cultivos de 26,70% y en cuanto a la población dedicada a la actividad agrícola es la de menor porcentaje en la provincia con el 43,98%, esto quiere decir que la población ha optado por otras fuentes de trabajo como el comercio al por mayor y menor, la enseñanza, transporte e industria manufacturera (INEC, 2010), lo que ha aportado a la disminución de los niveles de pobreza por NBI (64,2%) y extrema pobreza por NBI (16,1%).

La parroquia Las Naves (9), tiene la mayor capacidad de uso para cultivos (56,45%), sin embargo, la población presenta un porcentaje bajo de actividad agrícola (63,53%) con respecto a las demás parroquias, lo que permite evidenciar que la población ha optado por otras fuentes de trabajo. Además, demuestra la correlación inversa donde a mayor capacidad de uso para cultivos, menor porcentaje de población se dedica a la agricultura.

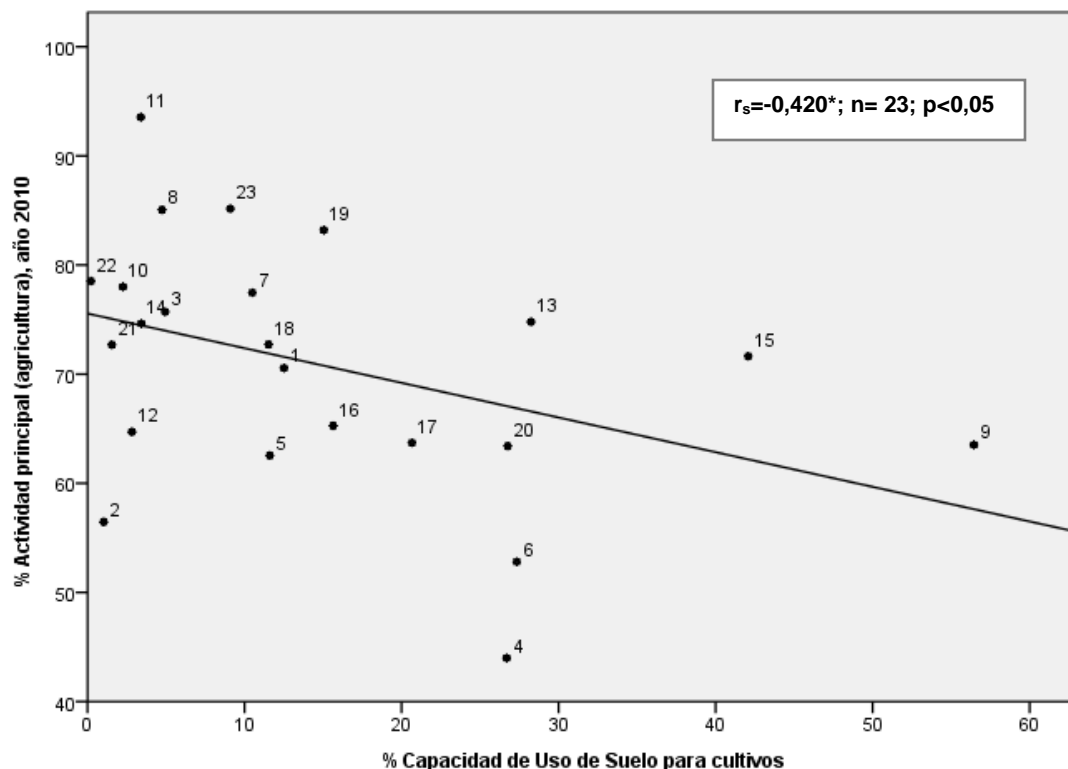


Figura 41. Dispersión simple entre Capacidad de uso de suelo para cultivos con Principal actividad económica (agricultura), para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

5.3. Análisis de correlación entre principal actividad económica (agricultura) con pobreza, pobreza extrema y desnutrición crónica, para los años 1990, 2001 y 2010.

Los resultados de los análisis de correlación de Spearman entre la principal actividad económica (agricultura) de la población con sus niveles de Pobreza por NBI para los tres años estudiados 1990, 2001 y 2010 fueron positivos y altamente significativos. Es decir que, a mayor población dedicada a la actividad de producción primaria, mayores son los niveles de pobreza.

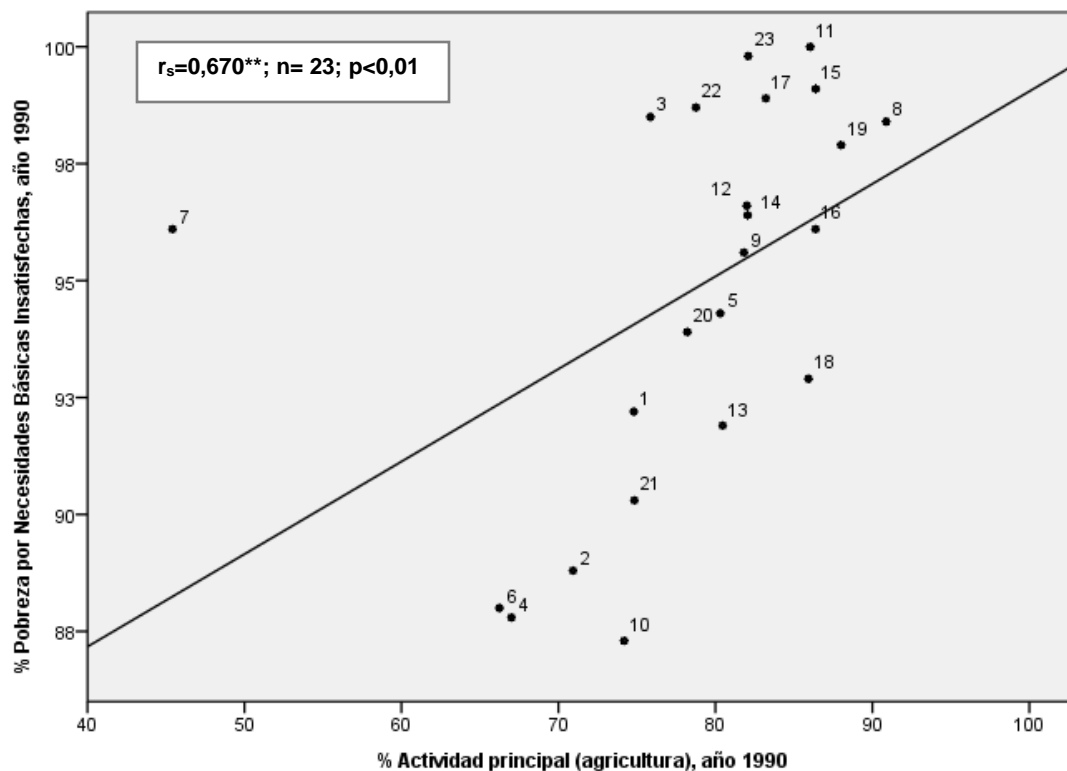


Figura 42. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

En el año 1990, la población de las parroquias rurales se dedicó a la agricultura como principal actividad económica entre un 60% y 90%, al mismo tiempo la población alcanza niveles altos de pobreza por NBI que van desde el 88% hasta el 100% como en las parroquias Telimbela (23) y Régulo de Mora (11), (VerFigura 42).

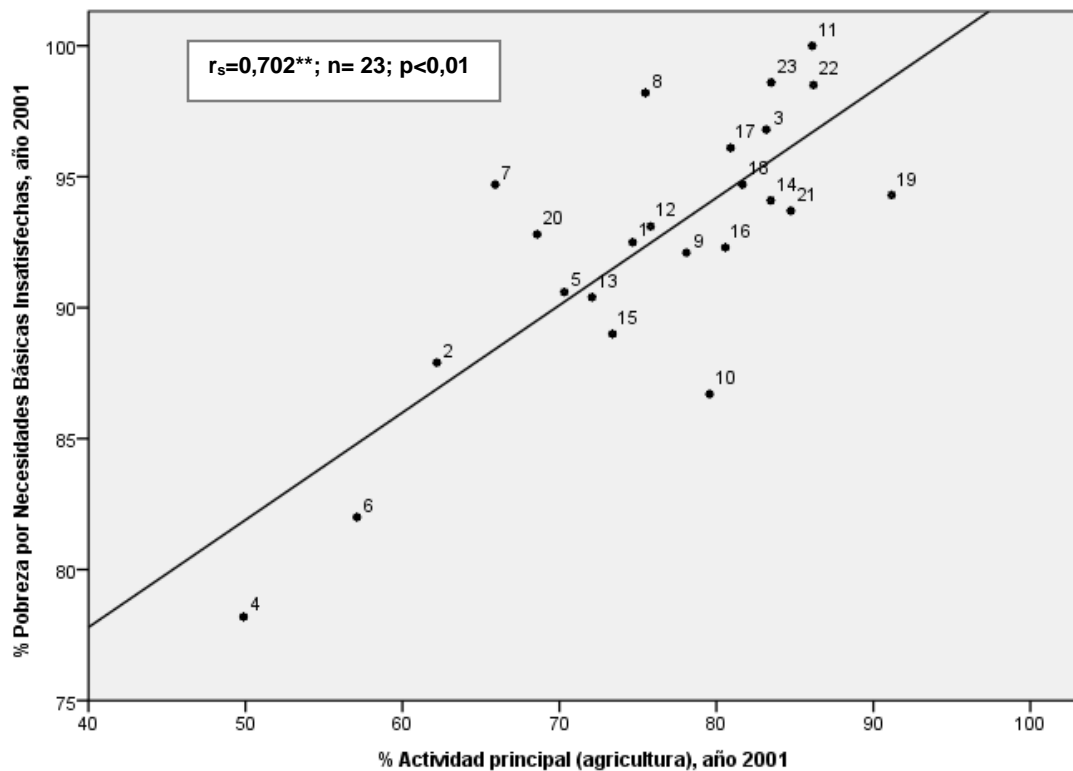


Figura 43. Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Los niveles de pobreza por NBI en el año 2001 no difieren mucho de los niveles exhibidos en 1990, como tampoco la relación positiva y significativa con la actividad principal generadora de ingresos ha cambiado, (Ver Figura 43). Sobresalen casos extremos, como las parroquias Simiatug (22), Telimbela (23) y Régulo Mora (11), que presentan porcentajes de pobreza de su población cercanos al 100%, y su actividad principal generadora de ingresos es agricultura, con niveles superiores al 85%.

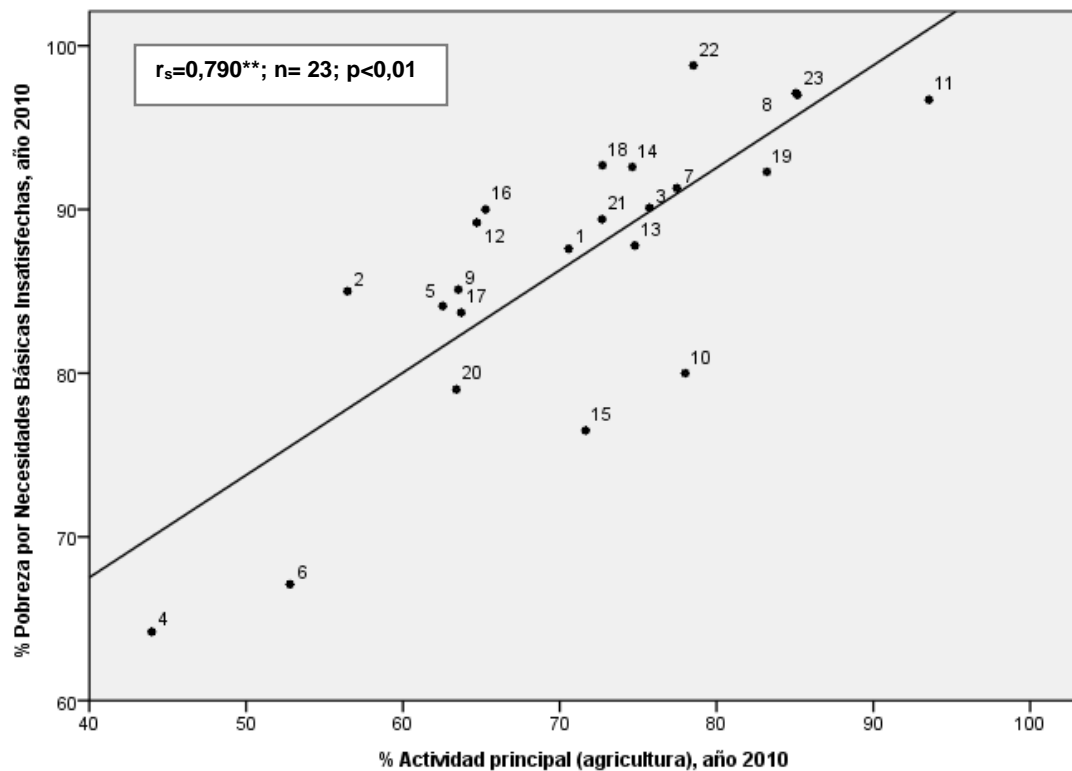


Figura 44.Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Para el año 2010 (Ver Figura 44), la población de las parroquias rurales continúa fuertemente dedicada a la agricultura y por ende la pobreza por NBI alcanza valores mayores al 60% hasta muy cerca del 100% como en la parroquia Simiatug (22). Según Chiriboga M. y Wallis B. (2010), los agricultores tienen problemas de productividad deficiente, lo cual se relaciona a afectaciones ambientales como la pérdida de suelos, erosión, falta de agua para riego y especialmente la pérdida de biodiversidad, todo esto hace que la población tenga pocos ingresos netos derivados de esta actividad.

Esta dinámica también se observa en los resultados de correlación entre la principal actividad económica (agricultura) con Pobreza extrema por NBI que fue positiva pero no

significativa para el año 1990 y fueron positivos y significativos para los años 2001 y 2010 (Ver Figura 45 y Figura 46).

En el año 2001, la parroquia Simiatug (22) con el 92,1% es la que mayor porcentaje de población con extrema pobreza por NBI presenta, esto debido a que se dedican a la agricultura (86,18%) en suelos cuya capacidad de uso para esta actividad es de apenas el 0,23%. Esto quiere decir, que los suelos están sobreutilizados con coberturas que no son las adecuadas y por ende los productos son solo para el autoconsumo familiar y más no para la venta, ocasionando que los niveles de vida de las personas sigan siendo deficientes y aparezcan porcentajes de desnutrición altos (72,71%).

Además, está el hecho de que es la parroquia con mayor presencia de población indígena con el 93,39%, lo que según Larrea, Montalvo y Ricaurte (2005) son las poblaciones que más se afectan por la desnutrición a comparación del resto de regiones del país, esto debido más que nada a que desde la época colonial existe una constante discriminación, explotación, exclusión social y circunstancias regionales por parte del gobierno central que ha provocado el destino de escasos recursos a la región andina. De modo que los indígenas permanecen en estratos sociales pobres

Por otro lado, la parroquia Caluma (4) tiene el menor porcentaje de población dedicada a la agricultura con el 49,88% y por ende el porcentaje de extrema pobreza (31,7%) es menor que el resto de parroquias, dando a notar que mientras menos la gente se dedique a la actividad agrícola en suelos con baja capacidad para este uso, los niveles de vida se incrementan y viceversa.

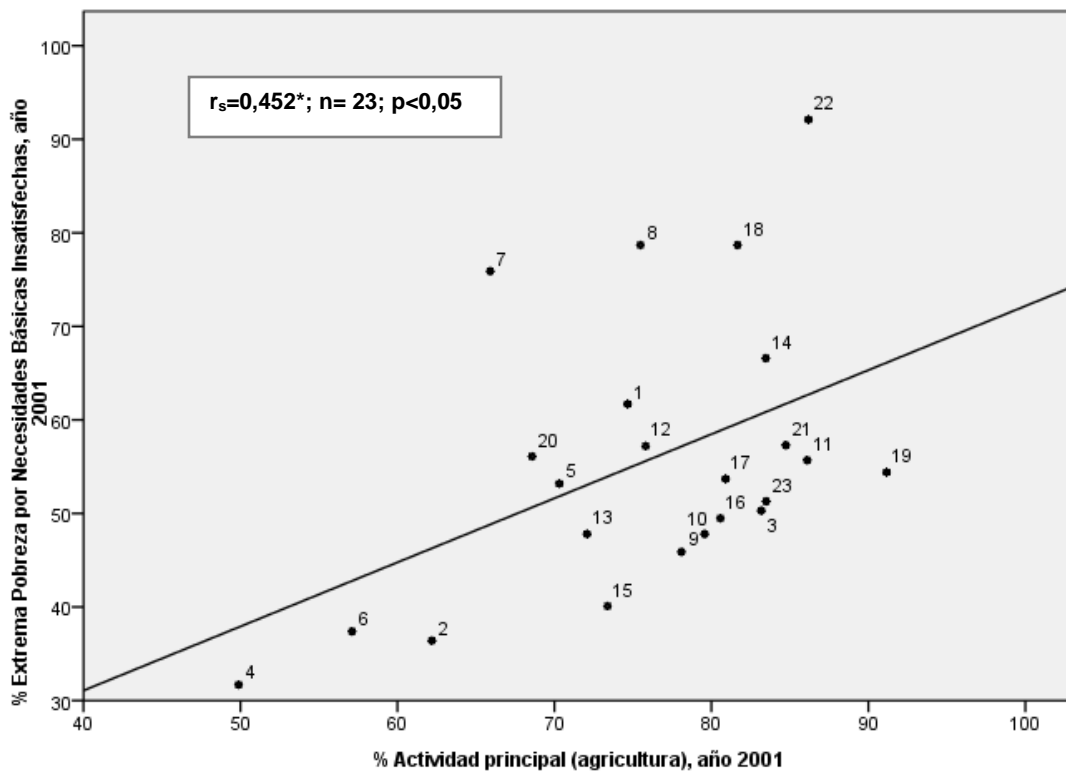


Figura 45.Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Para el año 2010, Régulo de Mora (11) corresponde a la parroquia que mayormente se dedica a la agricultura (93,55%) en suelos cuya capacidad de uso para esta actividad (3,39%) es mínima, lo que nos da como resultado altos niveles de extrema pobreza por NBI (40,8%). Cabe notar que la parroquia Caluma (4) desciende el porcentaje de población dedicada a la agricultura al 43,98% y por ende su porcentaje de extrema pobreza por NBI también disminuye al 16,1%.

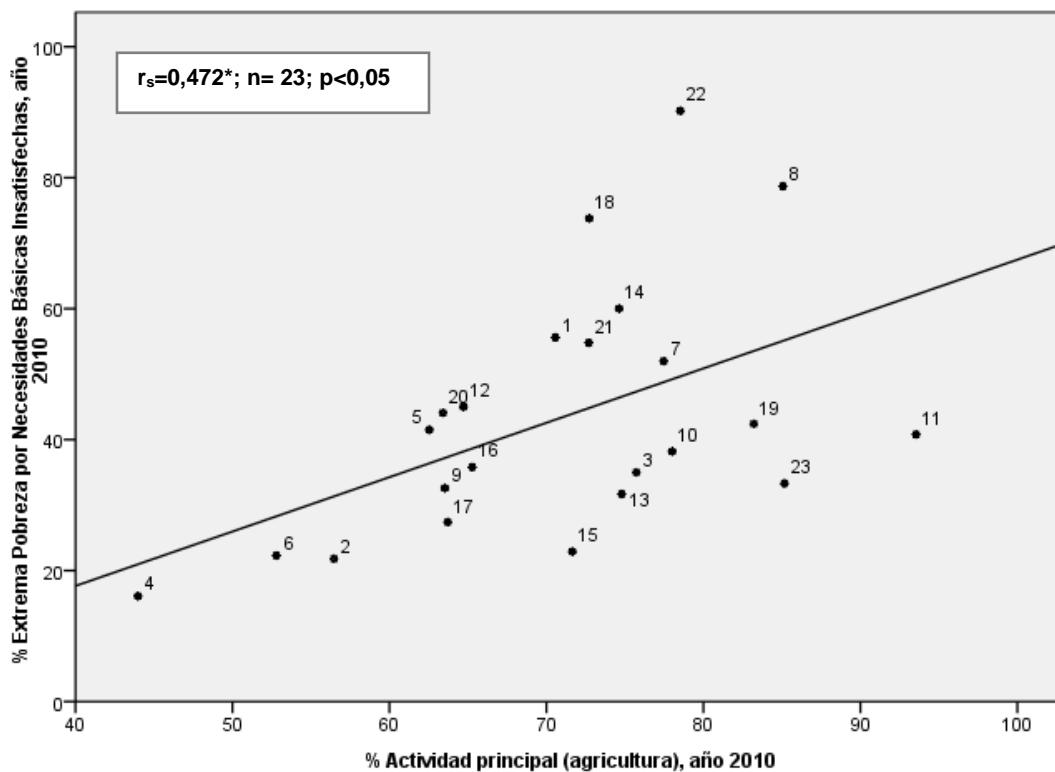


Figura 46.Dispersión simple entre Principal actividad económica (agricultura) con Pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

A nivel nacional se han aplicado diferentes tipos de políticas públicas, como las orientadas a las personas con enfoque de protección social, territorial, sectorial y de redistribución de ingresos o de riqueza. Éstas han sido implementadas mediante diferentes programas y apoyadas en diversas leyes y regulaciones, entre los que cabe mencionar los siguientes: bono de desarrollo humano, programa de intervención territorial integral (PITIS), PRONERI (capacitaciones y entrega de insumos a pequeños agricultores), plan tierras, fondo nacional de tierras, ley de tierras, ley de desarrollo agrario y empleo rural (Chiriboga M. y Wallis B, 2010).

Todo esto se ha realizado como apoyo a las personas pobres, más, no han causado impactos significativos de erradicación de la pobreza y en algunas de las parroquias estudiadas

han contribuido al conformismo social. Por ende, en el transcurso de los años analizados no se observan cambios considerables en el estado de pobreza y desnutrición de la población, por lo que claramente aparece el hecho de que la principal actividad económica (agricultura) no ha sido ni será capaz de generar los ingresos necesarios para sacar de pobreza a las familias y comundidades involucradas.

Cabe recalcar que según Schejtman y Berdegué (2004), las personas campesinas sin tenencia de tierra propia están dedicadas a la actividad agrícola asalariada, la cual es su principal fuente de ingresos con niveles de remuneración muy por debajo del básico y sin beneficios sociales, debido a que las UPA no están en condiciones de emplear a la gente dentro de la ley laboral.

Por otro lado, se encontró que los resultados del análisis de correlación entre la principal actividad económica (agricultura) y desnutrición crónica para los años 1990 y 2001 fueron positivos, pero no significativos, ya que la significación es mayor de 0,05. Esto quiere decir, que a medida que aumenta la principal actividad económica (agricultura) no crece o decrece la desnutrición crónica, por tanto, no existe relación entre las dos variables.

5.4. Análisis de correlación entre pobreza de la población con desnutrición crónica y pobreza extrema, para los años 1990, 2001 y 2010

Los resultados del análisis de correlación de Spearman entre pobreza por NBI con desnutrición crónica, de las poblaciones en las parroquias estudiadas para los años 1990 y 2001 fueron positivos y altamente significativos.

En la Figura 47, se demuestra lógicamente que mientras más pobre es la población, los niveles de desnutrición crónica son altos. Tal es así, que todas las parroquias rurales presentan desnutrición crónica mayor al 50% y hasta muy próximos al 70% como Simiatug (22), que como ya se ha referido, es una de las parroquias con mayores deficiencias. Otro ejemplo, es el de la parroquia Régulo de Mora (11) que tiene una pobreza del 100% y su nivel de desnutrición del 65,5%. Por tanto, se enfatiza que esta correlación es lógica, la desnutrición es una consecuencia directa de la pobreza.

La parroquia Echeandía (6) es una excepción ya que no sigue la tendencia de las otras parroquias, esto debido a que tiene una pobreza por NBI del 88% y la desnutrición en la población no supera el 50%, sin embargo, éstos porcentajes no dejan de ser alarmantes. Este fenómeno puede deberse a que es una parroquia ubicada al noroeste de la provincia donde el clima favorece para la producción de cultivos de la costa como el café y banano, dichos productos son manejados con mayor tecnificación y por ende su precio en el mercado es más alto que otros las ganancias son mejores, además de que los pobladores tienen salarios producto del trabajo en las grandes haciendas, lo cual les permite adquirir alimentos diversificados para su alimentación.

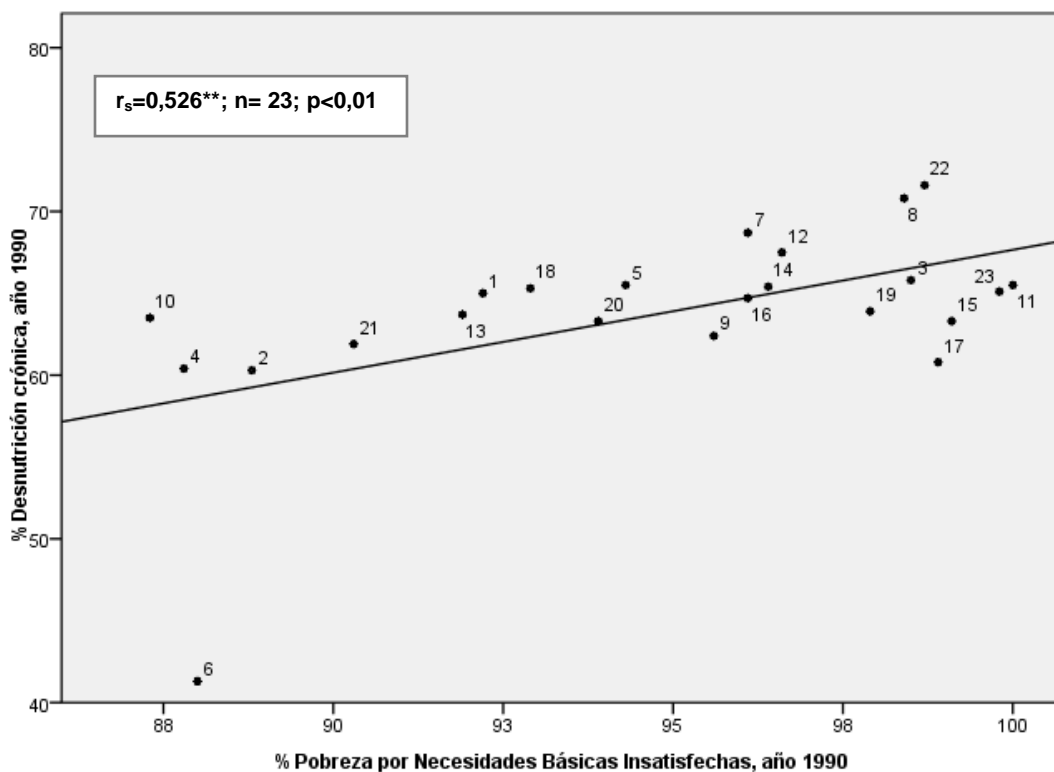


Figura 47. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Desnutrición crónica, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Para el año 2001, se encontró que en general la población de las parroquias rurales se concentra en niveles de pobreza por NBI entre el 90% y 100%, por lo tanto, la mayoría tiene desnutrición crónica sobre el 40% hasta llegar a superar el 70% como la parroquia Telimbela (23), (Ver Figura 48).

Nuevamente, se presenta el caso de la parroquia Echeandía (6), que muestra un nivel de pobreza por NBI alto (82%), sin embargo, la desnutrición en la población es de 20,95% un valor menor que el resto de parroquias. Además, las parroquias Caluma (4) y Las Naves (9) aparecen con este mismo fenómeno, es decir que, a mayor pobreza, menor desnutrición crónica, esto se puede inferir a que son también parroquias ubicadas en la zona de transición con clima tanto de la sierra como de la costa, dándose cultivos como café, cacao y banano que como ya se expuso su venta en el mercado genera mayores ganancias y a la vez surgen fuentes de trabajo para los pobladores.

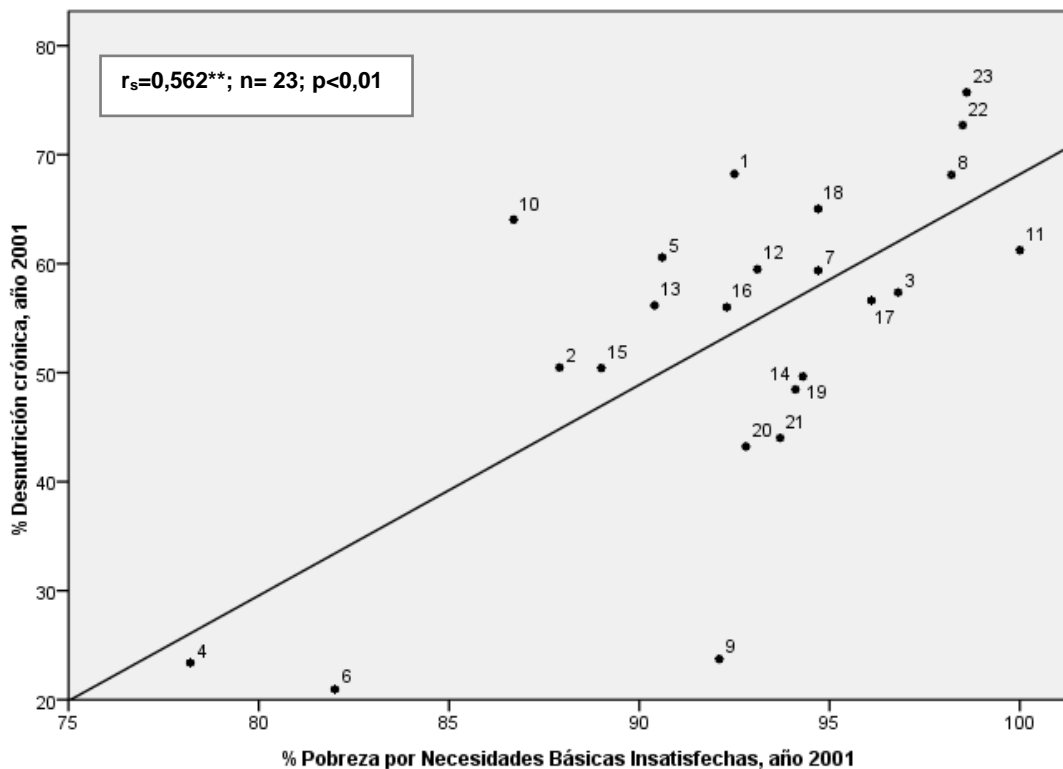


Figura 48. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Desnutrición crónica, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

Así mismo, cabe notar que como ya se expuso en el marco metodológico estas tres parroquias son cabeceras cantonales y debido a que la población rural es mayormente representativa que la urbana y sus actividades están alineadas al sector primario, han sido consideradas como rurales para este estudio. En este contexto, según (MCDS, 2013) las políticas públicas están centralizadas en áreas urbanas marginales o en parroquias cercanas a centros urbanos importantes, permitiendo a la población tener acceso a estudios secundarios, lo que no ocurre con las zonas más alejadas donde la educación varía entre primaria y primaria completa. La educación de la población tiene claros efectos en la nutrición, ya que personas con mayor educación tienen mejores posibilidades de insertarse exitosamente en el mercado laboral e incluso ejercen mayor presión en el cumplimiento de sus derechos.

La desnutrición crónica subsiste en los hogares más pobres debido principalmente al escaso acceso a alimentos nutritivos y variados en las proporciones adecuadas como: la carne, productos lácteos, hortalizas y frutas. Además de no contar con utensilios de cocina ni instalaciones de almacenamiento, servicios básicos como el agua potable, salubridad y educación. (CEPAL, 2014; FAO, 2017)

Algunos han sido los esfuerzos de la política pública nacional por combatir la desnutrición entre los que se puede nombrar el programa aliméntate Ecuador, la ley de soberanía alimentaria, el programa de desarrollo integral de niños y niñas menores de 5 años, entre otros. Sin embargo, la desnutrición crónica sigue presente debido a que las personas continúan dedicándose a la agricultura como su principal fuente de ingresos, lo cual como ya se ha demostrado no genera ganancias considerables, ya que se desarrolla sobre suelos que no tienen la capacidad para ser usados con esta actividad, sino más bien tienen capacidad de uso para bosque y conservación.

Por otro lado, los resultados de los análisis de correlación de Spearman entre la pobreza por NBI y pobreza extrema, fueron positivos y no significativos, para el año 1990, sin embargo, para los años 2001 y 2010 fueron altamente significativos.

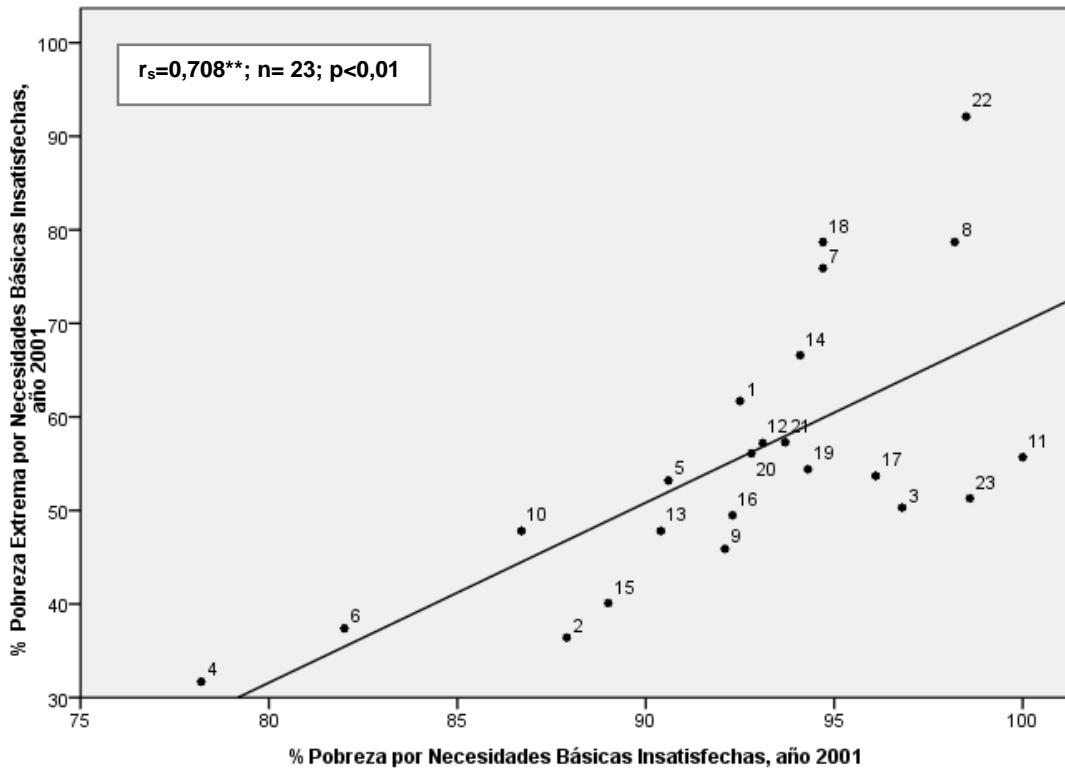


Figura 49. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Pobreza extrema por NBI, para el año 2001 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

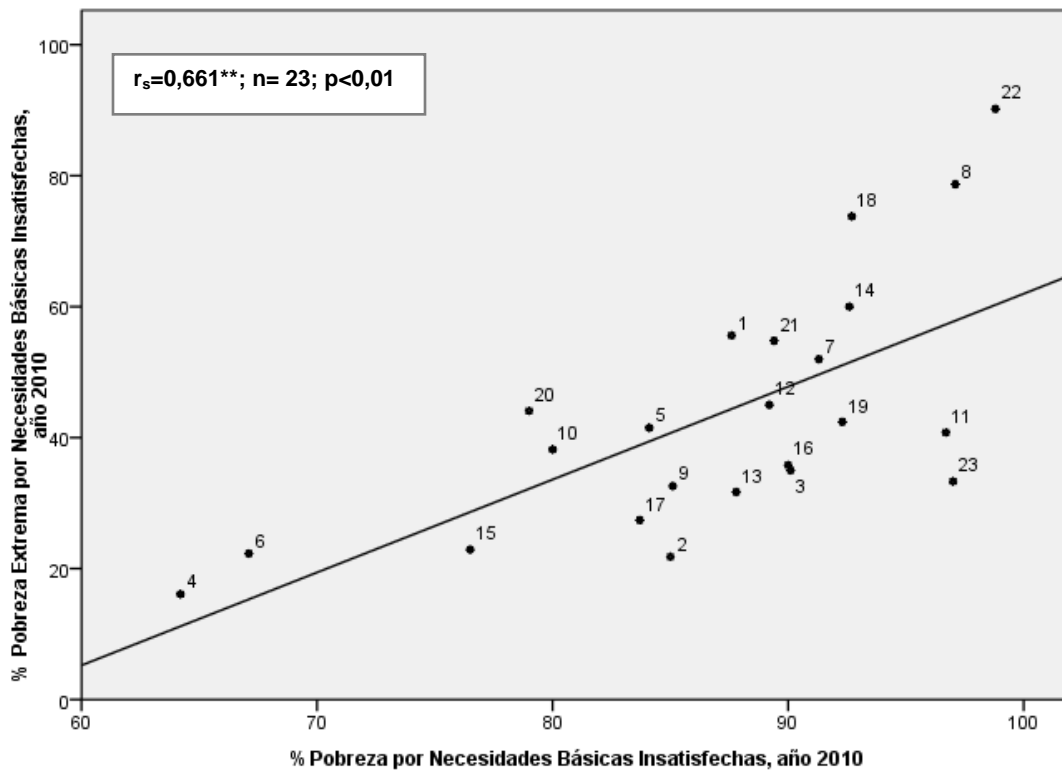


Figura 50. Dispersión simple entre Pobreza por NBI con Pobreza extrema por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

5.5. Análisis de correlación entre capacidad de uso con transgresión del uso (cultivo, pasto y bosque-conservación), años 1990, 2008, 2014 y 2015

Los resultados del análisis de correlación entre la capacidad de uso con transgresión del uso en cultivos para los años 1990, 2008, 2014 y 2015 es no significativo y solo para los tres primeros años es negativo. Así también, la correlación entre la capacidad de uso con transgresión del uso en pastos es no significativa para los años 1990, 2008 y 2014. Por el contrario, el año 2015 (Figura 51), es significativo y se observa que todas las parroquias de la provincia Bolívar están sobreutilizando los suelos, 16 de las parroquias rurales transgreden los suelos con pastos desde un 20% hasta superar el 60% como la parroquia Telimbela (23); las 7

parroquias rurales restantes se ubican en porcentajes menores al 20% de transgresión de los suelos con pastos, a pesar de que la capacidad de uso para pastos es muy deficiente en estos territorios.

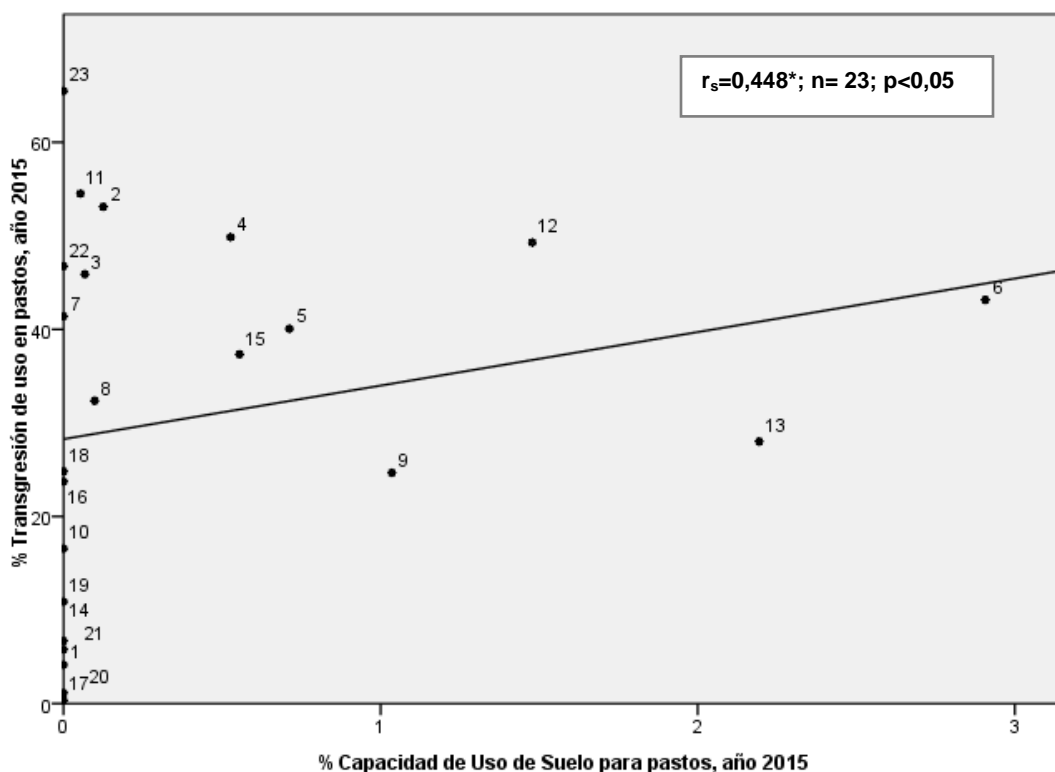


Figura 51. Dispersión simple entre Capacidad de uso del suelo con transgresión de uso en pastos, para el año 2015 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

La parroquia Echeandía (6) es la que mayor capacidad de uso para pastos presenta con el 2,91%, sin embargo, transgrede el uso del suelo con un 43,16%. Según SIGTIERRAS (2015), el manejo de los pastizales es en pequeñas parcelas extensivas, lo que la ubica en sistemas productivos mercantiles y marginales.

Esto quiere decir, que se produce leche y de manera complementaria la carne con mano de obra familiar y en una muy mínima intervención con gente asalariada ocasional en los tiempos de siembra y cosecha. Venden un margen menor de la producción total a los

intermediarios en la misma finca para luego ser destinada a las industrias lecheras del cantón, el mayor porcentaje de la cosecha es para asegurar la alimentación familiar, de modo que esta forma de vida es lo que no les ha permitido salir de la pobreza sino más bien mantenerse en ella.

La correlación entre la capacidad de uso del suelo con transgresión del uso de suelo en bosque y conservación es negativa para todos los años (1990, 2008, 2014 y 2015), además solo para el año 1990 es significativa (Figura 52), donde la dispersión simple demuestra que mientras más alta es la capacidad, la transgresión de uso en conservación y bosque es menor, por ende 19 de las parroquias rurales que tienen capacidad entre 70% y 100% se ubican transgredidas negativamente. Esto quiere decir, que suelos que se pueden conservar con bosques están siendo subutilizados con cultivos o pastos, lo cual degrada las tierras de estos territorios.

La parroquia San Luis de Pambil (15) es la única que está sobreutilizando los suelos con el 28,38% de transgresión de uso en bosque y conservación, esto quiere decir que su capacidad de uso para bosque y conservación es menor al uso. A pesar de que un porcentaje del suelo estuvo utilizado acorde con su capacidad, la pobreza por NBI fue del 99,1%, esto es debido a que no se ha desarrollado alternativas de las cuales se pueda obtener ganancias económicas como el turismo.

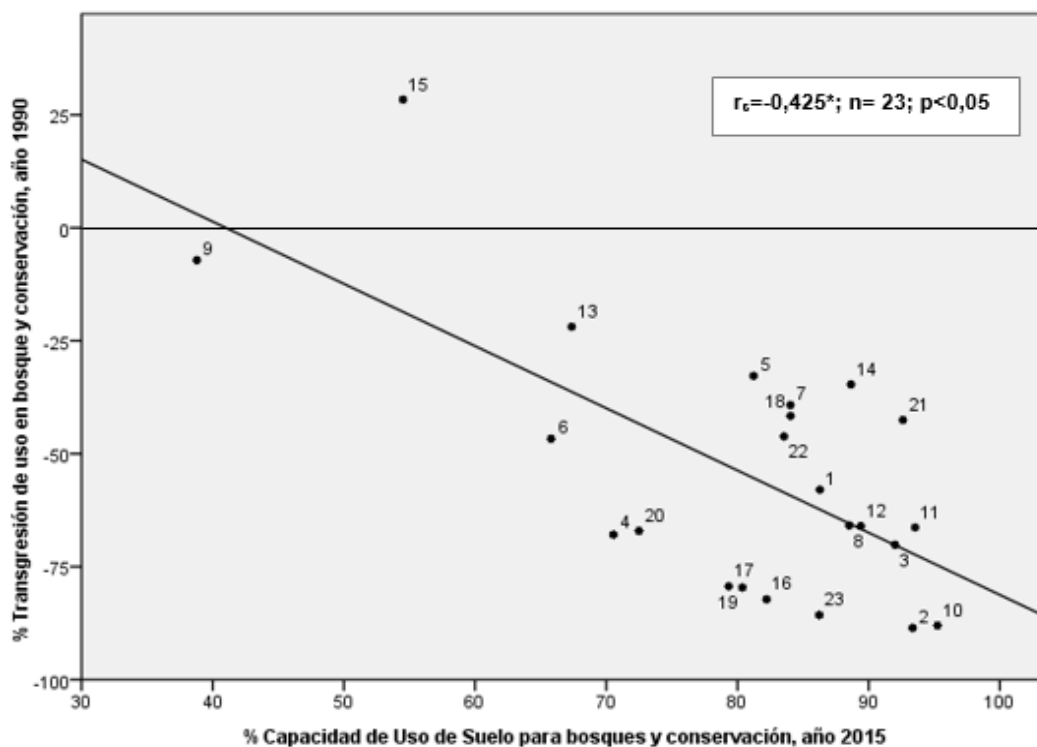


Figura 52.Dispersión simple entre Capacidad de uso del suelo con transgresión de uso en bosques y conservación, para el año 1990 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

5.6. Análisis de correlación entre uso actual del suelo (cultivos) con pobreza y actividad principal agricultura, años, 1990, 2001 y 2010

El análisis de correlación entre el uso actual del suelo (cultivos) con pobreza por NBI y principal actividad económica (agricultura) para el año 1990 respectivamente, son negativos y no significativos. También para el año 2010, la correlación entre el uso actual del suelo (cultivos) con la principal actividad económica (agricultura) es negativa y no significativa.

Por el contrario, la correlación entre el uso actual (cultivos) con pobreza por NBI para el año 2010 es negativa y significativa (Ver Figura 53).

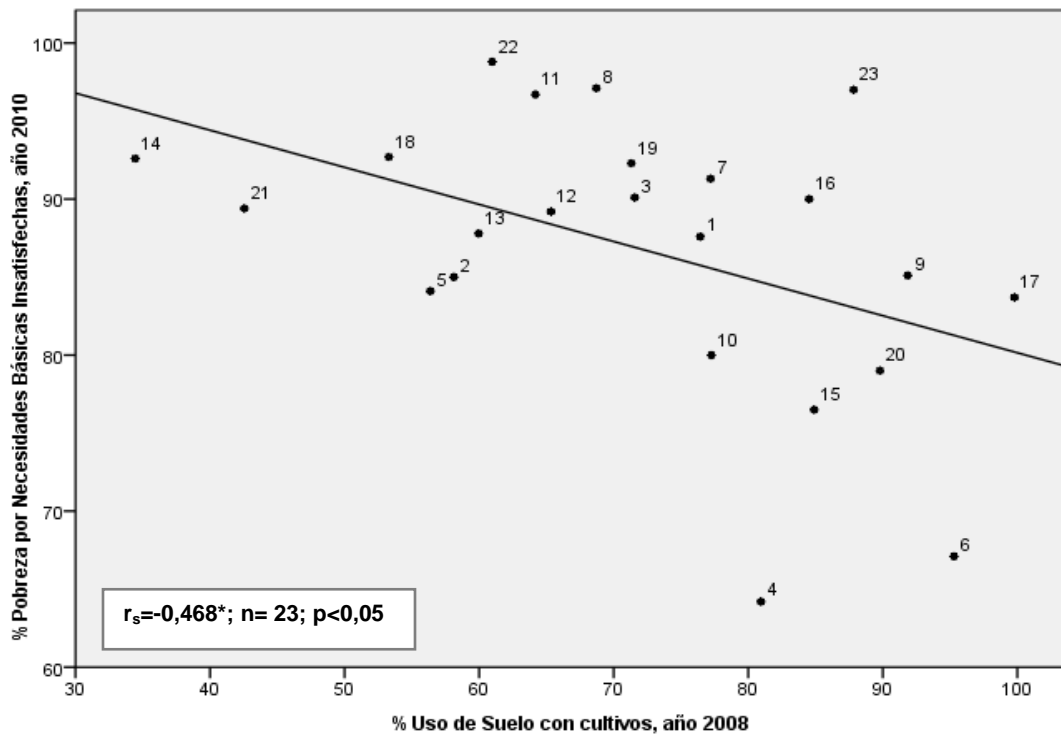


Figura 53. Dispersión simple entre Uso actual del suelo (cultivos) con Pobreza por NBI, para el año 2010 de las parroquias rurales de la provincia Bolívar.

Elaboración: propia.

En la Figura 53 se observa que la mayoría de las parroquias rurales tienen más del 50% de las superficies utilizadas con cultivos, por ende la pobreza por NBI se ve reflejada en la población con porcentajes muy altos que superan el 60%, hasta muy próximos al 100% como Simiatug (22) con 98,8% y Julio Moreno (8) con 97,1%. Esto debido a que son suelos con capacidad de uso de conservación o para pastos, lo cual dificulta que los productos sean de calidad. Además, cabe destacar que en estas parroquias predomina la población indígena que se ha visto que son uno de los grupos étnicos más olvidados. Simiatug, así como otras de las parroquias rurales en estudio se ubican en zonas muy altas con problemas de accesibilidad y con vocación de suelo dirigida especialmente a la conservación, a estos territorios se los caracteriza generalmente como marginales debido a que son vulnerables a eventos adversos que dificultan la producción agrícola adecuada como: heladas, granizadas, sequías, vientos, entre otras (Nieto, C., 2014).

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS QUE CONTRIBUYAN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA BOLÍVAR

Como ya se ha analizado, debido a que los territorios de las parroquias rurales de la provincia Bolívar no tienen capacidad de uso para la agricultura, sino más bien para la conservación, su población presenta altos niveles de pobreza por NBI, ya que siguen destinando grandes esfuerzos en actividades de producción primaria (agricultura y ganadería), convirtiéndola en la principal fuente de ingresos para la economía familiar.

Por otro lado, varias instituciones corroboran o promueven las actividades productivas primarias entre la población rural, por ignorancia o por conveniencia y terminan convenciendo a las poblaciones que no hay otras opciones productivas. Por ejemplo, según un estudio realizado por el Consorcio de Consejos Provinciales del Ecuador (2006), la provincia de Bolívar es predominantemente agrícola, pero los agricultores no tienen asesoramiento para lograr niveles altos de producción que ayuden a reducir el hambre, desnutrición de la población y cubrir las necesidades básicas. Por ello, se propone el mejoramiento de semillas y el impulso a la tecnificación.

Sin embargo, a lo largo de la historia las políticas estatales han abandonado a la agricultura campesina y más aún al desarrollo de otras actividades, condicionando a las familias a sobrevivir con actividades productivas con recursos naturales desgastados y escasos, teniendo que intensificar la fuerza laboral con el multiempleo y migración a otras áreas con pagos injustos, explotación e inestabilidad (Jara 2015, p. 9).

Vale la pena tener en cuenta la ubicación geográfica de la provincia Bolívar, que se compone de algunas zonas agroecológicas desde zonas muy bajas con climas calientes hasta altitudes entre los 4.000 msnm, lo cual dificulta el acceso y el uso como áreas de producción

agrícola, y en ciertos casos requiere de altos aportes económicos para incorporar tecnología a los sistemas de producción convencional.

Cabe mencionar también el hecho de que generalmente se ha asumido que los campesinos pobres son los propietarios de pequeñas parcelas agrícolas y que por ende obtienen ganancias de la venta de los productos, por esta creencia dan como solución al aumento de la productividad de las tierras mediante la capacitación y tecnificación (Quijandría, et al.2001), sin tomar en cuenta que lo en realidad se necesita es diversificación de las fuentes de ingreso con trabajos diferentes a la producción agrícola y ganadera.

Es por esta razón, que se propone que el desarrollo de las poblaciones rurales de esta provincia debe estar redireccionada o apoyada en otras actividades que mejoren tanto el sector económico como el ambiental y social. De esta manera, en primera instancia se debe considerar el hecho de una reordenación del territorio, donde sus suelos estén utilizados acorde con su capacidad. Así, se evitaría la sobreutilización o subutilización de las tierras con cultivos o pastizales de baja calidad productiva (Martínez, P. 2006).

En este contexto, al presentar estos territorios una mayor capacidad de uso para bosques y conservación con un 79,30% del área total de estudio, conviene impulsar esta actividad, así por ejemplo está el caso del programa socio bosque que lo lleva a cabo el Ministerio del Ambiente (MAE), el cual a través de un incentivo económico por hectárea busca como principal objetivo la conservación de los bosques y páramos que aportan a la economía de la población (Rodríguez, D. 2015). Sin embargo, se debe fortalecer el hecho de que solo las personas con tenencia de tierra propia se benefician de este programa, que mayormente son los terratenientes y más no los pequeños campesinos que en muchos de los casos no tienen tierra propia y además las comunidades que se tienen que repartir el beneficio financiero entre todos, dando resultados no tan relevantes.

También se debe definir estrategias de desarrollo rural endógeno, donde el bienestar de la población local esté sustentada en el establecimiento de actividades económicas y socioculturales que nazcan de la potencialización de los propios recursos naturales y humanos, dando paso a la industrialización de la producción, la creación de infraestructura para la

industria, la conservación de los espacios naturales, especialmente los páramos que son hábitat de especies propias del lugar que enriquecen la actividad turística (Márquez, 2002).

A continuación, se presentan alternativas para generar trabajo y ganancias económicas que no dependen del agro.

6.1.Alternativa 1: El turismo

El turismo es una de las alternativas económicas más fuertes que se podría desarrollar, ya que las parroquias rurales de la provincia Bolívar cuentan con varios paisajes tanto de la sierra y de la zona cálida como la parroquia Las Naves que se encuentra en un área de transición, donde se aprovecharía la belleza escénica de los paisajes, la flora y fauna, la riqueza cultural y saberes ancestrales.

Esta actividad se desarrollaría en un inicio a través de dos rutas turísticas, una en la región sierra específicamente en las parroquias Simiatug y Salinas y la otra en la zona cálida en las parroquias Caluma, Echeandía y Las Naves. Cabe notar que la ruta de la sierra se puede replicar en las parroquias rurales del sur de la provincia Bolívar, tomando en cuenta las características propias de cada una de ellas.

Para cada ruta se establecerán diferentes actividades y estarán basadas en la vida diaria de un campesino común de la zona, de esta manera su quehacer del día a día se convierte en el itinerario de recreación de los turistas. El itinerario de la sierra se desenvolverá a partir del parque central de la parroquia Salinas, en la cual se explica la historia de creación de la misma, las alternativas productivas de las que vive su gente y sitios turísticos; al ser esta una de las parroquias con mayor avance en la generación de ganancias económicas basadas no solo en la agricultura y ganadería sino más bien de la venta en mercados locales (tiendas en la parroquia), nacionales e internacionales de plantas medicinales de la zona, esencias, chocolate y hongos comestibles, todo esto debido al trabajo en comunidad, se convierte en la parroquia ejemplo para que la gente empiece a concienciar acerca del dinero generado de otras fuentes de trabajo y que contribuye fuertemente a sacar de la pobreza extrema a la población.

Se realiza un recorrido a las fábricas y se visita los sitios turísticos como: las minas de sal, los farallones, cuevas de Tiagua y la reserva de producción faunística Chimborazo (GAD Salinas de Guaranda, 2020). Avanzando con la ruta, se dirige a los turistas hacia la parroquia Simiatug donde a través de un paseo en bicicleta se puede tomar fotografías y admirar el paisaje de páramo con su flora y fauna, además se comparte un almuerzo donde su realización estará a cargo de un grupo de habitantes indígenas (población predominante de esta parroquia).

Con la ayuda de los turistas se participa de un día común donde se aprenden sus costumbres; para la noche se establecerá un lugar para acampar y se aprovechará cuando haya noches despejadas para realizar una pequeña observación a las estrellas a manera de actividad lúdica, cabe notar que para esto el guía deberá estar capacitado. Además, se contarán leyendas y vivencias de la gente.

Así mismo, en la ruta de la parte subtropical se realizaría un ciclo paseo, para lo cual las vías estarán debidamente señalizadas. Se irá observando paisajes, flora y fauna.

Se deberá implementar un sitio de recreación con piscinas para nadar y otras para realizar actividades acuícolas, en las cuales los mismos turistas son los que pescan su almuerzo y luego éste es preparado por gente de la comunidad.

Se visitará las cascadas como: cascada 3 pailas, cascada La Chorrera en Caluma y cascada Los Laureles en Las Naves (GAD de Caluma, 2012-2019 y GAD de Las Naves, 2015).

La dinámica de estas iniciativas estaría apoyada a través de guías turísticos propios del lugar, que muestren la vivencia de las poblaciones y su territorio mediante una ruta y paquete turístico que sea promocionado o publicitado en las diferentes agencias de viajes, hoteles de la provincia y redes sociales para contactar a la gente nacional y especialmente para atraer al turista extranjero.

Baños de agua Santa, de la provincia de Tungurahua es un referente en la actividad turística, cuenta con infraestructura de toda categoría para el turista, rodeado de ríos, aguas

termales y cascadas, donde se realizan deportes extremos, caminatas y recreación en general. El turismo genera ingresos económicos significativos para la población, ya que es uno de los centros más completos del Ecuador (GAD Municipal de Baños de Agua Santa, 2013).

6.2. Alternativa 2: Fabricación y venta de productos textiles a base de lana y cuero

Debido a la altitud de algunas de las zonas rurales de la provincia, se puede dar la cría de animales como las ovejas que serían utilizadas para obtener lana, la cual se convierte en la materia prima para ser trabajada por la población de las comunidades. De modo que, se debe implementar la infraestructura necesaria para su procesamiento, además de una tienda comunitaria para la venta de los productos como: bufandas, guantes, gorros, sacos, vestidos, entre otros.

Con el apoyo del gobierno o cooperación internacional se deberá hacer llegar el producto al mercado nacional como internacional, creando una marca que siempre se mantenga en constante actualización en cuanto a tendencias y nuevas necesidades del mercado. Además de una fuerte campaña publicitaria y comercial para que la marca sea reconocida y genere en las personas una necesidad o tendencia de moda a seguir.

Para la industria del cuero, se podría de la misma manera consolidar una marca de carteras, billeteras, maletas, zapatos, entre otros, fabricados por los habitantes de las parroquias rurales. Además de establecer fechas de feria donde se incentive la compra del producto a menor precio y así atraer el interés de la gente, a la vez que se genera un flujo de personas que aporten al turismo.

La fabricación y comercialización de calzado en el cantón Cevallos de la provincia de Tungurahua, dan cuenta de que la manufactura es una actividad que abastece las demandas de las familias generando empleo y a la vez existe un retorno económico. La venta se realiza en los mercados local, provincial y regional. Se ha conformado organizaciones de productores como CALZAFINCE, UNICALZA y APROCALZA, de modo que Cevallos hoy en día se caracteriza por tener especialización laboral en la confección del calzado (GAD Municipal del

cantón Cevallos, 2011). Además, la realización de ferias del calzado, han servido como imán para atraer al sector turístico.

6.3.Alternativa 3:Elaboración y venta de productos artesanales a base de la madera

Debido a que los suelos de las parroquias rurales son altamente productivos en bosque y conservación, se puede desarrollar la elaboración artesanal de figuras a base del trabajo en madera. Para lo cual, la población debe ser capacitada en la obtención, procesamiento y elaboración de los productos.

Además, de contar con la infraestructura y herramientas adecuadas, la venta del producto debe estar acompañada de una publicidad constante a nivel nacional con miras internacionales, para que la marca se extienda y se mantenga en el tiempo.

Así, esta actividad se puede apoyar en convenios con empresas del estado, como por ejemplo la aerolínea TAME que cuenta con aeropuertos donde existe flujo de gente a diario, de modo que el producto sea exhibido y vendido en dichos lugares.

La Parroquia de San Antonio de Ibarra, es un referente y ejemplo de la actividad artesanal, especialmente en madera tallada, el trabajo incluye a las familias y comunidad donde se expresan los sentimientos, creencias, tradiciones, costumbres e identidad de la gente que en ella habitan. Tal ha sido su acogida que los productos son reconocidos y vendidos a nivel nacional e internacional (GAD de la parroquia San Antonio de Ibarra, 2013)

6.4.Alternativa 4: Extracción y venta de materias primas como la arcilla, roca y arena

La extracción de materias primas como la arcilla, roca y arena (Nieto, 2013), se convierte en otra de las alternativas para el desarrollo económico de las poblaciones rurales de la provincia Bolívar.

La venta de estos productos estaría dirigida a la actividad constructora, se deberá tomar muy en cuenta el hecho de no destruir el paisaje con esta actividad extractivista, de modo que estaría afectando al ambiente. Para lo cual se debe contar con el apoyo del gobierno en cuanto a capacitaciones en este ámbito.

Además, con la arcilla se puede fabricar figuras artesanales que podrán ser vendidas en el mercado nacional e internacional, dichas representaciones llevarán plasmada la identidad cultural de sus pueblos y una pequeña leyenda del origen de su gente, para dar un valor agregado al producto y a la vez darse a conocer.

Respecto del financiamiento de las alternativas expuestas, es importante tomar en cuenta que todo proceso de mejora requiere una inversión a largo plazo, la misma que debe ser promovida tanto nacional como internacionalmente. Además, cabe tomar muy en cuenta el hecho de que las propuestas expuestas siguen lineamientos generales, por lo que para su implementación se requiere de estudios de mercado pertinentes.

Según Martínez, P. (2006), es primordial disminuir las limitaciones financieras de las PYMES, promover la implementación de programas de desarrollo rural mediante el uso de recursos económicos locales, aprovechar las alianzas públicas y privadas, impulsar los sistemas de crédito rural mediante la ingeniería de finanzas y la diversificación financiera.

El estado, fundaciones, ONG y demás inversiones privadas no deben caer en el hecho de adoptar un enfoque paternalista, ya que según IFAD (2000) se suele dejar de lado el apoyo a la diversificación de oportunidades laborales y el aumento de los ingresos económicos de una forma sostenible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los niveles de pobreza y desnutrición en las parroquias rurales de la provincia Bolívar, son alarmantes ya que según el censo INEC 2010 en promedio los valores ascienden a 86,84% en el caso de la pobreza y según el SIISE 2001 a 53,70% en promedio para la desnutrición. Por tanto, se infiere que los ingresos por las actividades de producción primaria no alcanzan para cubrir las necesidades básicas de la población y por ende para elevar su nivel de vida.

De acuerdo a varios estudios realizados (MIES, 2015 e INEC, 2010), se ha podido determinar que la población considerada como indígena son los que más carencias presentan y han sufrido de constantes discriminaciones, como en el caso de la parroquia Simiatug, cuya población es indígena en un 94,1% y presenta niveles altos de desnutrición (72,71%) y extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (90,2%).

Los suelos de las parroquias rurales de la provincia Bolívar tienen una capacidad de uso principalmente para bosques y conservación con 79,30%, a continuación, están los cultivos con 14,25%, los pastos con 0,76%, y el restante 5,69%, pertenece a tierras de uso misceláneo (afloramientos rocosos, flujos de lava recientes, eriales, infraestructura antrópica y cuerpos de agua) y no aplicable (cuerpos de agua).

La principal actividad económica de la población rural de las parroquias de Bolívar es la agricultura, donde según datos del censo INEC 2010, todas superan el 50% hasta llegar a valores mayores al 90% como la parroquia Régulo de Mora con 93,55%.

El uso de suelo para el año 2015 principalmente estuvo ocupado con pastos en un 40,09%, seguido de bosque y conservación con 34,02%, en tercer lugar, está el uso con cultivos con el 22,32% del total del área rural y el 3,57% restante está utilizado con otras coberturas como infraestructura antrópica, erial, cuerpo de agua y área poblada.

A pesar de que los territorios de las zonas de estudio tienen una baja capacidad de uso para la agricultura, la mayoría dedica sus esfuerzos a la producción de productos agrícolas. En este contexto, se determinó que la pobreza por NBI, pobreza extrema por NBI y la desnutrición crónica tienen alta relación con esta disyuntiva, dando paso a la confirmación de

la hipótesis planteada: “La pobreza y pobreza extrema de la población de las parroquias rurales de la provincia Bolívar dependen de la actividad económica generadora de ingresos que es mayoritariamente la producción primaria, ejecutada en suelos cuya capacidad de uso no es la agricultura”.

El mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones rurales de la provincia Bolívar debe empezar por el reordenamiento del territorio, donde se utilice el suelo acorde a su capacidad y se impulse su principal vocación que es el uso con bosque y conservación de las especies vegetales, apoyándose en el desarrollo rural endógeno, en el que las actividades económicas no son de producción agrícola primaria, sino más bien de una diversificación económica, dotación de infraestructura y servicios, educación, mejora de las funciones ambientales mediante la gestión adecuada de los recursos naturales, apoyo a la cultura, actividades recreativas y turismo.

Las principales alternativas productivas que se plantean desarrollar en las parroquias rurales de la provincia Bolívar son: el turismo acompañado de la acuicultura, la venta de productos textiles a base de lana y cuero, venta de artesanías a partir del procesamiento de la madera y arcilla, así como la extracción de roca y arena para la construcción.

Se recomienda, realizar un estudio con cartografía a mayor detalle y si es posible con datos de la población actualizados, de modo que se tenga un mayor acercamiento a la realidad y se pueda planificar y ordenar el territorio con exactitud.

Es necesario complementar el estudio con un inventario de tierras y escrituras, es decir un catastro rural que permita crear políticas sobre la reordenación del territorio e inversiones.

Priorizar la educación de la población joven, con el fin de que sean capaces de emprender en nuevos ámbitos, liderar, ser gestores de diferentes actividades, tomen decisiones y asuman riesgos en favor de su bienestar y el de las comunidades en general.

Crear políticas que promuevan la diversificación económica con actividades rurales no agrícolas, recuperación del prestigio social, eliminación de desigualdades, de modo que se permita generar ingresos para sustentar la economía de la población rural.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, O. (2009). *“Curso: Nuevas políticas sociales para la reducción de la pobreza y modelos de protección social”*. Pobreza: concepto y medida. Cartagena.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (1999). *“Estadística para administración y economía”*. México: International Thomson Editores.
- Alkire, S., Foster, J. (2008). “Recuento y medición multidimensional de la pobreza”.
- Alarcón, C. (2011) “Plan operativo al Plan de Desarrollo Estratégico de Competitividad Turística del cantón Guaranda y actualización”. Quito, EC.
- Balzarini, M.; Di Rienzo, J.; Tablada, M.; González, L.; Bruno, C.; Córdoba, M.; Robledo, W. & Casanoves, F. (2011). *“Estadística y Biometría: Ilustraciones del uso de InfoStat en problemas de agronomía”*. Córdoba, España: Brujas.
- Banco Mundial. (1990). *“World Development Report 1990”*. Washington DC.
- Banco Mundial. (1999). *“Pobreza”*.
- Banco Mundial. (2015). *“Indicadores de pobreza”*.
- Barrera, A. (1999). *“Ecuador: un modelo para [des]armar descentralización, disparidades regionales y modo de desarrollo”*. Quito, Ecuador.
- Barrera, V., Escudero, L., Alwang, J., Andrade, R. (2012). *“Gestión integrada de los recursos naturales en las tierras altas de Ecuador”*. Quito, Ecuador.
- Bassols, A. (1979). *“Geografía, subdesarrollo y regionalización”*. México y el Tercer Mundo. Nuestro tiempo S.A México. Pág.124.
- Boavita – Boyaca, (2002-2010). *“Conflictos de uso del suelo. Esquema de Ordenamiento Territorial”*.

- Burgos, S., Cando, F. (2015). *“Pobreza multidimensional en Ecuador: Aplicación del índice de pobreza multidimensional de Alkire y Foster para Ecuador 2008 – 2014”*.
- Bravo, M. (2014). *“Construcción de una red de turismo comunitario en la parroquia de Simiatug, cantón Guaranda, provincia Bolívar”*. Quito, EC.
- Brassel, et.al. (2008). *“¿Reforma Agraria en el Ecuador?: viejos temas, nuevos argumentos”*. Quito, EC.
- Bybee, R. (1991). *“Planet Earth in crisis: how should science educators respond? The American Biology Teacher”*,53 (3), 146-153.
- Camacho, C. (2007). *“Coeficiente de correlación lineal de Pearson”*.
- Camacho, M. (2013). *“Los páramos ecuatorianos: caracterización y consideraciones para su conservación y aprovechamiento sostenible”*. Quito, EC.
- Casero, A. (2005). *“La Pobreza y la Seguridad Alimentaria Sostenible en Burundi”*. Estudio pobreza. Universidad Politécnica de Madrid. CFAME. Madrid, España.
- Castillo, N., Vaca, N. (2014). *“Influencia de la aptitud natural del suelo y uso del suelo en relación con la pobreza y desnutrición de los territorios rurales en las provincias de Pichincha e Imbabura”*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN). (2010). *“Proyecto de Generación de Geoinformación escala 1:25 000. Geopedología y Amenazas Geológicas”*. Quito, Ecuador.
- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN). (2011). *“Memoria técnica de Geopedología y Amenazas Geológicas del cantón Jaramijó.”*. Proyecto de Generación de Geoinformación escala 1:25 000. Componente 2: Geopedología y Amenazas Geológicas. p.5. Quito, Ecuador.
- Cernea, M. (1993). *“El sociólogo y el desarrollo sostenible”*. Finanzas y desarrollo. Vol. 30, núm. 4, pp. 11-13.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). “*Seguridad alimentaria y nutricional en cuatro países andinos*”.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD). (1987). *Informe Brundtland. Nuestro Futuro Común*. Alianza. Madrid. Recuperado de: <http://iisd1.iisd.ca/sd/>
- Comité Nacional de Límites Internos (CONALI). (2013). *Límites administrativos provinciales, cantonales y parroquiales del Ecuador*. Formato Shapefile. Quito, Ecuador.
- Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI). (1994). “*Carta de Aalborg*”.
- Consortio de Consejos Provinciales del Ecuador (CONCOPE). (2006). “*Objetivos de Desarrollo del Milenio. Estado de situación 2006, provincia Bolívar*”. Quito, Ecuador.
- Costanza, R. (1994). “*Three general policies to achieve sustainability*”. Washington, D.C.
- Chiriboga, M. y Wallis, B. (2010). “*Diagnóstico de la pobreza rural en Ecuador y respuestas de política pública*”. Quito, Ecuador.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2006). *Línea de pobreza*. Colombia.
- Desarrollo Sustentable. (2016). “*Desarrollo Sustentable*”. Recuperado de: <http://www.desarrollosustentable.co/2013/04/que-es-el-desarrollo-sustentable.html>
- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (2001). “*Ley de desarrollo rural sustentable*”. México. Recuperado de: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). (2000). “*Contribuciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, Al Programa 21*”. El primer decenio. Washington, EE. UU.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2003. “*Nicaragua frente al cambio climático*”. Metodología para identificar el potencial de mitigación de Nicaragua. Capacidad de uso del suelo. Nicaragua.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2017. “*El futuro de la alimentación y la agricultura, tendencias y desafíos*”.
- Foronda, C. (2002). “*La capacidad del turismo como elemento dinamizador del medio rural*”. En nuevos horizontes en el desarrollo rural (Dominga Márquez coord). AKAL. Madrid.
- Galarza, P. (2009). “*Inclusión de la variable etnia en las fuentes de información sociodemográfica del Ecuador*”. Documento de proyecto de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia Baños de Agua Santa. (2013). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Baños de Agua Santa*”. Tungurahua, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia Bolívar. (2012). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia Bolívar*”. Bolívar, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Bilován. (2015). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Bilován*”. Bolívar, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Caluma. (2012-2019). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Caluma*”. Bolívar, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cevallos. (2011). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Cevallos*”. Tungurahua, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Las Naves. (2015). “*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Las Naves*”. Bolívar, EC.

- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Régulo de Mora. (2015). *“Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Régulo de Mora”*. Bolívar, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Salinas de Guaranda. (2020). *“Plan Estratégico de Desarrollo de la parroquia Salinas de Guaranda”*. Bolívar, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia San Antonio de Ibarra. (2013). *“Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia San Antonio de Ibarra”*. Imbabura, EC.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Telimbela. (2015). *“Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Telimbela”*. Bolívar, EC.
- Gligo, N. (1987). *“Política, sustentabilidad ambiental y evaluación patrimonial”*, Pensamiento Iberoamericano, núm. 12, pp. 23-39.
- Gligo, N. (1994). *“Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental del desarrollo agrícola”*. Ciencia & Ambiente. Universidad Federal de Santa María. Santa María. N.9. p.39-55.
- Guiddens, Anthony (1991). *“Sociología”*. Madrid, Alianza Editorial.
- Gustavo, M. (2009). *“Manejo de microcuena y prácticas conservacionistas de suelo y agua: desarrollo rural sustentable”*.
- Heifer. (2014). *“La agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana”*. Quito. Ec.
- Hicks, J. (1945). *“Valor y capital”*. Fondo de Cultura Económica. México.
- IFAD. (2000). *“Challenges, opportunities and options for the development of rural financial institutions”*. Serie de documentos de trabajo sobre financiación rural, n° A 2 Doc. 83020). Roma.

- Instituto Nacional de Bosques (INAB). sf. *“Clasificación de tierras por capacidad de uso”*. GT. p. 9, 12.
- Instituto Geográfico Militar (IGM). (2013). Cartografía base de la provincia Bolívar escala 1: 50 000. Formato Shapefile. Quito, Ecuador.
- Instituto Geográfico Militar (IGM), Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). (2013). *“Atlas Geográfico de la República del Ecuador”*. Primera edición. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2010). *“Censo de Población y Vivienda 2010”*.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2012). Revista coyuntural. E-Análisis. Tercera edición. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2013-2014). Informe de Resultados ECV 2013 – 2014. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2015). *“Reporte de Pobreza por Ingresos, Concepto de pobreza por ingresos”*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2015). *“Concepto de pobreza por consumo”*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Censos. (2018). *“Canasta Familiar Básica Nacional y por Ciudades – Junio 2018”*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (2009). *“Manejo de nutrientes por sitio específico y densidades de siembra con labranza de conservación en el cultivo de maíz”*. Informe anual del Departamento de Manejo de Suelos y Aguas de la Estación Experimental Santa Catalina, INIAP. Quito, Ecuador
- Jara, C., 2015. *“La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025”*. Quito, Ecuador. P.9.

- Larrea, C., Freire, W. (2002). *"Social Inequality and Child Malnutrition in the Andean Region"*, Panamerican Journal of Public Health, Vol 11, N.5-6, May-june.
- Larrea, C., Montalvo, P. y Ricaurte, A. (2005). *"Child Malnutrition, Social Development and Health Services in the Andean Region"*. Washington: IADB.
- Larrea, C. (2006). Universidad Andina Simón Bolívar. *"Desnutrición, Etnicidad y Pobreza en el Ecuador y el área Andina"*. Quito, EC.
- Larrea, C. (2006). *"Dolarización, Crisis y Pobreza en el Ecuador"*. Recuperado de: <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/File/pdfs/DOCENTES/CARLOS20LARREA/LarreaDolarizacionfinal06.pdf>
- Larrea, C., Landín, R., Larrea, A., Wrborich, W. y Fraga, R. (2008). *"Mapas de pobreza, consumo por habitante y desigualdad social en el Ecuador: 1995 – 2006. Metodología y resultados"*. Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Recuperado de: <http://rimisp.org/publicaciones/page/27/>
- Lescano, M.B. (2016). *"Análisis de la influencia de la aptitud natural de uso de los suelos en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Cotopaxi"*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, EC.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS). (2013). *"Proyecto para la reducción acelerada de la malnutrición en el Ecuador-Inti. 2014–2015"*. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). (2015). *"Cobertura del uso actual del suelo del Ecuador Continental 1990 – 2008 – 2014, escala 1:100000"*. Coordinación General MAGAP. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y Programa de Regulación y Administración de Tierras Rurales (PRAT). (2008). *"Metodología de valoración de tierras rurales: propuesta"*. Quito. p.93.

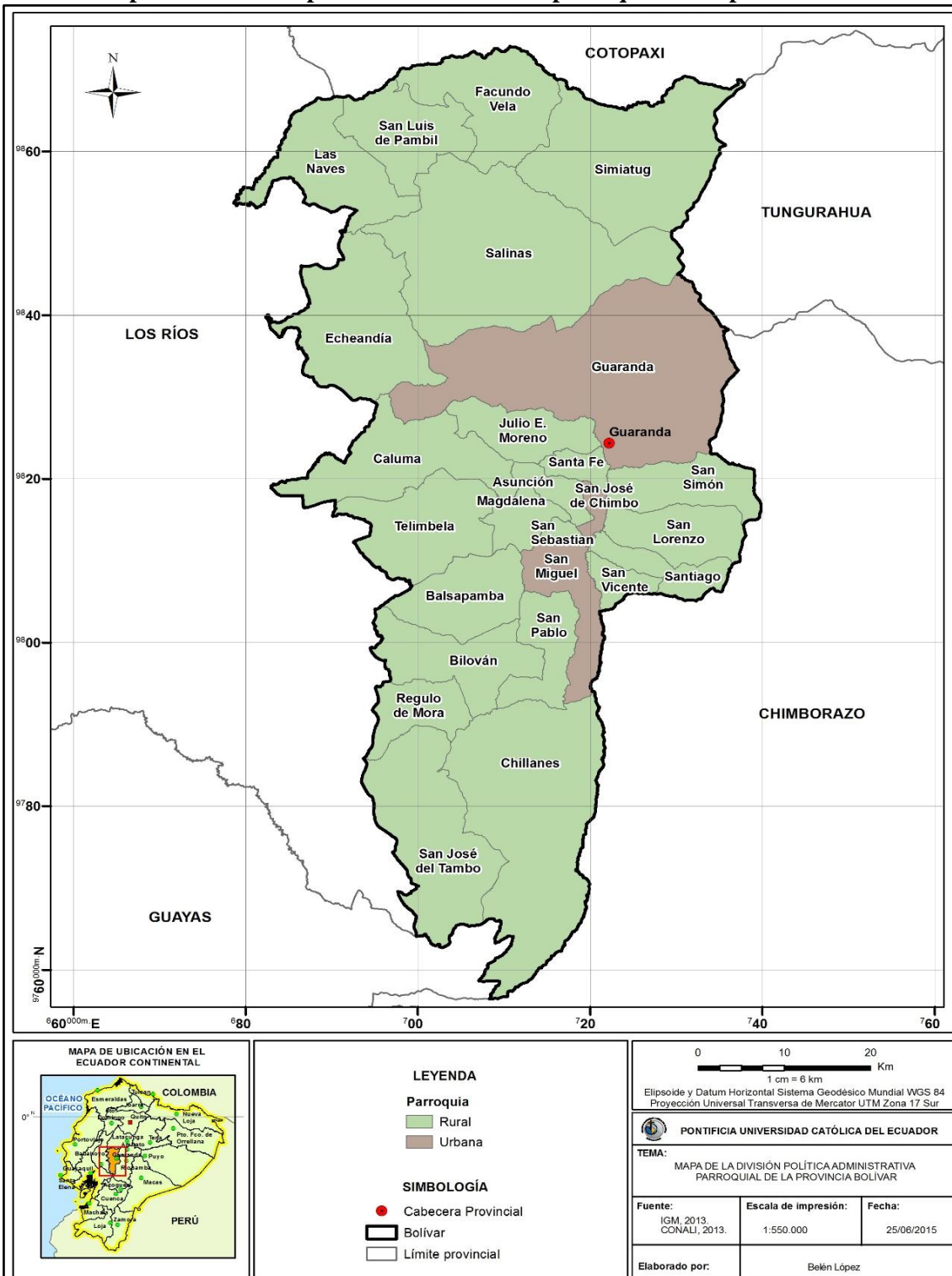
- Marqu ez, D. (2002). *“Bases metodológicas del desarrollo rural”*. En nuevos horizontes en el desarrollo rural (Dominga Márquez coord). AKAL. Madrid.
- Martínez, P. (2006). *“Desarrollo rural sostenible”*. Madrid. Es.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2016). Dirección de Análisis Económico y Social. *“Medición de la Pobreza y Bienestar en Panamá”*. Panamá.
- Miller, S.M. &Roby, P. (1967). *“Poverty: changing social stratification in Townsend”*, P. (ed.) The concept of poverty (Londres: Heinemann)
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). (2015). *“Situación de la desnutrición crónica en niños y niñas de servicios de desarrollo infantil integral”*. Quito, Ecuador.
- Molina, C. (2010). *“Principios esenciales informadores en la construcción de la unión europea”*. España: Universitaria Ramón Areces.
- Municipio de Miranda – Cauca. (2006). *“Esquema de Ordenamiento Territorial, Diagnóstico Territorial, Suelos y aptitud de uso”*.
- Nieto, C. (2012). *“Relaciones entre pobreza y aptitud productiva de los suelos, para 12 parroquias de la provincia del Carchi”*. Quito, Ecuador.
- Nieto, C. (2013). *“La conformación de plataformas productivas sustentables”*. La necesidad de romper paradigmas para avanzar hacia una producción sustentable”. Quito. Ec. En: http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/Carlos%20Nieto_r.pdf
- Nieto, C. y Vicuña, A. (2014). *“Las tierras y territorios rurales como escenarios funcionales para la práctica de la Economía Popular y Solidaria en Ecuador: algunos elementos sobre su uso y aprovechamiento”*. Quito: PUCE.
- Nogales, M. (2006). *“Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad  tica. En revista de Economía Pública, Social y Cooperativa”*. no.55.agosto.pp. 7-42. CIRIEC-España.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2000). *“Manual de sistemas de información geográfica y cartografía digital”*. Nueva York.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015). *“Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015”*.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *“Objetivos de Desarrollo del Milenio, informe 2015”*. Nueva York. p.4. Recuperado de http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2016). *“Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe”*. Santiago. Recuperado de www.sela.org/media/.../agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf
- Pardo, A. (2000). *“Análisis de correlación lineal: Los procedimientos correlaciones bivariadas y Correlaciones parciales”*.
- Picado, F. (2008). *“Análisis de concordancia de atributos”*. Coeficiente de concordancia de Kendall. Tecnología en Marcha, Vol. 21, N.º 4.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2000). *“Los compromisos para reducir la pobreza”*, informe sobre la pobreza, capítulo 1.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2010). *“El Progreso de América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Desafíos para lograrlos con igualdad”*. Naciones Unidas. p.25.
- Quijandría, B., Monares, A. y Ugarte, R. 2001. *“Hacia una región sin pobres rurales. División de América Latina y el Caribe del FIDA”*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Santiago de Chile. En: www.ifad.org
- Quintana, J., Cazorla, A. y Merino, J. (1999). *“Desarrollo rural en la Unión Europea: modelos de participación social”*. MAPA. SGT. Madrid.

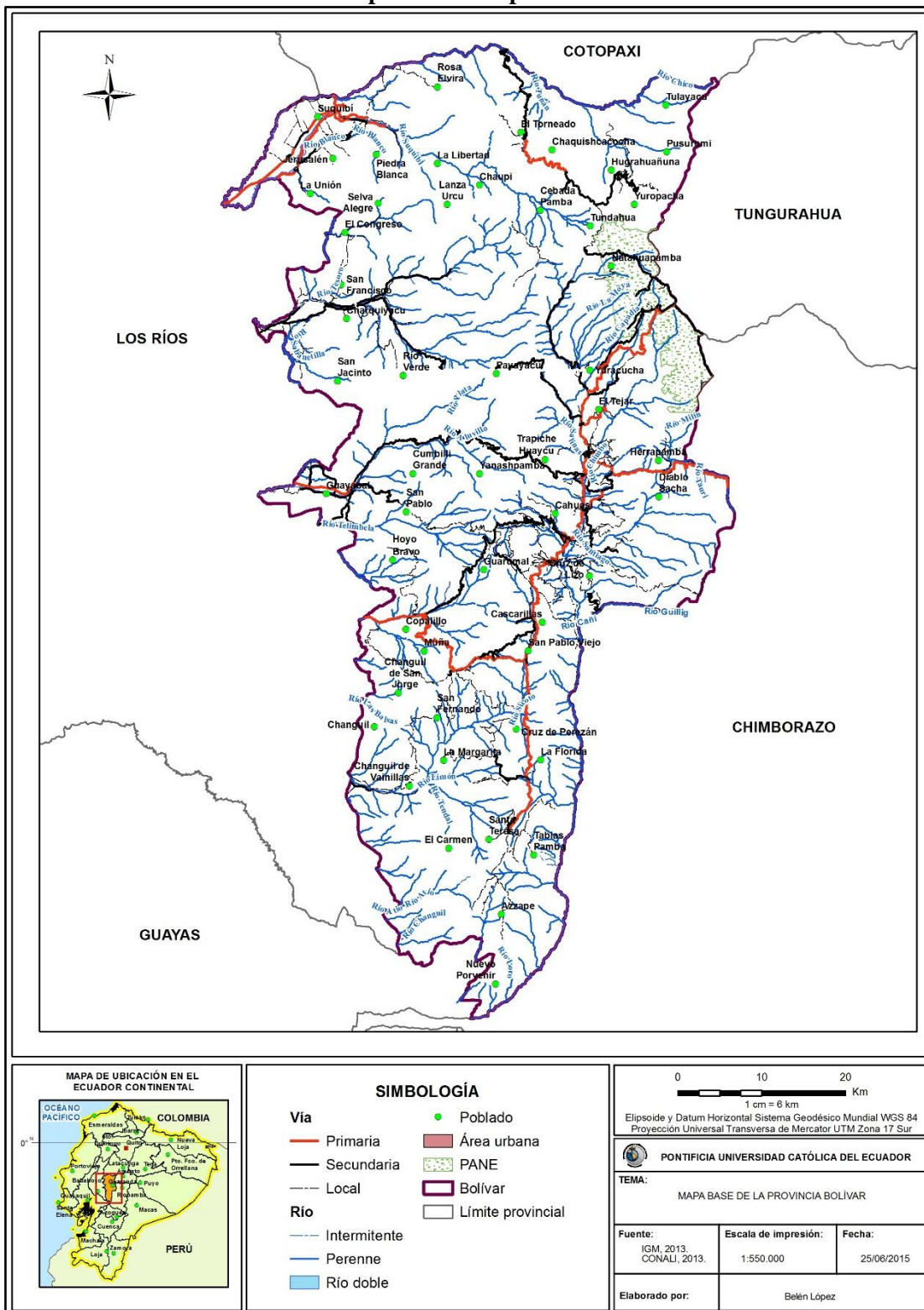
- Rimisp. (1995-2006). "Programa Dinámicas Territoriales Rurales de América Latina". Ecuador. Rowntree, B.S. 1901. "Poverty: a study of town life". McMillan. London.
- Rodríguez, D. (2015). "Análisis del programa socio bosque para un mejoramiento del direccionamiento estratégico operacional". Quito. Ec.
- Ronquillo, C. (2002). "El recurso humano de la educación fiscal en la provincia de Bolívar, un enfoque estadístico". Guayaquil, EC.
- Sen, A. (1983). "Poor, relatively speaking in Oxford Economic Papers". Vol. 35, Nº 1.
- Sen, A. (2000). "Desarrollo y Libertad". Editorial Planeta S.A. Barcelona, España.
- Streeten, P. (1984). "Basic Needs: Some Unsettled Questions", World Development. 12(9): 973-80.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (2013). "Atlas de las desigualdades socio-económicas del Ecuador". Quito, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (2013). "Plan Nacional del Buen Vivir período 2013 – 2017". Recuperado de https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf
- Schejtman A. y Berdegué, J. (2004). "Desarrollo Territorial Rural". RIMISP, (págs. 1-54). Santiago.
- Sistema Nacional de Información (SNI). (2015-2020). "Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la parroquia Simiatug 2015-2020". Bolívar.
- Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica (Sigtierras) (2015). "Levantamiento de cartografía temática escala 1:25 000, lote 2".
- Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica (Sigtierras) (2015). "Memorias técnicas cantonales de la provincia Bolívar, escala 1:25 000, lote 2".
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) (2010). "Ficha metodológica de pobreza extrema".

- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) e Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2005-2006). “*Datos de Encuesta de Condiciones de Vida*”.
- Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). (1980). “*Estrategia Mundial para la Conservación*”.
- Unión Mundial de la Conservación. (1991). “*Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y Fondo Mundial de la Naturaleza*”.
- United Nations. (2001). Department of Economic and Social Affairs. “*Report on the aggregation of indicators of sustainable development*”. Background Paper for the Ninth Session of the Commission on Sustainable Development. New York.
- United Nations Publication. (1996). “*Indicadores de Desarrollo Sostenible*”. Marco y Metodologías. New York.
- Valcárcel-Resalt, G. (1992). “*Balance y perspectivas del desarrollo local en España, en Canto, C. (ed). Desarrollo rural*”. Ejemplos europeos. IRYDA. Ministerio de Agricultura y Pesca; Madrid.
- Vásquez, S., Montellano, A., Sobrao, D., Aguilar, R. (2013). “*Desarrollo humano, pobreza y desigualdades*”. Manuales sobre cooperación y desarrollo.

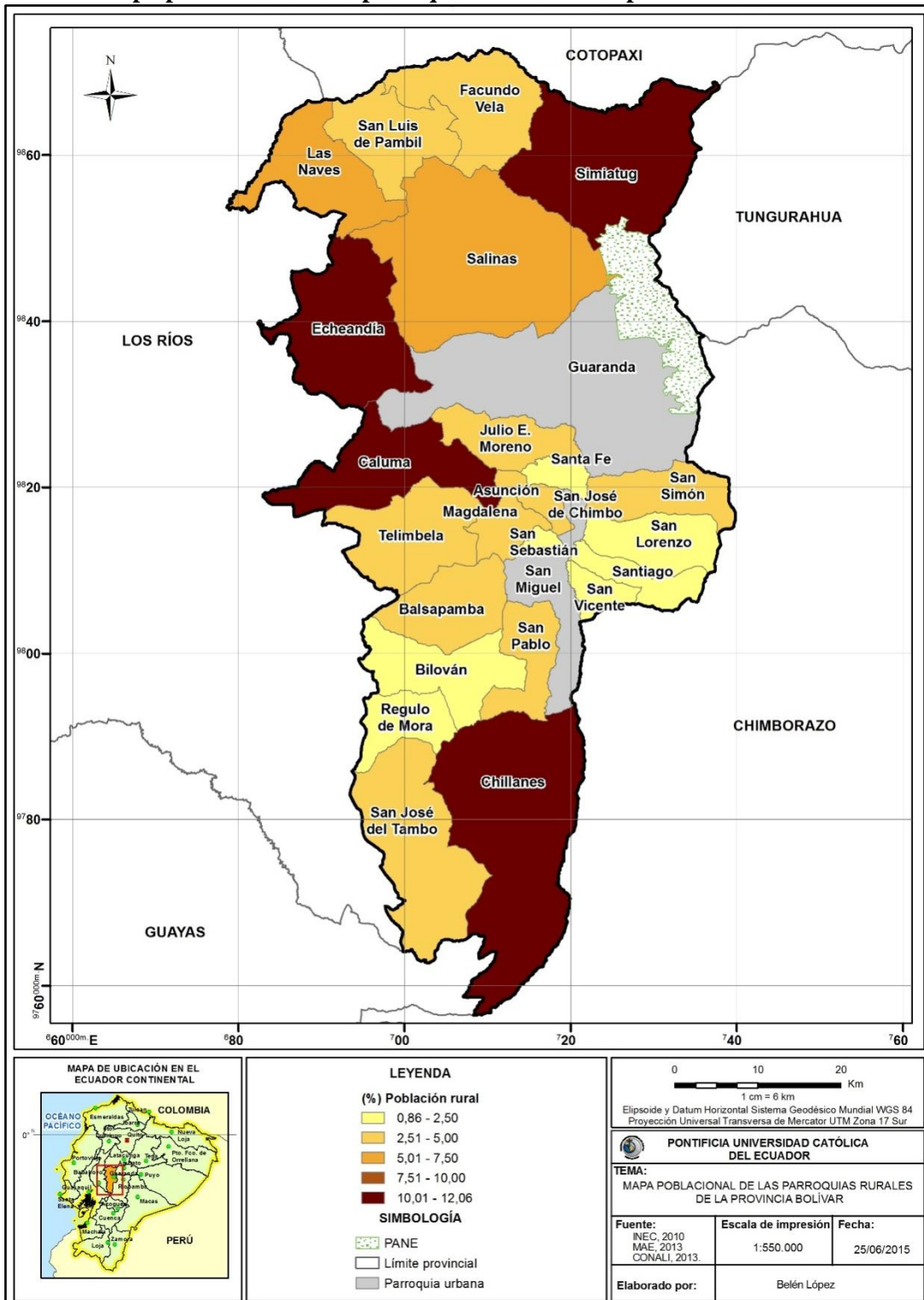
Anexo 1. Mapa de la división política administrativa parroquial de la provincia Bolívar



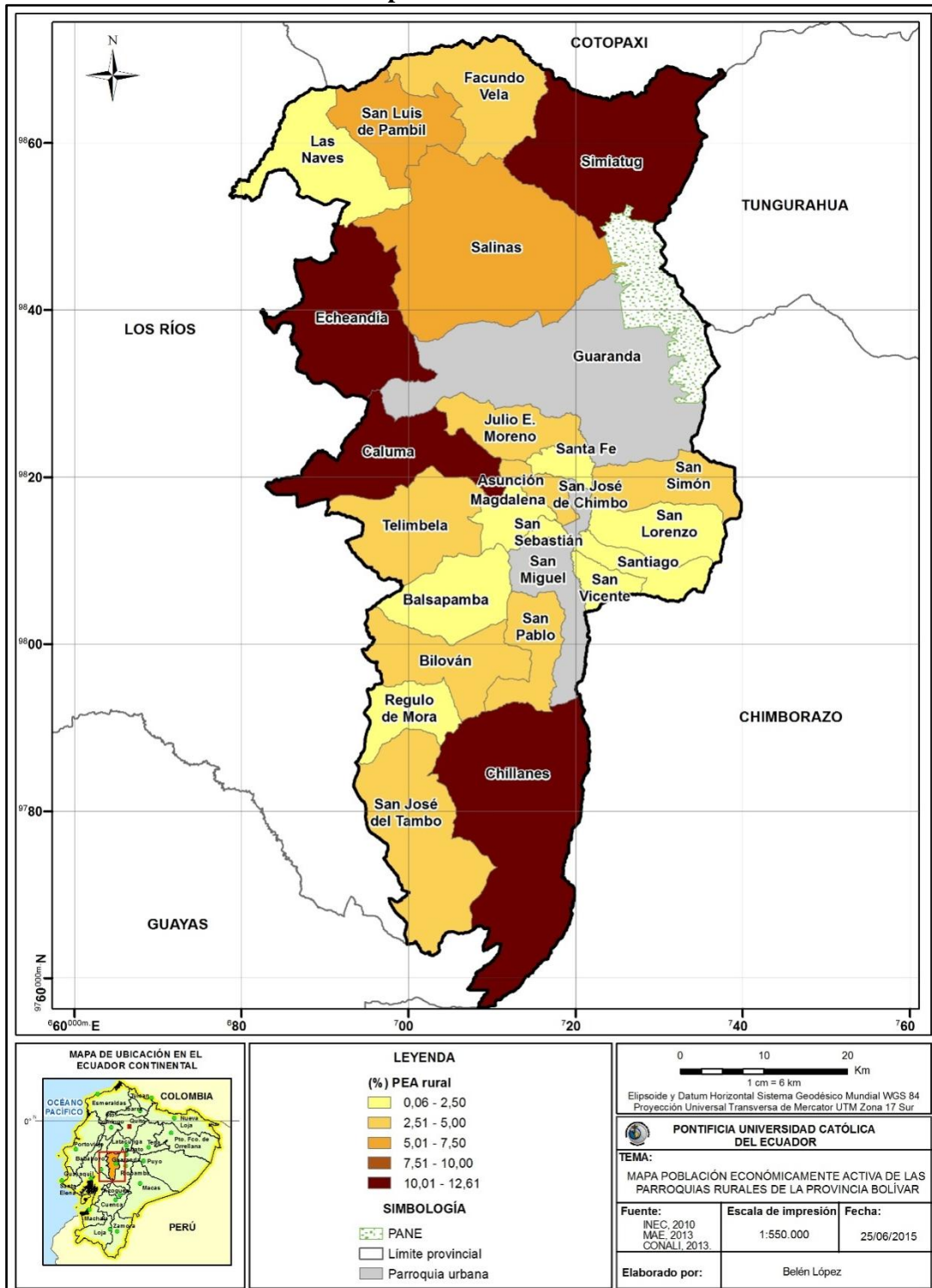
Anexo 2. Mapa base de la provincia Bolívar



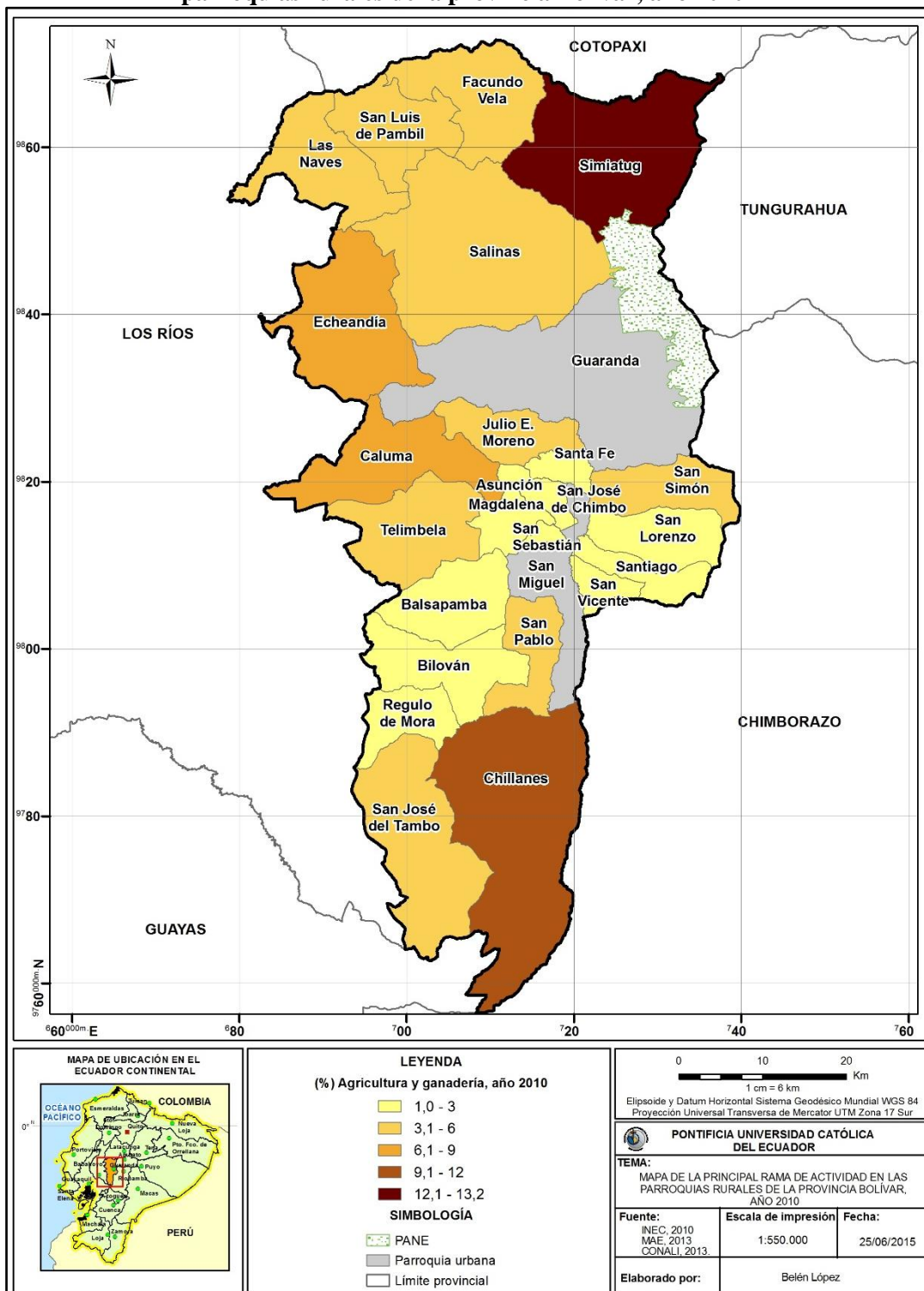
Anexo3. Mapa poblacional de las parroquias rurales de la provincia Bolívar



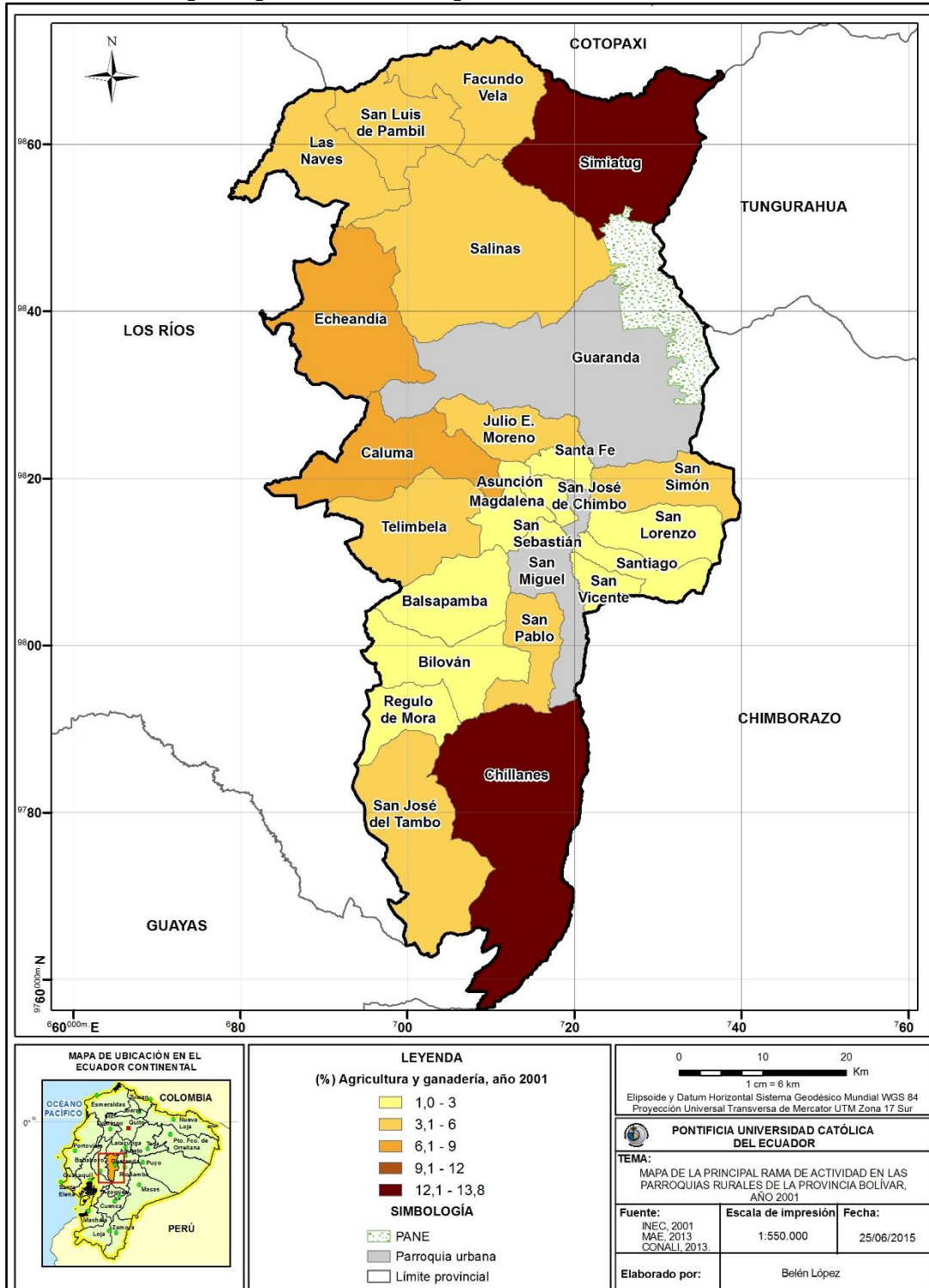
Anexo4. Mapa de la población económicamente activa de las parroquias rurales de la provincia Bolívar



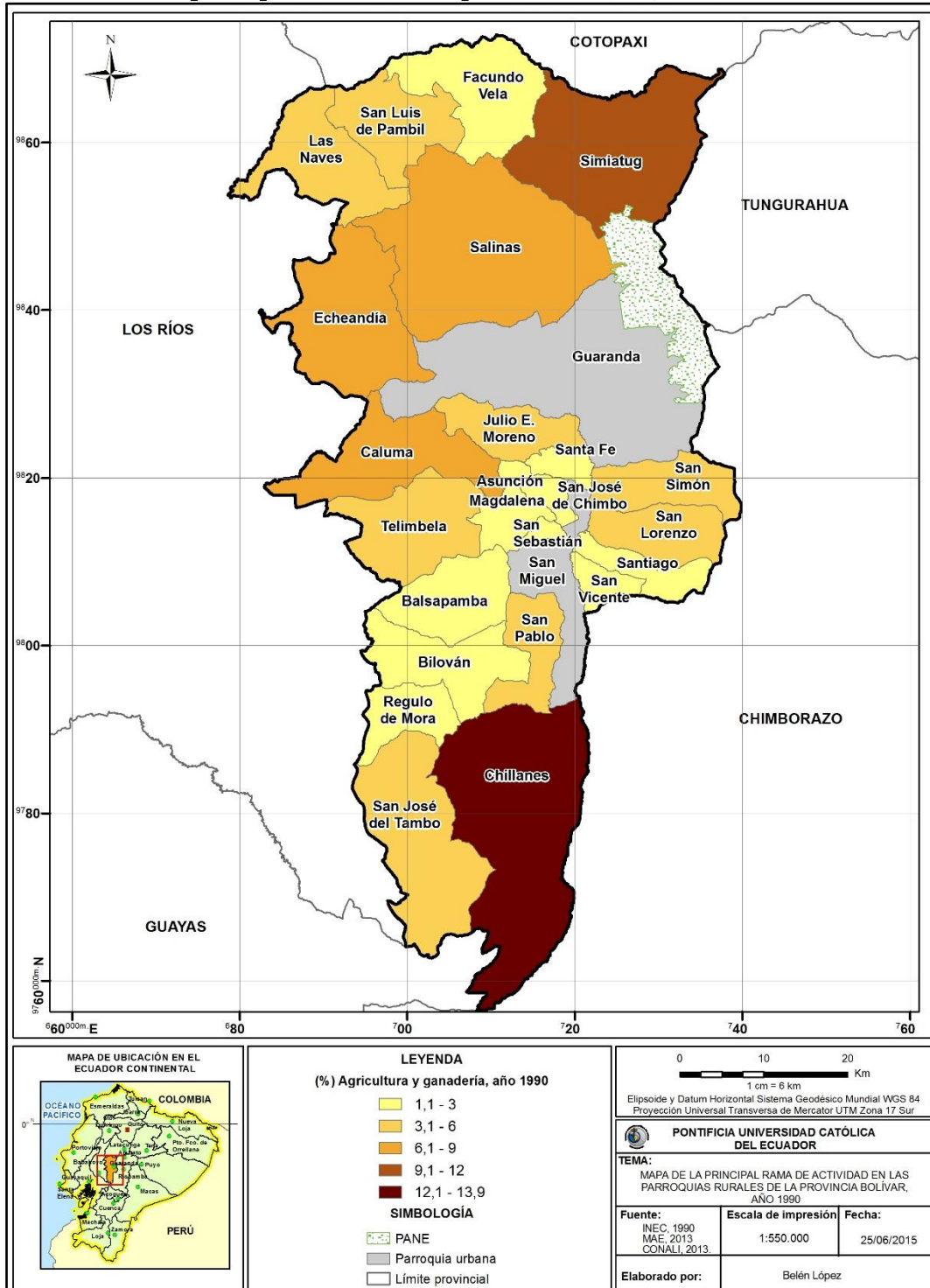
Anexo5. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010



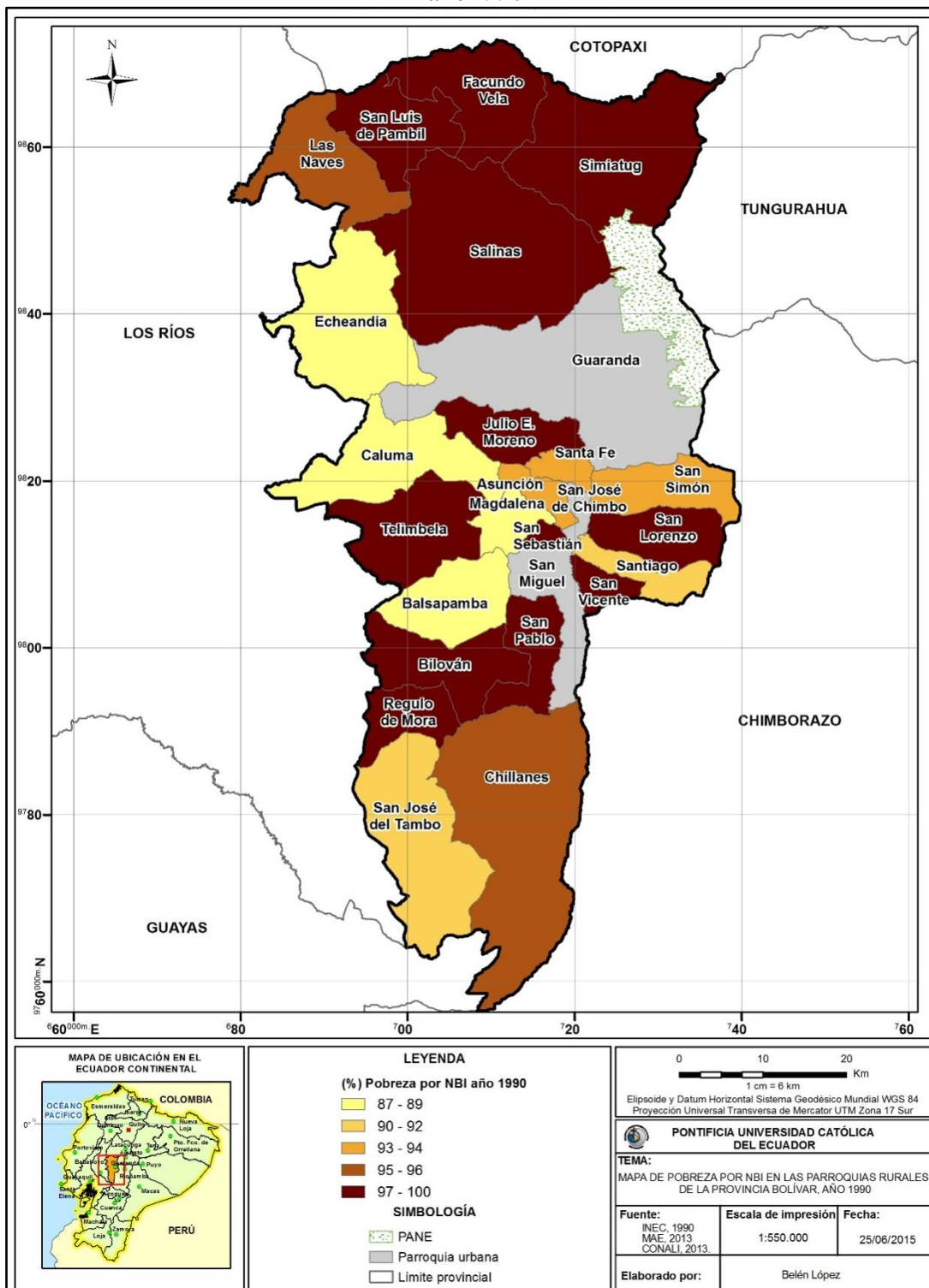
Anexo6. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001



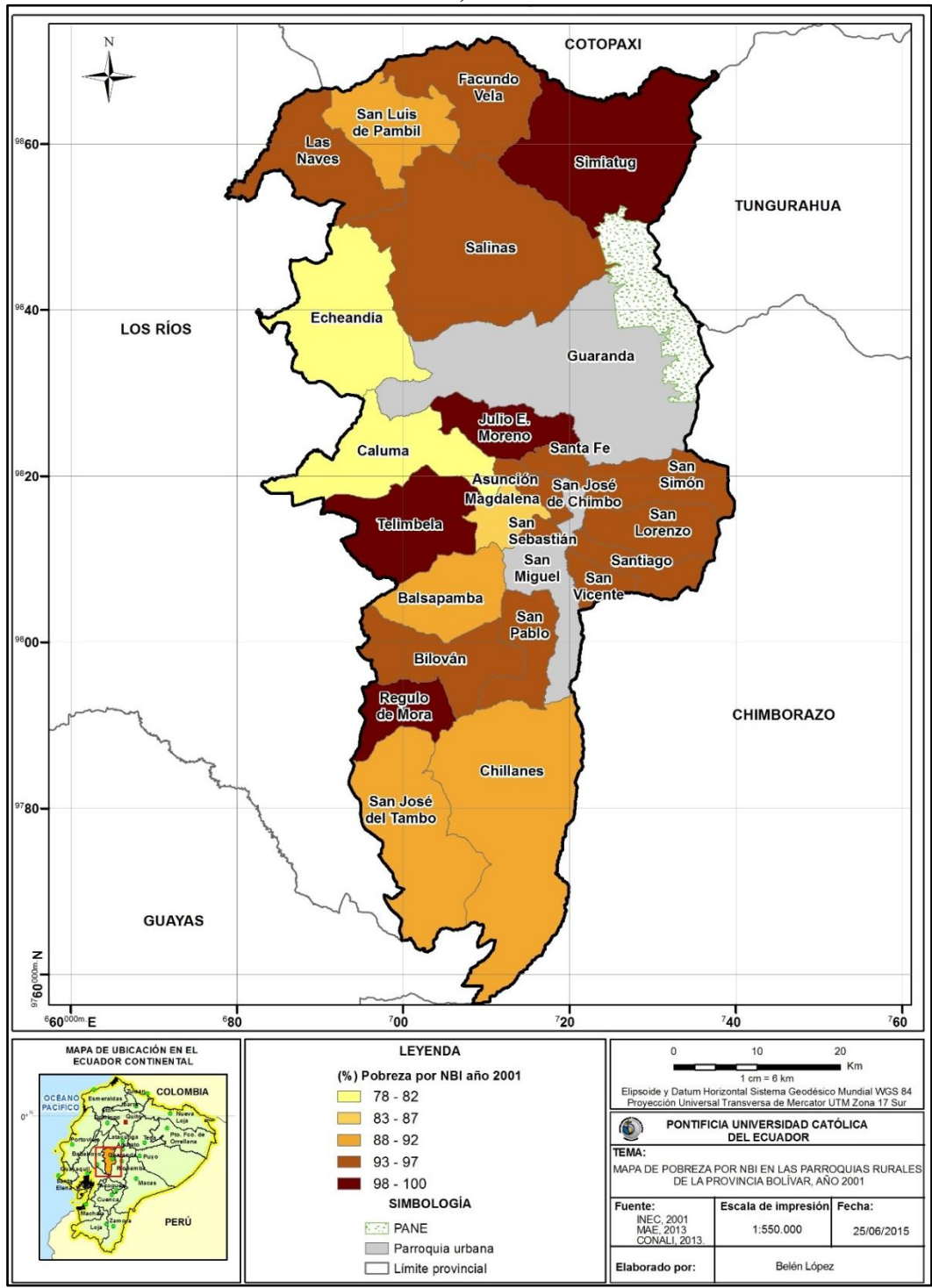
Anexo7. Mapa de la principal rama de actividad (agricultura y ganadería) de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990



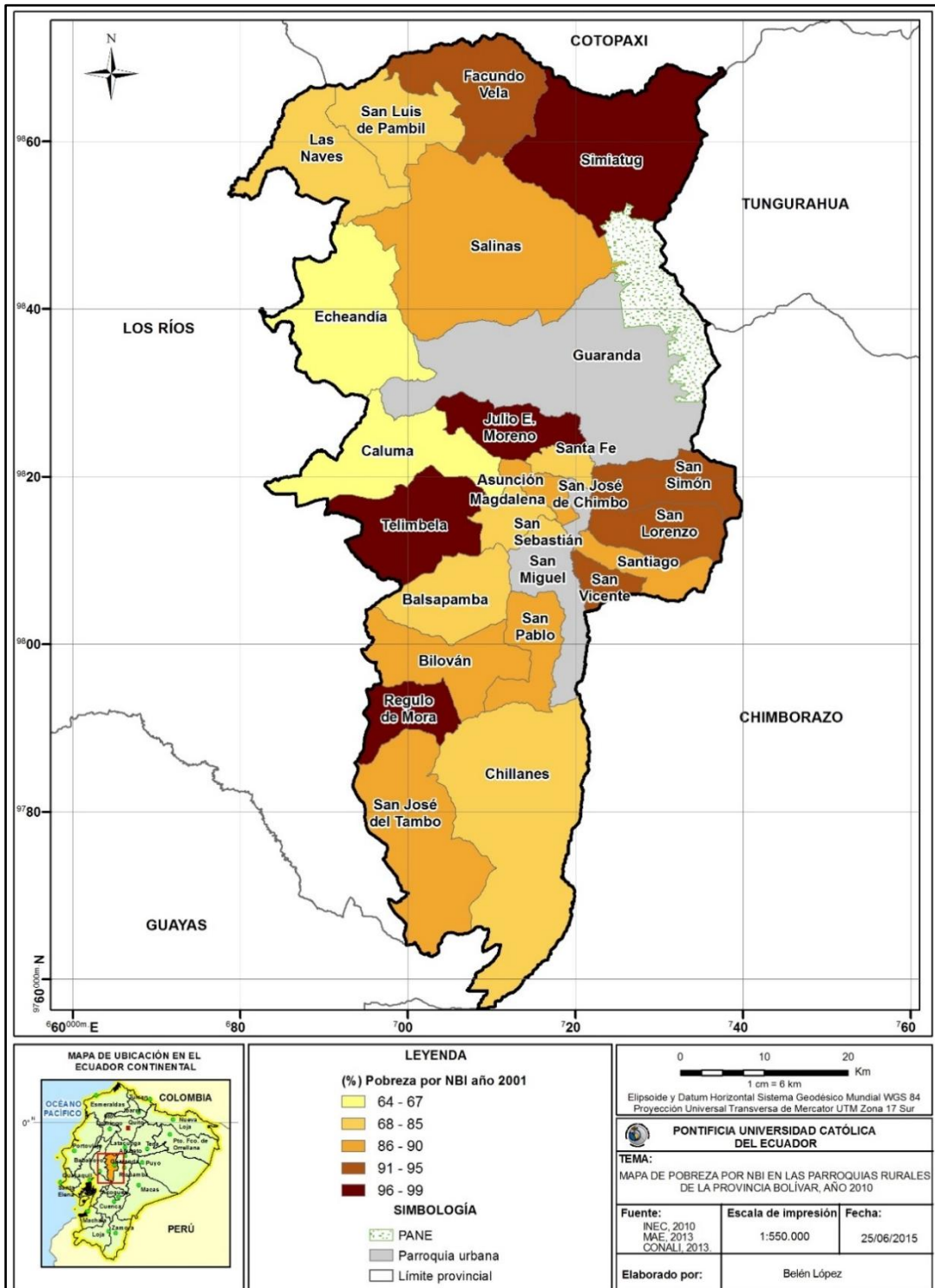
Anexo8. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990



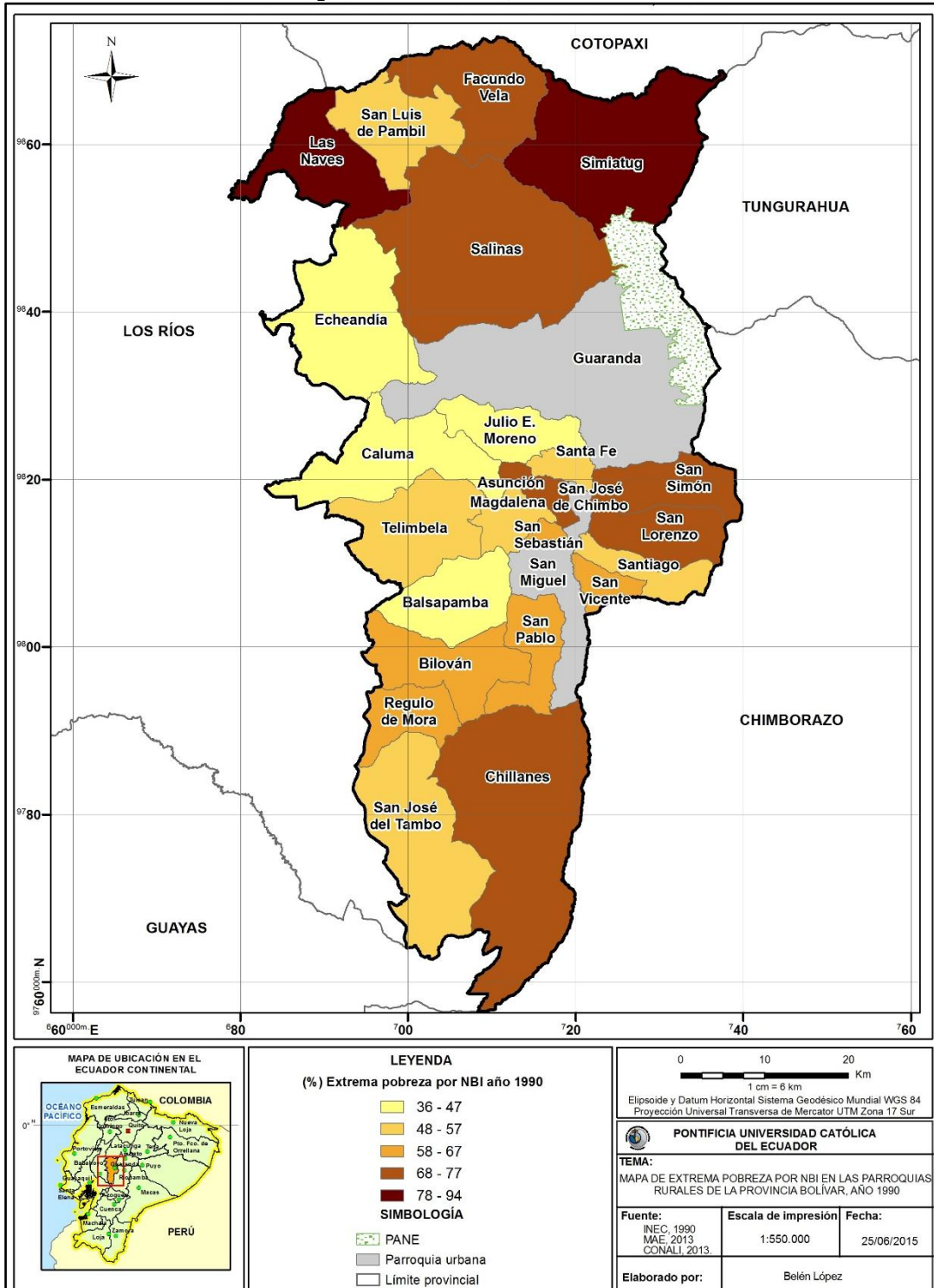
Anexo9. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001



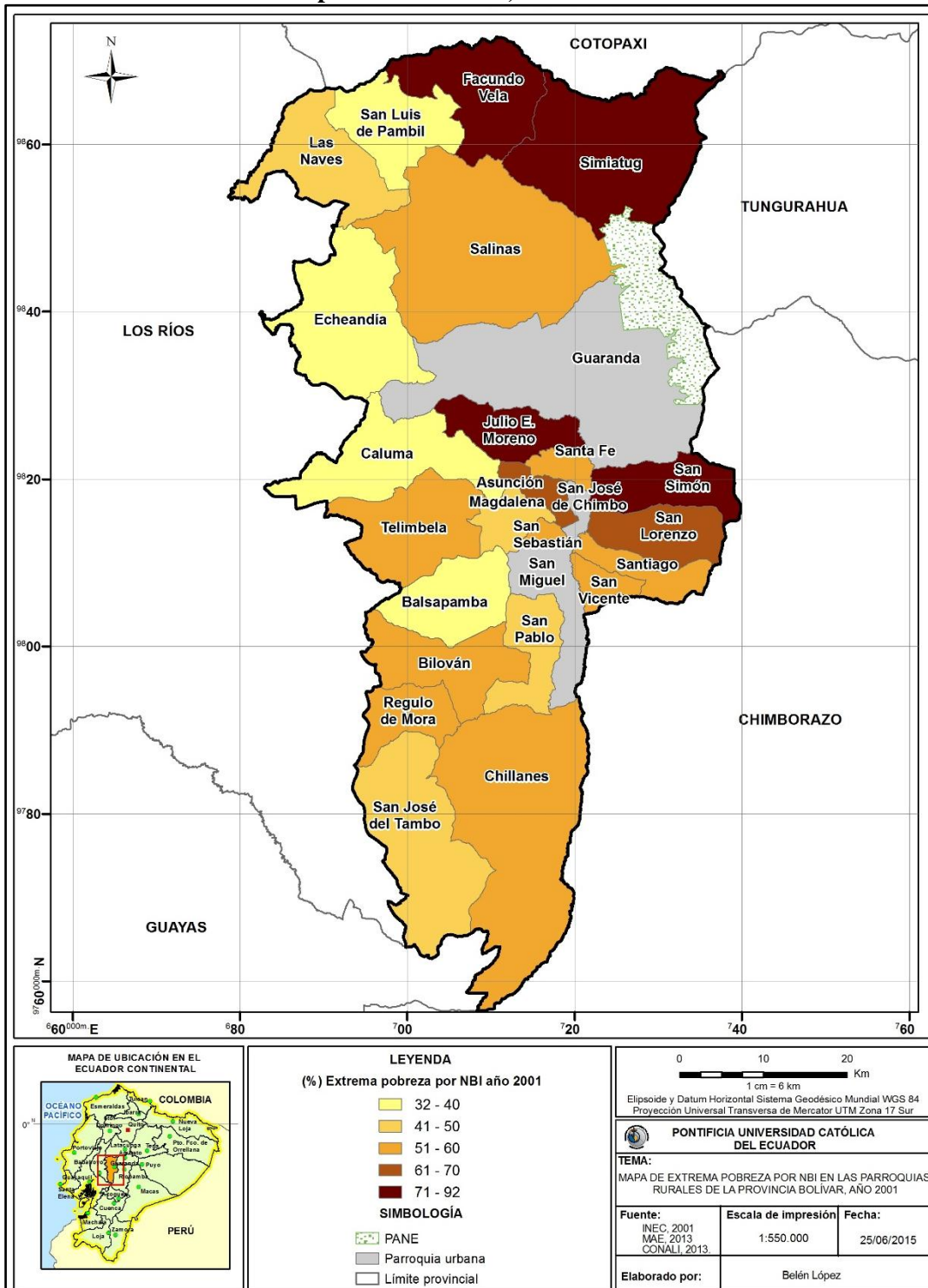
Anexo10. Mapa de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010



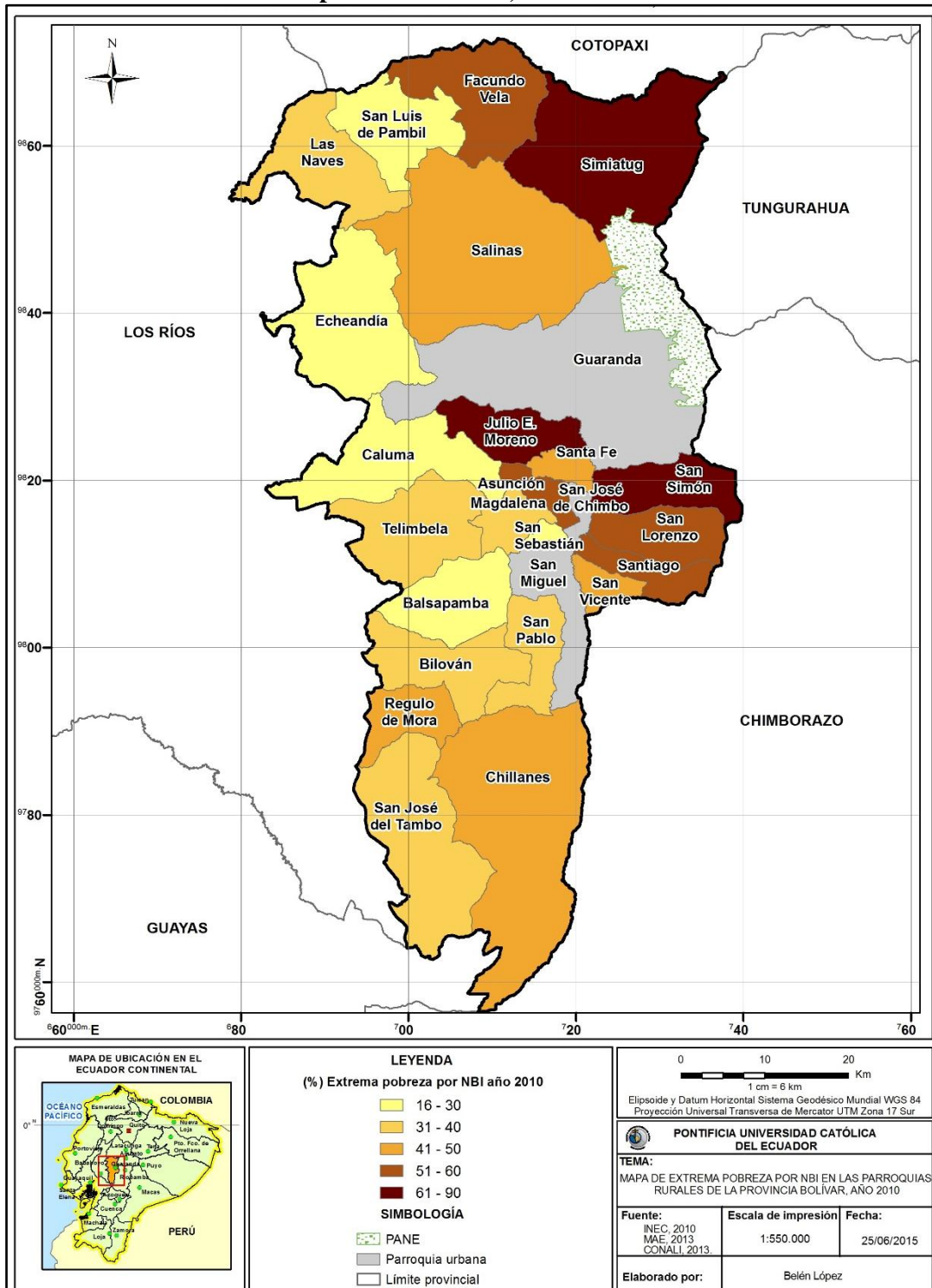
Anexo 11. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990



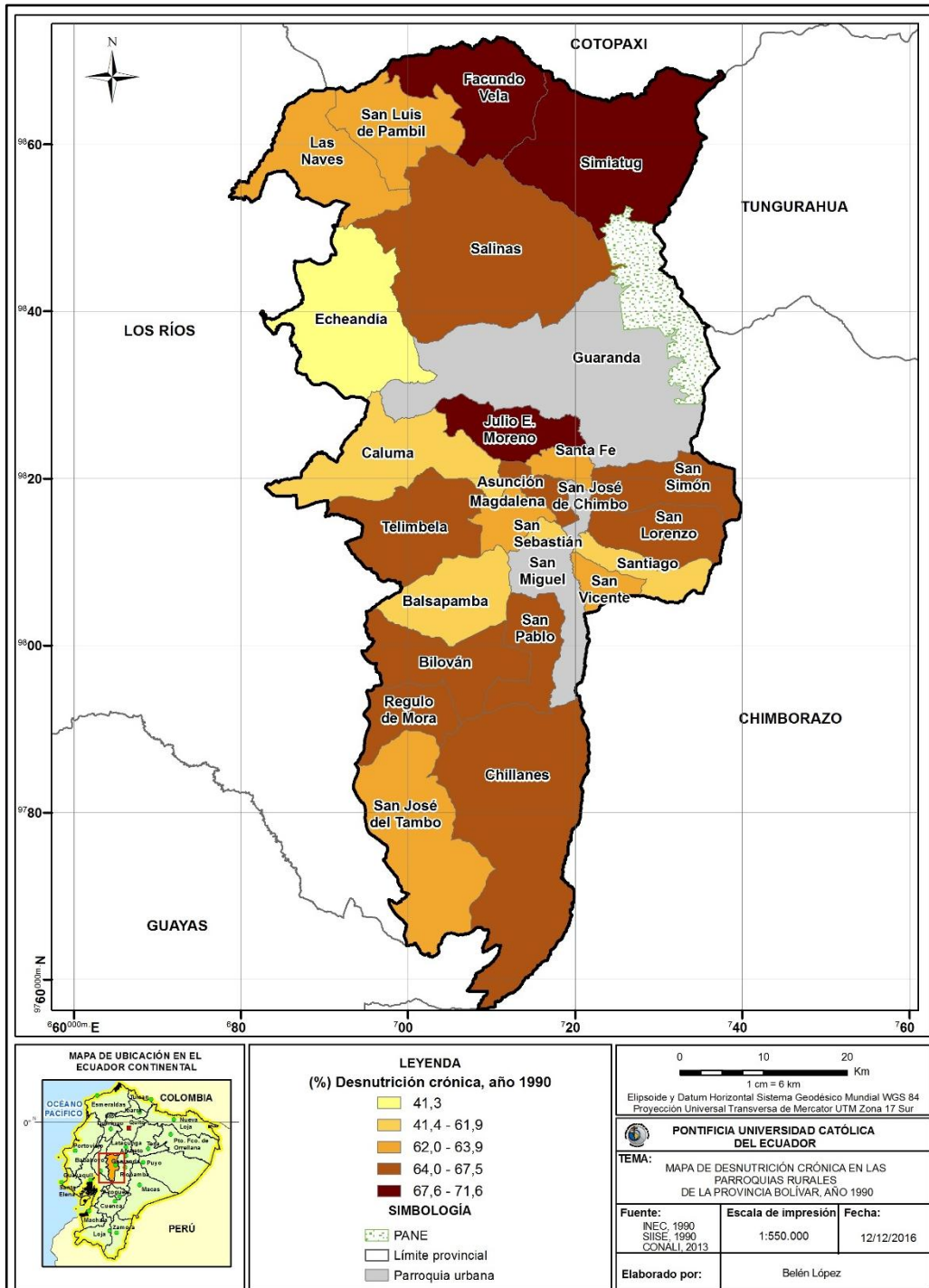
Anexo12. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001



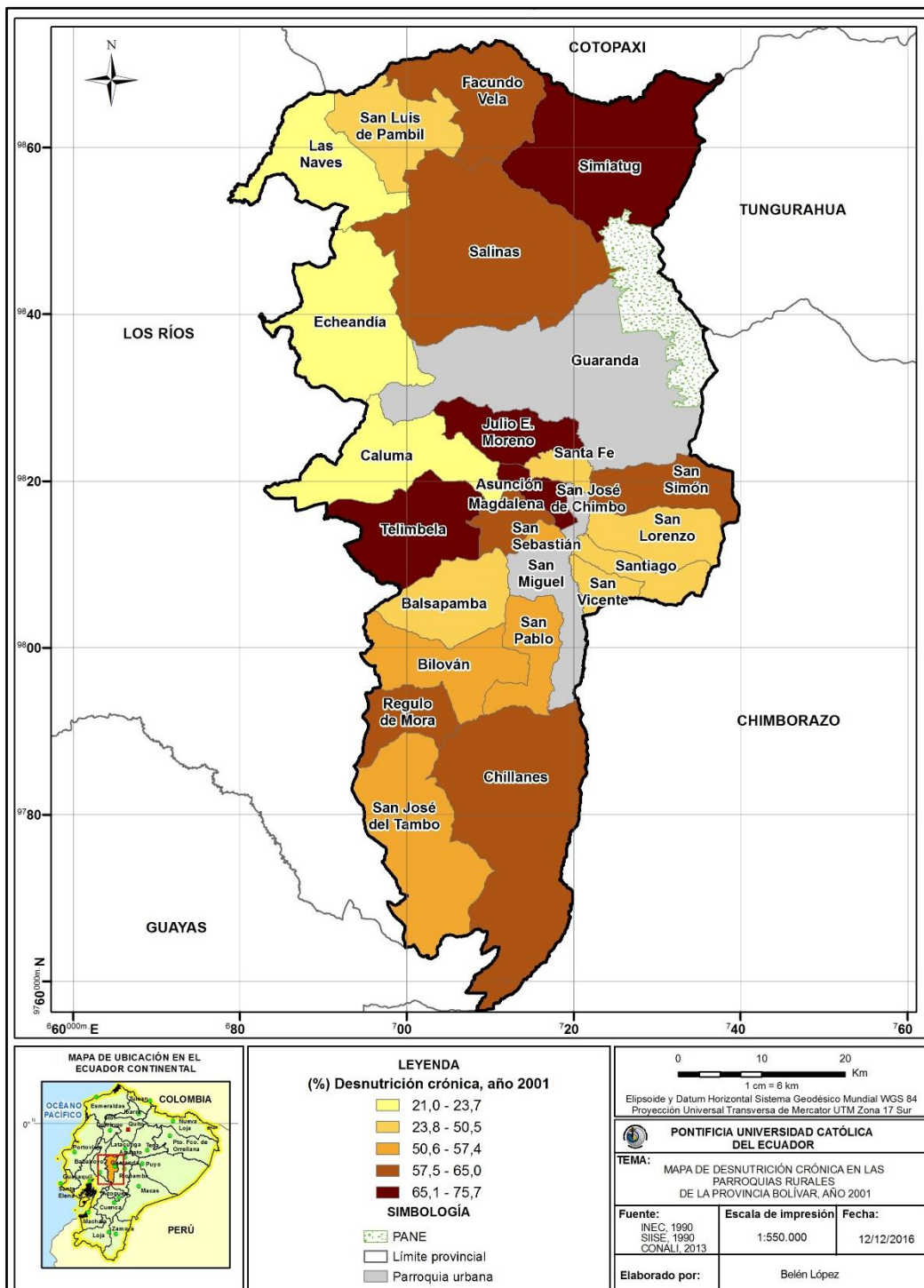
Anexo13. Mapa de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2010



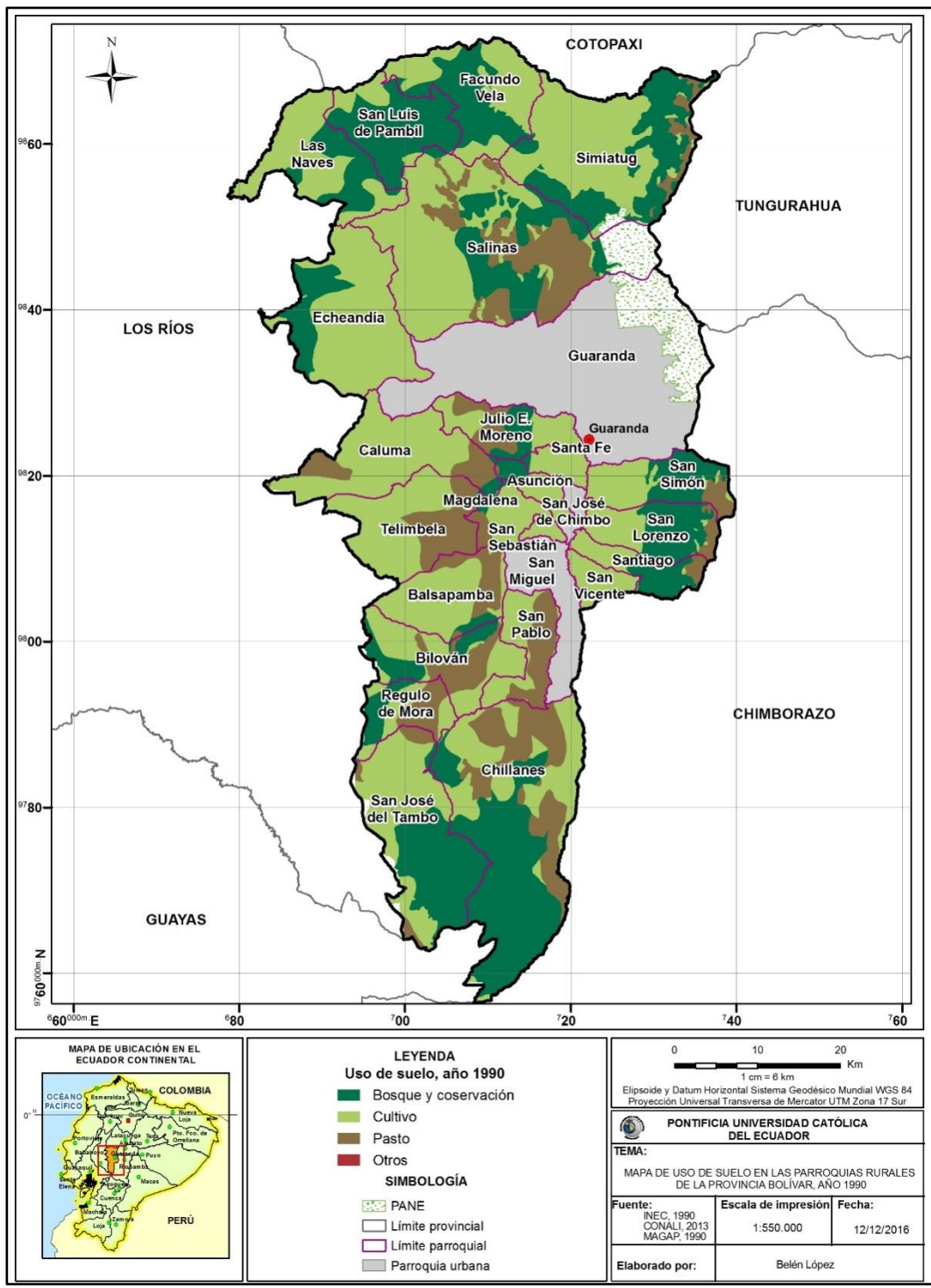
Anexo14. Mapa de desnutrición crónica de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 1990



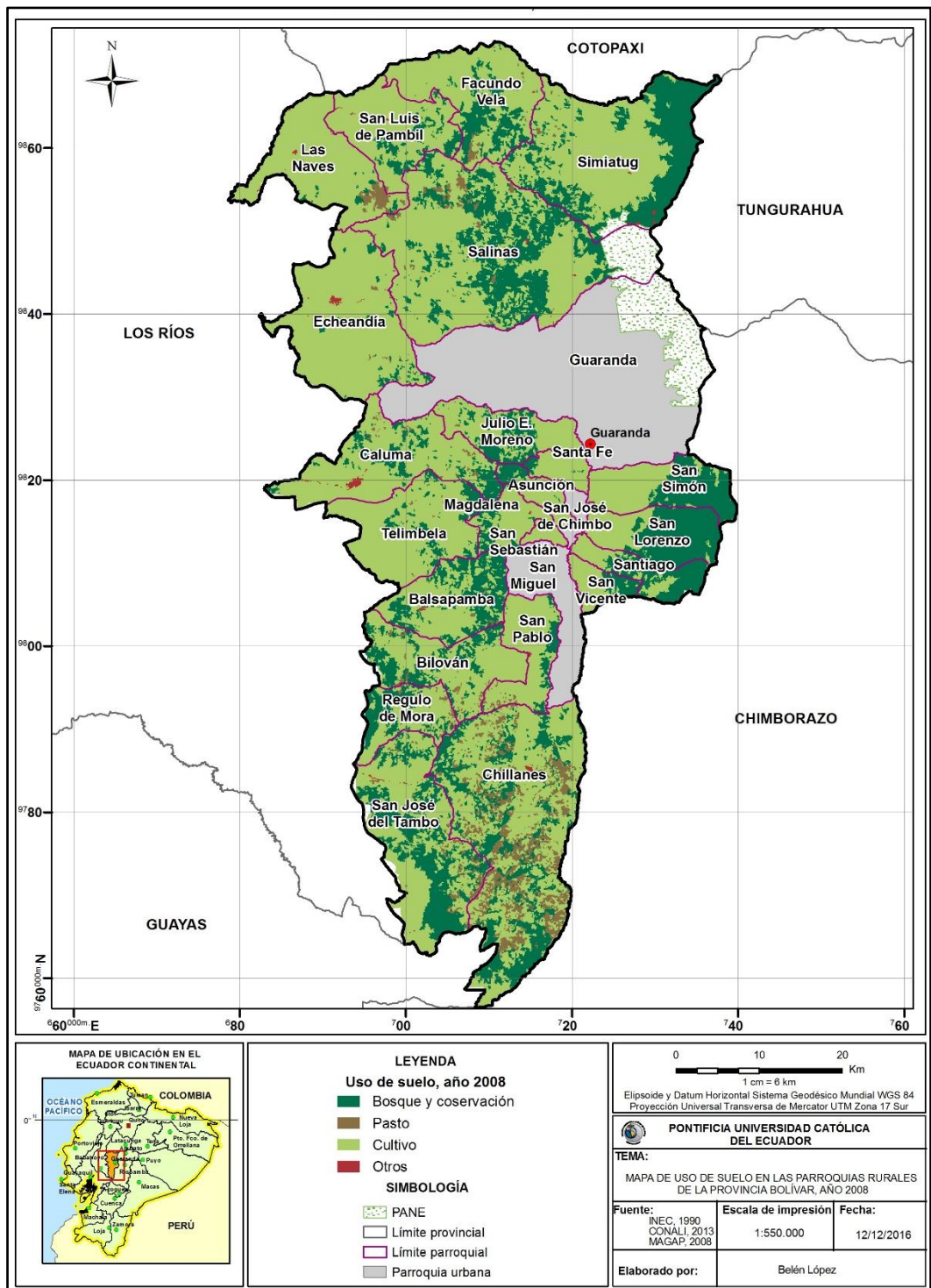
Anexo 15. Mapa de desnutrición crónica de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2001



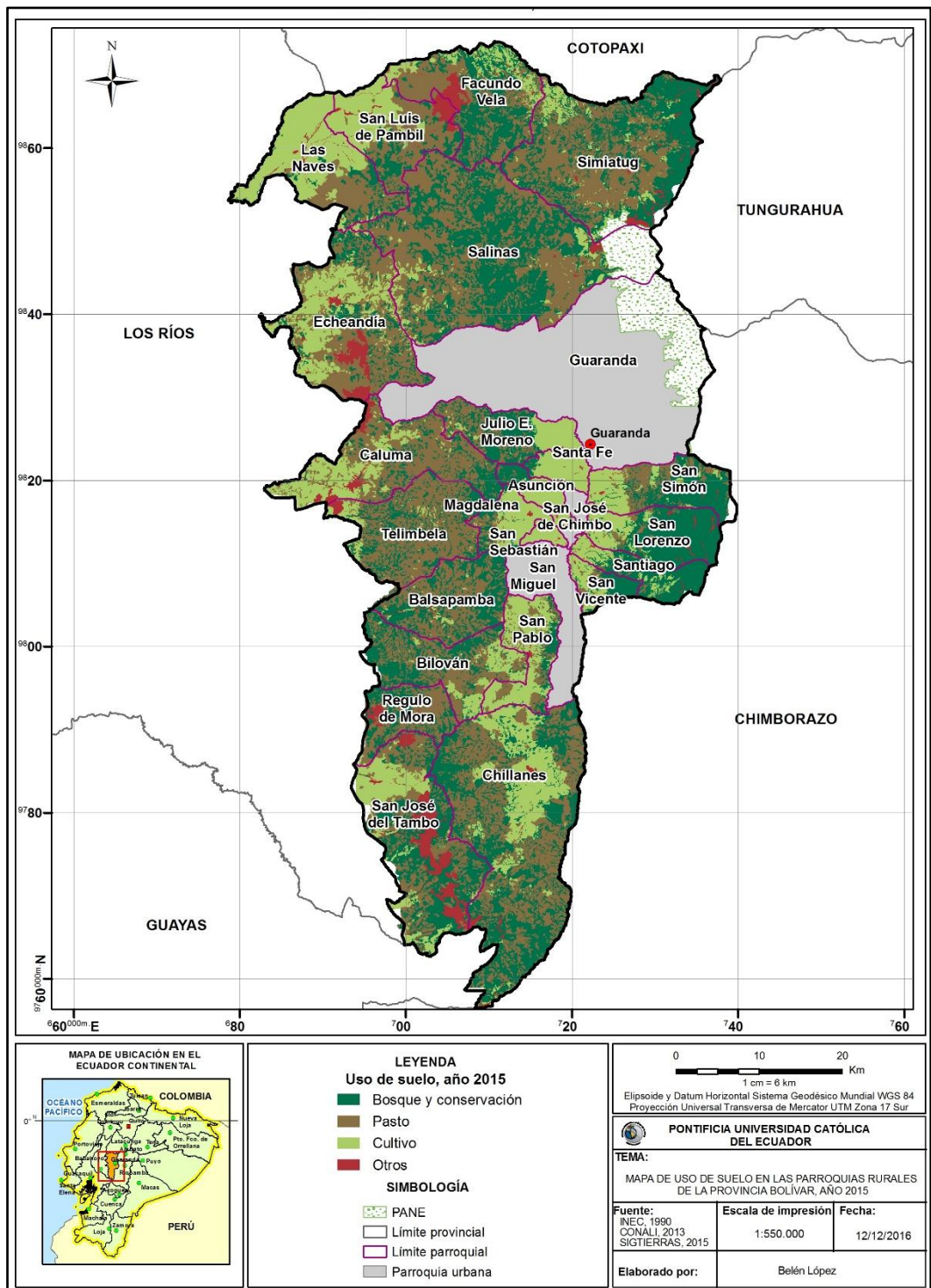
**Anexo16. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar,
año 1990**



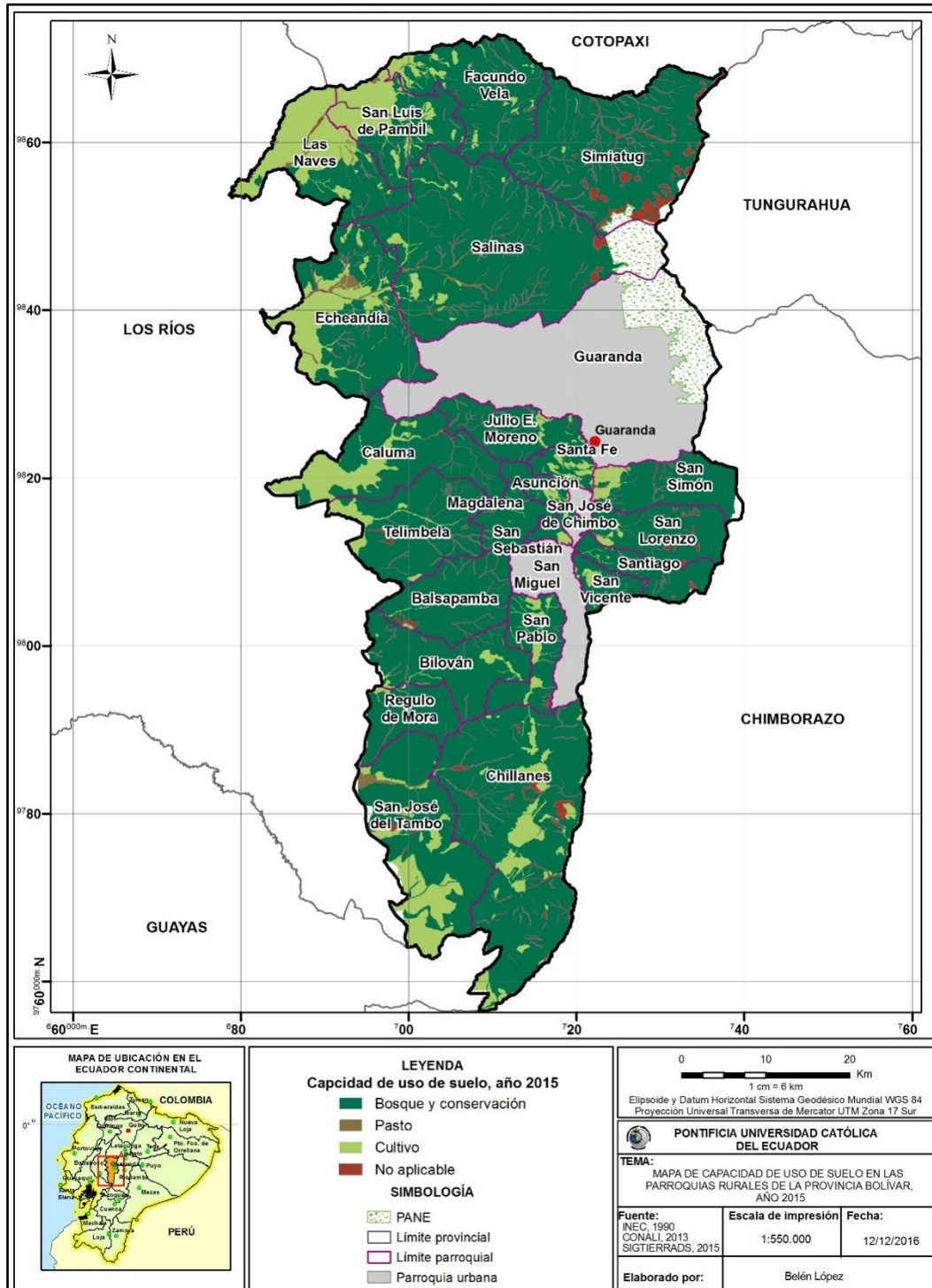
**Anexo 17. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar,
año 2008**



**Anexo 19. Mapa de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar,
año 2015**



Anexo 20. Mapa de capacidad de uso de suelo de las parroquias rurales de la provincia Bolívar, año 2015



Anexo21. Coeficientes de correlación de Spearman para los 6 grupos de variables

| Grupo | Variable independiente | Variable dependiente | Coefficiente de correlación (Spearman) |
|---|--|--|---|
| 1 | %Capacidad de uso del suelo para cultivo | %Uso de suelo actual con cultivo, año 1990 | 0,218 |
| | | %Uso de suelo actual con cultivo, año 2008 | 0,607** |
| | | %Uso de suelo actual con cultivo, año 2014 | 0,761** |
| | | %Uso de suelo actual con cultivo, año 2015 | 0,590** |
| | %Capacidad de uso del suelo para pasto | %Uso de suelo actual con pasto, año 1990 | 0,014 |
| | | %Uso de suelo actual con pasto, año 2008 | 0,655** |
| | | %Uso de suelo actual con pasto, año 2014 | 0,331 |
| | | %Uso de suelo actual con pasto, año 2015 | 0,476* |
| | %Capacidad de uso del suelo para bosque y conservación | %Uso de suelo actual con bosque y conservación, año 1990 | -0,006 |
| | | %Uso de suelo actual con bosque y conservación, año 2008 | 0,584** |
| | | %Uso de suelo actual con bosque y conservación, año 2014 | 0,556** |
| | | %Uso de suelo actual con bosque y conservación, año 2015 | 0,586** |
| 2 | %Capacidad de uso del suelo para cultivo | % Pobreza por NBI, año 1990 | -0,086 |
| | | % Pobreza por NBI, año 2001 | -0,408 |
| | | % Pobreza por NBI, año 2010 | -0,527** |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 1990 | -0,100 |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 2001 | -0,450* |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 2010 | -0,485* |
| | | % Desnutrición crónica, año 1990 | -0,450* |
| | | % Desnutrición crónica, año 2001 | -0,492* |
| | | % Actividad principal (agricultura), año 1990 | 0,122 |
| | | % Actividad principal (agricultura), año 2001 | -0,421* |
| | | % Actividad principal (agricultura), año 2010 | -0,420* |
| | | 3 | % Actividad principal (agricultura), año 1990 |
| % Pobreza extrema por NBI, año 1990 | 0,109 | | |
| % Actividad principal (agricultura), año 2001 | % Desnutrición crónica, año 1990 | | 0,283 |
| | % Pobreza por NBI, año 2001 | | 0,702** |
| % Actividad principal (agricultura), año 2010 | % Pobreza extrema por NBI, año 2001 | | 0,452* |
| | % Desnutrición crónica, año 2001 | | 0,344 |
| 4 | % Pobreza por NBI, año 1990 | % Pobreza por NBI, año 2010 | 0,790** |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 2010 | 0,472* |
| 4 | % Pobreza por NBI, año 1990 | % Desnutrición crónica, año 1990 | 0,526** |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 1990 | 0,317 |

| Grupo | Variable independiente | Variable dependiente | Coefficiente de correlación (Spearman) |
|--|---|--|--|
| | % Pobreza por NBI, año 2001 | % Desnutrición crónica, año 2001 | 0,562** |
| | | % Pobreza extrema por NBI, año 2001 | 0,708** |
| | % Pobreza por NBI, año 2010 | % Pobreza extrema por NBI, año 2010 | 0,661** |
| 5 | % Capacidad de uso del suelo para cultivo | % Transgresión del uso de suelo en cultivos, año 1990 | -0,261 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en cultivos, año 2008 | -0,101 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en cultivos, año 2014 | 0,011 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en cultivos, año 2015 | -0,074 |
| | % Capacidad de uso del suelo para pasto | % Transgresión del uso de suelo en pasto, año 1990 | -0,088 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en pasto, año 2008 | 0,286 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en pasto, año 2014 | 0,272 |
| | | % Transgresión del uso de suelo en pasto, año 2015 | 0,448* |
| | % Capacidad de uso del suelo para conservación y bosque | % Transgresión del uso de suelo en conservación y bosque, año 1990 | -0,425* |
| | | % Transgresión del uso de suelo en conservación y bosque, año 2008 | -0,188 |
| % Transgresión del uso de suelo en conservación y bosque, año 2014 | | -0,370 | |
| 6 | % Uso actual del suelo con cultivos, año 1990 | % Transgresión del uso de suelo en conservación y bosque, año 2015 | -0,164 |
| | | % Pobreza por NBI, año 1990 | -0,251 |
| | % Uso actual del suelo con cultivos, año 2008 | % Actividad principal (agricultura), año 1990 | -0,342 |
| | | % Pobreza por NBI, año 2010 | -0,468* |
| | | % Actividad principal (agricultura), año 2010 | -0,246 |

Nota.* La correlación es significativa al nivel 0,05(bilateral). ** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Elaboración: propia.