

UNIVERSIDAD DE CUENCA



Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Maestría en Ordenación Territorial

Estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, a partir de las dimensiones del sistema territorial

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magister en Ordenación Territorial

Autor: Econ Noé Alberto Carchipulla Zhunio

C.I. 0104507751

Director: Arq. Juan Fernando Cordero Cueva, Magister

C.I. 0100881796

Cuenca – Ecuador
2018



RESUMEN

En la presente investigación realizamos la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC), para identificar el grado de desempeño, además los desequilibrios como patrones de desarrollo territorial, a partir de las dimensiones del Sistema Territorial, mediante el Índice Integrado de Desarrollo Sostenible aplicado a 26 indicadores en relación a la caracterización del territorio y Ordenamiento Territorial, y que responden a la dimensión social, económica y ambiental. En consecuencia, el objetivo consistirá en analizar la multidimensionalidad del Desarrollo Sostenible en el ABMC, y por otro lado comparar el grado de Desarrollo Sostenible de 51 territorios rurales.

Los resultados luego de un tratamiento posterior de los datos determinaron una estimación del nivel desarrollo sostenible del ABMC con un nivel de estado del sistema catalogado como inestable, así mismo, se determina territorios con un nivel crítico, inestable y estable.

PALABRAS CLAVE: SISTEMA TERRITORIAL, DESARROLLO SOSTENIBLE, INDICADOR, BIOSFERA, TERRITORIO, RURAL.



ABSTRACT

In the present investigation carry out the estimation of the level of sustainable development of rural territories in the Area of biosphere massif of the boxes (ABMC), to identify the degree of performance, as patterns of territorial development imbalances, to starting from the dimensions of the Territorial system using the integrated index of sustainable development applied to 26 indicators in relation to the characterization of the territory and land use, and respond to the social, economic and environmental dimension . Accordingly, our objective will consist in analyzing the multidimensionality of sustainable development in the ABMC, and on the other hand to compare the degree of sustainable development of rural territories 51.

The results after a further processing of the data determined an estimate of the level sustainable development, of the ABMC with a level of classified system as unstable state, likewise, determines territories with critical, unstable and stable.

KEYWORDS: TERRITORIAL SYSTEM, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, INDICATOR, BIOSPHERE, TERRITORY, RURAL.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
DEDICATORIA	12
AGRADECIMIENTO.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	18
PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.....	19
1.1 Antecedentes del problema.....	19
1.1.1 Origen	19
1.1.2 Ecuador en al ámbito Rural	22
1.1.2.1 Evolución de la población inter-rural	22
1.1.2.2 Estructura poblacional rural, expulsión y rezago.....	25
1.1.2.3 Asentamiento rural por criterio de dispersión	27
1.1.2.4 Pobreza rural	32
1.2 Descripción de la problemática	33



1.2.1 Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial	35
1.2.2 La figura de reserva de biosfera en la normativa de planificación territorial	38
1.2.3 Problemas territoriales en parroquias rurales de la reserva de biosfera	43
1.3 Especificación del problema de estudio.....	50
1.4 Identificación del problema, objeto de estudio e hipótesis	51
1.4.1 Problema de estudio	51
1.4.2 Objeto de la Investigación.....	52
1.4.3 Hipótesis de investigación.....	53
1.5 Marco teórico conceptual donde se presenta la problemática	53
1.5.1 Marco de referencia espacio temporal.....	53
1.5.2 Marco de referencia geográfico	54
CAPÍTULO II.....	56
MARCO METODOLÓGICO.....	57
2.1 Justificación de la información de línea base	57
2.1.1 Construcción de información base.....	59
2.1.2 Procedimiento metodológico para obtención de información base en la reserva de biosfera	60
2.2 Descripción de la metodología de investigación utilizada	71
2.2.1 Metodología de estimación del desarrollo sostenible	71
2.3 Análisis del Desarrollo Territorial: las dimensiones, el índice y el Biograma.....	77



CAPÍTULO III.....78

CONTEXTO.....79

 3.1 Marco conceptual79

 3.1.1 Fundamentos teóricos.....81

 3.2 Conceptos, definiciones e interrelaciones82

 3.2.1 Desarrollo sostenible y la planificación territorial82

 3.2.2 Modelo conceptual del ordenamiento territorial84

 3.2.3 Territorio85

 3.2.4 Ruralidad, al enfoque territorial89

 3.2.5 Enfoque territorial rural para el desarrollo sostenible91

 3.2.6 Elementos del enfoque territorial rural para el desarrollo sostenible95

 3.2.7 Dimensiones de análisis o componentes del sistema territorial97

 3.2.8 Reserva de Biosfera.....99

CAPÍTULO IV 105

ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS TERRITORIOS RURALES DEL ÁREA DE BIOSFERA MACIZO DEL CAJAS, A PARTIR DE LAS DIMENSIONES DEL SISTEMA TERRITORIAL.... 106

 4.1 Selección de la unidad de análisis106

 4.2 Temporalidad106



4.3 Definición de dimensiones e indicadores.....	107
4.3.1 Dimensiones de análisis o componentes del sistema territorial	107
4.3.1.1 Selección de indicadores	107
4.4 Relación	109
4.4.1 Definición de los signos	112
4.4.2 Transformación de indicadores en los índices.....	115
4.5 Cálculo del índice de desarrollo sostenible: Área de Biosfera Macizo del Cajas	116
4.5.1 Resultados del índice de desarrollo sostenible por dimensión	119
4.5.1.1 Dimensión social	119
4.5.1.2 Dimensión Económica	123
4.5.1.3 Dimensión Ambiental	135
CAPÍTULO V	147
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	147
5.1 Conclusiones.....	147
5.2 Consideraciones finales y recomendaciones.....	153
SÍGLAS Y ACRÓNIMOS	156
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158
ANEXOS.....	163



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 <i>Valores más grandes y más pequeños, por densidad poblacional, según parroquia rurales</i>	29
Tabla 1. 2 <i>Nivel de ocupación del territorio, por número de parroquias rurales, según rangos de densidad</i>	31
Tabla 2.1 <i>Base de datos plana¹ del Área de Biosfera Macizo del Cajas, y a nivel de Zonificación núcleo, amortiguamiento y transición</i>	63
Tabla 2.2 <i>Cálculo de estadísticos de base de datos construida, sector disperso Baños Zona de Amortiguamiento y Transición</i>	67
Tabla 2.3 <i>Diferencia en total de población por tipo de documento y aplicación metodológica, según zonificación de reserva de biosfera</i>	70
Tabla 4.1 <i>Indicadores para medir el nivel de desarrollo sostenible, según Dimensiones</i>	109
Tabla 4.2 <i>Relación de indicadores con el desarrollo sostenible del sistema</i>	111
Tabla 4.3 <i>Índice de desarrollo sostenible y por dimensiones del Área de Biosfera Macizo del Cajas</i>	116
Tabla 4.4 <i>Porcentaje de accesibilidad, por tipos de zonas homogéneas, según territorios</i>	133



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Tasa de crecimiento de la población rural en el período intercensal 2001 - 2010 y porcentaje urbano según censo de 2010.....	23
Gráfico 1.2: <i>Porcentajes de población en cada grupo de edad y sexo a nivel de parroquia y provincia, años 1990, 2001 y 2010.....</i>	26
Gráfico 1.3 <i>Pruebas de normalidad sin tendencia¹, densidad poblacional parroquias rurales.....</i>	30
Gráfico 1.4 <i>Número de problemas¹ en el Área de Biosfera del Macizo del Cajas por categorías de prioridad.....</i>	45
Gráfico 1. 5 <i>Número de problemas¹, por variables en cada componente², según categorías de priorización</i>	47
Gráfico 1.6 <i>Número de problemas¹, según componentes del sistema territorial</i>	48
Gráfico 4.1 <i>Índice de accesos a servicios públicos básicos¹, según niveles de estado del sistema.....</i>	120
Gráfico 4.2 <i>Desigualdad y pobreza por consumo en los territorios rurales de la Reserva de Biosfera Macizo del Cajas.</i>	129
Gráfico 4.3 <i>Capacidad de Gestión de los Gobiernos Municipales en la Reserva de Biosfera Macizo del Cajas</i>	131



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 <i>Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, Ecuador</i>	36
Figura 1.2 <i>Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y organización territorial</i>	55
Figura 2.1 <i>Proceso de espacialización¹ de variables usando herramientas de geoprocésamiento o análisis espacial</i>	62
Figura 2.2 <i>Estructura territorial¹ actual de una reserva de biosfera, dibujo hipotético de la zonificación de la parroquia rural Baños</i>	65
Figura 2.3 <i>Creación de la variable subsector¹, en base de datos original del CPV 2010</i>	66
Figura 2.4 <i>Mapa del Área de Biosfera Macizo del Cajas, estructura de unidades territoriales y Zonación</i>	68
Figura 2.5 <i>Nivel de estado del sistema</i>	75
Figura 2.6 <i>Color del Biograma según el Nivel del Índice</i>	76
Figura 3.1 <i>Estructura conceptual</i>	80
Figura 4.1 <i>Nivel de estado del sistema según territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas</i>	118
Figura 4. 2 <i>Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y Empleo en rubros no primarios</i>	125
Figura 4.3 <i>Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y zonas homogéneas de accesibilidad</i>	134
Figura 4.4 <i>Fragmentación del paisaje en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según categorías</i>	139
Figura 4.5 <i>Conectividad ecológica en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según territorios rurales</i>	142
Figura 4.6 <i>Tasa de deforestación en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según territorios rurales</i>	144
Figura 4.7 <i>Conflicto en el uso de la tierra del Área de Biosfera Macizo del Cajas según territorios rurales</i>	146



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Noé Alberto Carchipulla Zhunio en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, a partir de las dimensiones del sistema territorial", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 11 de octubre de 2018

Noé Alberto Carchipulla Zhunio

C.I: 0104507751



Cláusula de Propiedad Intelectual

Noé Alberto Carchipulla Zhunio, autor del trabajo de titulación "Estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 11 octubre de 2018

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a light blue oval.

Noé Alberto Carchipulla Zhunio

C.I: 0104507751



DEDICATORIA

Enrumbarme a conseguir el grado de maestría lo decidimos en familia, ahora este esfuerzo con todo mi amor lo dedico a mi familia.

A mi esposa Karina N., por su significativa paciencia, e irrestricta muestra de amor y apoyo. Gracias por creer.

A mi hija Noelia C.N. por el tiempo de mi ausencia a tú corta edad me acompañaste preguntando siempre ¿Cuándo terminas la tesis papito?, Gracias por presionarme.

Noé Alberto Carchipulla Zhunio

"Para acceder a la sostenibilidad,
la palabra de orden es actuar,
a pesar de la falta de información;
para ordenar el territorio de alguna manera,
hoy será mejor que ayer,
aunque de seguro que peor que mañana".

J. F. Vera



AGRADECIMIENTO

La Ordenación Territorial involucra un equipo multidisciplinario.
Agradecimiento a quienes contribuyeron a culminar esta investigación: Fredy A., Jorge E., y Santiago S.
El apoyo institucional de Carmen B., María A. M., y de forma desinteresada a Mónica M.
A mi Director, Fernando Cordero, por su pragmatismo en la guía de la investigación.



INTRODUCCIÓN

La investigación se desarrolla en un espacio denominado Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) donde por definición responde a los preceptos de Desarrollo Sostenible, territorio que abarca y se construye a la vez por territorios en donde los gobiernos subnacionales provinciales, cantonales y parroquiales implementan su gestión. Por tanto el autor utiliza como recurso metodológico y heurístico una capacidad innovadora para abordar problemas complejos dentro de un sistema denominado “Reserva de Biosfera” (RB) en relación al estudio de los procesos de desarrollo territorial, identificando como unidad de análisis a los territorios rurales, donde se espera encontrar reflexiones profundas y diferenciadas a partir de las dimensiones social, económica y ambiental, basado en indicadores para la caracterización y ordenación del territorio.

Lo anterior apunta a estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) para identificar el grado de desempeño, los desequilibrios como patrones de desarrollo territorial, teniendo en cuenta múltiples dimensiones del sistema territorial, que deriva a objetivos complementarios para tal propósito, a saber: 1) Construir una base de datos estadística como línea base del ABMC a partir de la información del VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010 contemplada en información de población, vivienda, hogar, insumo intermedio, para la obtención de variables e indicadores a nivel de las dimensiones social, económica y ambiental con énfasis en caracterizar los territorios rurales y que promulguen el desarrollo sostenible; 2) expandir la base de datos construida del ABMC a nivel del esquema de ordenamiento marco establecido de la Reserva de Biosfera, esto es zonación núcleo, amortiguamiento y transición; y 3) establecer indicadores que representan a cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible en las unidades territoriales rurales, para el cálculo del índice de desarrollo sostenible.



Este planteamiento de la investigación se justifica entre otros porque para la detección y estudio de los problemas que debe atender y prever la ordenación territorial contemplada en el corpus conceptual de desarrollo sostenible, hay que caracterizar el territorio de forma multidimensional orientados al desarrollo, es decir, comparar dentro de cada componente del sistema, territorios que presenten rezagos y grados de desempeño no acordes.

Hay que mencionar además que por prelación identificará espacialmente qué territorios rurales del ABMC presentan grados de diferenciación y similitud a nivel de la dimensión ambiental, económica y social, reflejada por variables que estructuran el sistema territorial. También porque la investigación se relaciona con las prioridades de la región y del país entorno a los convenios marco establecidos (Marco Estatutario y Estrategia de Sevilla) a nivel internacional que se comprometió el Estado a cumplirlos referente a la gestión de las Reservas Biosfera, donde subrayo, el objetivo principal II: Utilizar las Reservas de Biosfera como Modelo en la Ordenación del Territorio y Lugares de Experimentación del Desarrollo Sostenible.

Otro argumento radica en los resultados, éstos se utilizarán para brindar conocimientos a los estudios relacionados a la temática, para la caracterización del territorio denominado ABMC, y para replicar el estudio a un contexto similar (otras RB del País).

Desde el punto de vista operacional se definieron indicadores para la caracterización y ordenación del territorio, en relación a la base de datos censal construida y de información secundaria de otras fuentes. Estos indicadores se estructuran en tres dimensiones que subyacen del desarrollo sostenible: Social, Económica y Ambiental. Sobre dichos indicadores se ha llevado a cabo un promedio aritmético en cada territorio y de forma



agregada al ABMC, esta expresión matemática dimensional se la realiza a través del Índice Integrado de Desarrollo Sostenible establecido por Sepúlveda (2008). En total, se han seleccionado 26 indicadores de Desarrollo Sostenible cuantificado para 51 territorios rurales de la Reserva de Biosfera. El resultado lleva a que los territorios rurales se puedan describir no solo a través de la integralidad de los indicadores, sino también en función de cada dimensión.

El presente documento se estructura en cinco capítulos. En el primero se analizan los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y la adopción de la figura de la Reserva de Biosfera, en esa misma línea se analiza los problemas que soporta el Sistema Territorial (ST) en relación a las 51 parroquias rurales, sobre la base de la construcción de información de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). Luego se expone como recurso metodológico el Índice de Desarrollo Sostenible y el Biograma, a la par se precisan las técnicas y los instrumentos que el autor empleo para la construcción de información estadística de línea base para el territorio y el proceso de espacialización de variables usando herramientas de geoprocésamiento o análisis espacial. La tercera parte avanza a establecer la matriz teórica que sustenta la investigación. En el cuarto capítulo se procede a la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, a partir de las dimensiones del Sistema Territorial y finalmente las conclusiones y recomendaciones.



CAPÍTULO I

En el apartado se interioriza a la problemática de estudio asentado en las unidades territoriales rurales en un contexto general de América Latina y el Caribe, seguidamente a nivel del Ecuador para develar la particularidad de esos territorios; en adelante y de acuerdo a la acepción de Reserva de Biosfera se hace un relacionamiento con los instrumentos de planificación territorial, para luego basados en los Planes Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de las parroquias rurales determinar la pertinencia al concepto, acotando en esta misma línea y utilizando el mismo insumo, el autor se permite matizar en un análisis estadístico descriptivo los problemas que refleja el Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) a partir de los componentes del Sistema Territorial (ST). Para finalizar se conviene de forma sucinta mostrar el marco referencial donde se emplazará la investigación enlazado a los marcos conceptuales que delimitan la presencia del fenómeno a estudiar.



PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 Antecedentes del problema

1.1.1 Origen

Acuña la frase “el mundo cambia, pero los problemas se mantienen” (Godet, y Durance, 2011, p.31). Los autores exponen que en la actualidad enfrentamos los mismos problemas del pasado a diferente intensidad. Según se ha citado y de forma semejante, la realidad en América Latina y el Caribe (ALC) es heterogénea en ámbitos multidimensionales del desarrollo, como di Castri¹ (1995) lo interpreta “utilizando la imagen de una silla del Renacimiento para sugerir que el desarrollo sustentable sólo puede tener un sentido operacional cuando estas cuatro dimensiones del desarrollo son de importancia y fuerza equivalentes, con interacciones sólidas entre sí, proporcionadas por un marco institucional que se adapta” (p. 2). Estos desequilibrios en los elementos económicos, ambientales, sociales y políticos institucionales denotan un estado del sistema no cómodo para *sentarse*, el atraso de la una repercute en las demás.

Si la discrecionalidad es pertinente, mirar los problemas que aquejan a los territorios, denota un paralelismo, y sin que su comparación determine en una estrategia para resolverlo de forma aislada, es evidente la prelación en ámbitos rurales por su persistente desigualdad, fenómeno que ALC debe sortear, es aquí en esta área de residencia donde se encuentran los indicadores de atención a la pobreza, inseguridad alimentaria, falta de acceso a servicios básicos, entre otros.

¹ Citado por UNESCO (2002). Reservas de Biosfera: Lugares especiales para las personas y para la naturaleza. Francia. Pág.57



En el orden de las ideas anteriores una especificidad de este ámbito rural es por ejemplo a más de los citados, “la transformación productiva, los cambios en el uso de suelo, el incremento de la demanda de alimentos y energía, y el cuidado del medio ambiente, son desafíos a superar para alcanzar el pleno desarrollo” (Paruelo et. al., 2014, p. 19). Para el autor en ese contexto determina que el problema sea visto desde la dimensión territorial, en esa misma línea, Pérez, Fernández y Alegre (2009) precisan una “revalorización del “territorio” (p. 1). Explicando que el concepto de territorio a más de ser base física, o como sustento, actúe como insumo estratégico del desarrollo en las zonas rurales.

Ante la situación planteada la desigualdad territorial como detonante en su concepción más general resulta un imperativo en el análisis rural, sobre el tema Modrego y Cazzuffi (2015) señala “Dentro de las múltiples manifestaciones de la desigualdad, la *desigualdad territorial* también empieza a cobrar una creciente relevancia como tema de investigación y de políticas públicas, particularmente ante crecientes disparidades sub-nacionales (...)” (p.4). La desigualdad se hace evidente cuando implica Divisiones Administrativas Menores (DAME) y la radiografía de esta se contrasta internamente con Divisiones Administrativas Mayores (DAM), a este propósito la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016) ha caracterizado esta realidad como un fenómeno de heterogeneidad territorial², a razón el Rural Development Report (2016) establece que los promedios nacionales que informan a la tipología del país no se correlacionan con los resultados de desarrollo a nivel de territorio, menos aún con el nivel rural.

² Una de las dimensiones más expresivas de los altos niveles de desigualdad en América Latina y el Caribe es la brecha en los niveles de desarrollo de diferentes localidades dentro de cada país. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Matriz de la desigualdad social en América Latina. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>



En esa medida, por citar un fenómeno, la pobreza como indicativo para llegar al Desarrollo Sostenible (DS), es un mal netamente rural que persiste (77 millones son pobres rurales a 1999, no obstante este fenómeno de la desigualdad se aproxima a 50 millones de pobres rurales actualmente), empatando a la reflexión de la frase al inicio de este apartado, tropezamos con un problema añejo pero con un matiz que atañe al territorio, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2016), el territorio como eje estructurante de desigualdades sociales.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, según el Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP) en su Informe Latinoamericano sobre Pobreza y Desigualdad (2015) afirma:

La invitación es, entonces, a superar “la tiranía de los promedios”, que conduce al error de pensar que mejorías promedio en los indicadores socioeconómicos de un país son igualmente distribuidas entre los habitantes de todas sus localidades. En otras palabras, es un error asumir que el progreso beneficia a todos por igual. (p. 2).

Por todo lo dicho la desigualdad territorial debe ser estudiada con prelación en ámbitos rurales “en los países de América Latina *no da lo mismo donde se nace*, pues existe una severa desigualdad en la distribución territorial de las oportunidades” (el subrayado es mío), (RIMISP, 2015, p. 54). Cabe agregar que en este sentido los gobiernos subnacionales juegan una imperativa labor para acortar la brecha territorial en la asunción de competencias, no obstante, en esta asignación “las posibilidades efectivas de gestión de los gobiernos locales difieren mucho dentro de un mismo país” (RIMISP, 2011, p. 11).



1.1.2 Ecuador en al ámbito Rural

1.1.2.1 Evolución de la población inter-rural

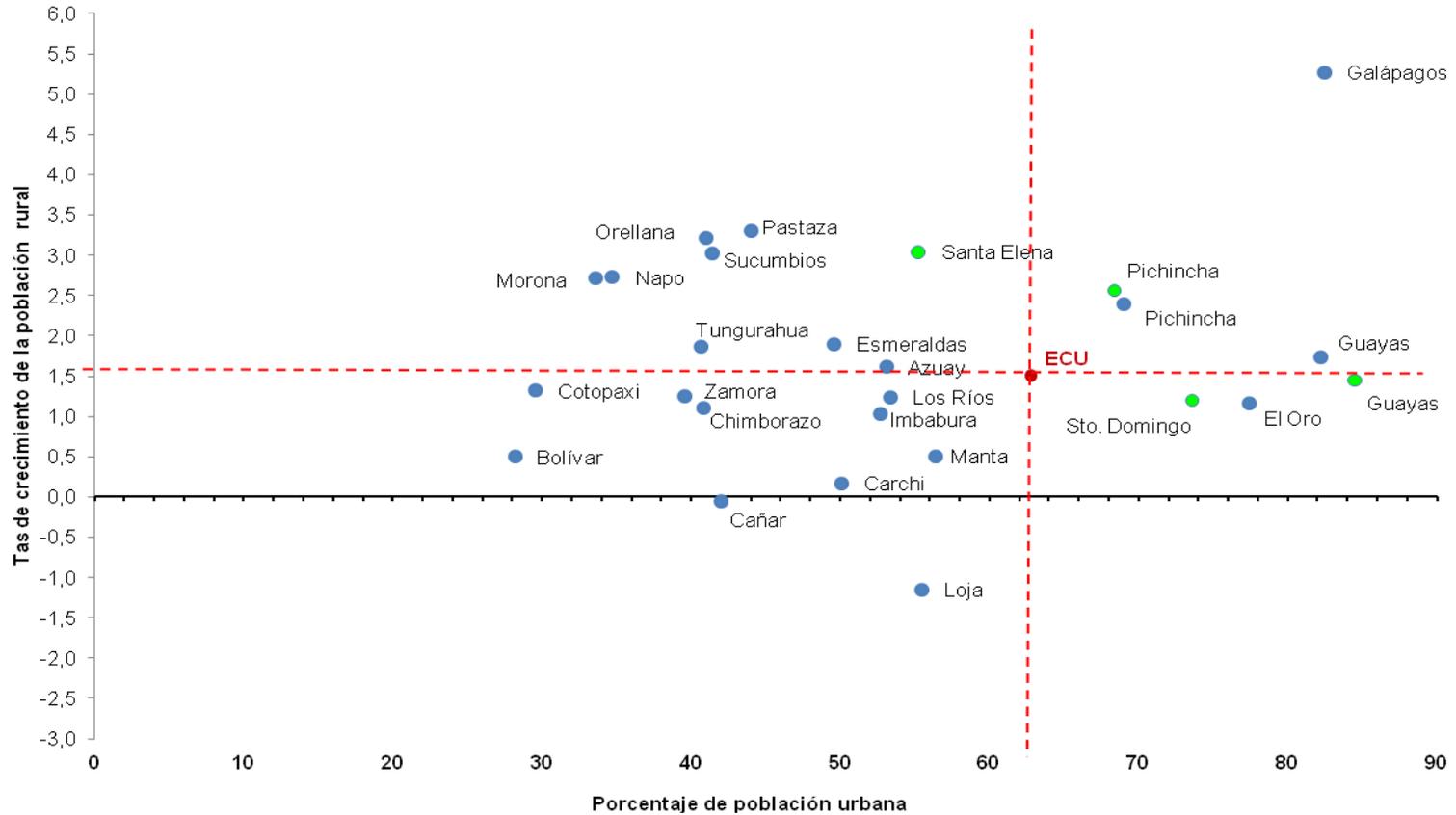
Si bien el grado de urbanización³ en Ecuador desde el censo de 1950 hasta el 2010 marco un cambio de tipología de un nivel bajo (Menos de 30%) a medio (60% a 85%), la ruralidad⁴ y dinámica territorial es representativa y permanece visible, el País paso de un 71,5% de población rural en la década de los cincuenta, a 38,9% en el año 2000. Según estimaciones, al año 2014 el área rural representa un peso poblacional (32%) y por pobreza (59%). Molina, A., Cabrera, E., Moreno, L., Sharman M.A., & Cuevas, F. (2015).

Con referencia a lo anterior el **Grafico 1.1** muestra la correlación entre el crecimiento de la población rural (periodo intercensal 2001-2010) y el porcentaje de urbanización (año 2010). En el extremo superior izquierdo del cuadrante se ubican grupos de provincias con niveles de urbanización menor al promedio nacional y tasas.

³ El avance de la urbanización en la segunda mitad del siglo XX consolidó a la región como la más urbanizada del mundo en desarrollo; entre 1950 y 2000 el número de habitantes urbanos aumentó de 69 millones a 393 millones y su porcentaje respecto de la población total pasó del 41% al 75%; en cambio, el incremento de la población rural fue solo de 98 millones a 128 millones. En 2010 el porcentaje urbano llegó al 80% y la población urbana a 469 millones. Población, territorio y desarrollo sostenible (LC/L.3474 (CEP.2/3)), Santiago.

⁴ (entre el período intercensal 1990-2000 la población rural se ubicó a una tasa de crecimiento de 0,6, más alto que la media regional de - 0,3) América Latina y el Caribe presenta uno de los menores porcentajes de población rural (el 20,4% en 2010).

Gráfico 1.1: Tasa de crecimiento de la población rural en el período intercensal 2001 - 2010 y porcentaje urbano según censo de 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VI Censo de Población y V de Vivienda (2001); y VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS del Censo de Población y Vivienda.

Nota: por análisis, en círculo azul, las provincias de Pichincha y Guayas permanecen con la inclusión en su orden de las provincias de Santa Elena y Santo Domingo de los Tsáchilas, es decir, el proceso implica 22 de las 24 provincias que existen actualmente. No obstante el ejercicio considera en círculo verde a las provincias como dominios independientes para determinar su comportamiento, proceso que es factible desde el año 2010.



representativas de crecimiento rural, diferenciándose dos pelotones de provincias, el primero, compuesto por Tungurahua, Esmeraldas y Azuay que bordean la media del nivel de urbanización nacional y de crecimiento rural; en el segundo se encuentran las provincias Amazónicas de Morona Santiago, Napo, Orellana, Sucumbíos y Pastaza con grados de urbanización no consolidada y altas tasas de crecimiento rural de 2,7% a 3,5%, siendo las más altas del país (a excepción de Galápagos); En el cuadrante inferior izquierdo se denota al menos tres grupos de provincias con características de crecimiento rural menor a la media nacional y grados de urbanización variantes, en primera instancia con valor extremo negativo encontramos a Loja, es decir, una tasa negativa de ruralidad (1,15%) pero con niveles de urbanización tendiendo a consolidarse al promedio nacional, así mismo con una tasa negativa rural (0,06%) y porcentaje de urbanización que dista al promedio se sitúa la provincia de Cañar; en niveles de urbanización bajos (del promedio hasta la mitad) y tasas de crecimiento rural menores pero positivas a la media nacional se agrupan Cotopaxi y Bolívar; el segundo grupo de provincias Zamora y Chimborazo se ubican con tasas de crecimiento rural menor no significativas en contraste al promedio nacional, y con grados de urbanización que bordean el 40%; el tercer grupo compuesto por cuatro provincias (Los Ríos, Imbabura, Manta y Carchi) se ubican muy cercanas de la media regional de urbanización y bajos porcentajes de población rural (entre 0% al 1,5%). En el extremo superior derecho del gráfico se encuentran provincias consolidadas en el nivel de urbanización como el caso de Guayas y Pichincha, no obstante, la primera se caracteriza por una tasa de crecimiento rural y un proceso de urbanización, siendo el más alto del país; aquí se allá Galápagos como la provincia receptora de población con niveles atípicos de urbanización y crecimiento rural superior al promedio país, finalmente la provincia de El Oro lleva el estandarte de procesos de urbanización a diferencia de las otras provincias con niveles cercanos a Guayas y Pichincha, reflejando en ese sentido una tasa de crecimiento rural menor al promedio nacional.



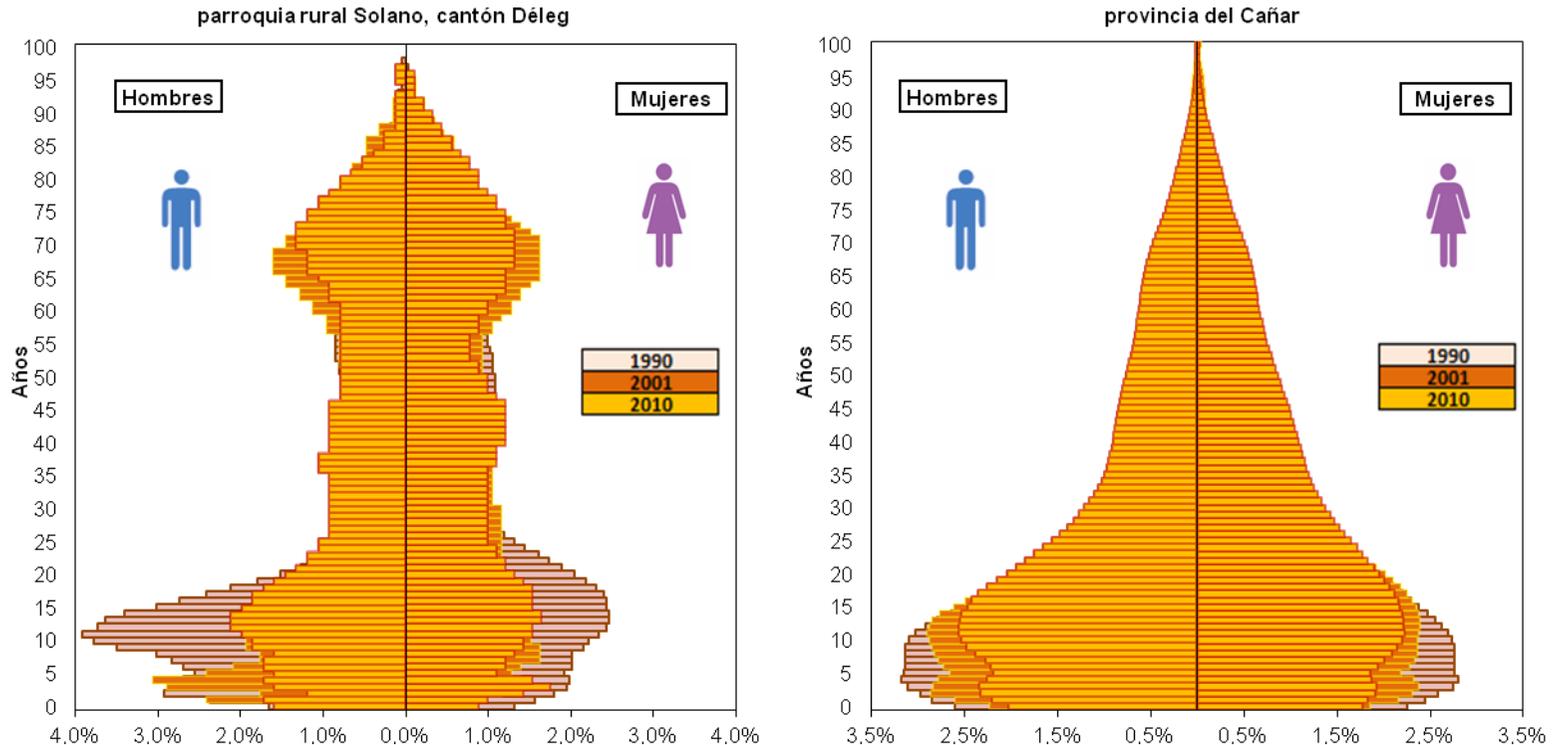
A lo largo de los planteamientos hechos se corrobora en términos relativos y absolutos un diferencial de crecimiento, es decir, que la tasa rural no crece (es menor) al ritmo de la urbana. Este descenso de población en el ámbito nacional significó en valores absolutos aproximadamente 683 mil personas menos viviendo en áreas de residencia rural para el año 2010⁵, efecto que a nivel de las parroquias rurales resulta extremo y merece atención.

1.1.2.2 Estructura poblacional rural, expulsión y rezago

De forma análoga a lo mencionado en el apartado anterior referente a valores nacionales que esconden realidades de espacios territoriales menores, también se demuestra estructuras poblacionales con distintas dinámicas debido a la descompensación en términos de: salud, fecundidad, mortalidad, migración, entre otros. En efecto la pérdida de población rural a nivel subnacional como se demostró es alta, detonante a más de los citados, en principio por desventajas en ámbitos sociales y productivos (retraso de la agricultura campesina), en ejemplo como se nota en el **Gráfico 1.2**, la estructura poblacional de la parroquia rural de Solano del cantón Déleg difiere de su provincia Cañar. En la gráfica se demuestra tipologías de pirámides de edades con dinámicas demográficas interterritoriales distintas atribuidas a falta de acceso a servicios, empleo, un evidente rezago del ámbito rural. Lo que conlleva al desplazamiento de la población de áreas rurales a la urbana y al exterior, dando como resultado la expulsión del campo. CEPAL (2012) afirma “la pérdida absoluta y relativa de la población rural se debe principalmente a la pertinaz transferencia neta de población del campo a la ciudad,

⁵ El periodo inter censal de análisis reflejó un total de población rural en 2001 de 5.392.713 habitantes, en contraste, al año 2010 de 4.709.325 personas.

Gráfico 1.2: Porcentajes de población en cada grupo de edad y sexo a nivel de parroquia y provincia, años 1990, 2001 y 2010



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS del Censo de Población y Vivienda.

Nota: pirámide poblacional construida por el método de Suavizamiento de Gray.

que sigue siendo la fuente demográfica de la urbanización” (p.39). Resultado de ello se puede apreciar, así mismo, en el grafo, el envejecimiento de la población rural por el flujo de personas en edad de trabajar, para el caso la parroquia Solano presenta un índice de envejecimiento de 40% a diferencia de su provincia Cañar del



13% y 15% a la ciudad más cercana, debido a la capacidad de atracción que tiene un territorio, y el objeto de mejorar su bienestar de aquellos que migran.

1.1.2.3 Asentamiento rural por criterio de dispersión

En adelante y de acuerdo a la investigación en áreas de residencia rural, en términos metodológicos los criterios⁶ para definición de lo rural se compatibiliza de acuerdo a un hecho histórico de designación por jerarquía política-administrativa el cual ha estado muy ligado a la principal fuente de información que son los censos de población que desde la década de 1950 hasta el año 2010 (rigen a la fecha) el país ha establecido la población basado en términos políticos administrativos. En este propósito el autor analiza las parroquias rurales desde la dimensión de densidad poblacional. Sobre el tema CEPAL (2012) afirma. “La densidad demográfica afecta los costos de las políticas sociales y la inversión pública, y las zonas de baja densidad pueden no ser rentables para la inversión privada por problemas de escala, costos de distancia y baja demanda” (p.43). El análisis permitirá vislumbrar la heterogeneidad territorial rural a partir de densidades, como lo menciona Cordero F. (2010) el fraccionamiento territorial como una situación negativa y más aún como la falta de definición de competencias entre los gobierno locales. No obstante para el autor a más de la pérdida de población en las unidades territoriales y la asignación de dividir tareas para la gestión territorial, el indicador

⁶ Al menos, existen cuatro criterios de definición de área urbana y rural: a) número de habitantes, número de viviendas contiguas, densidad demográfica en asentamientos urbanos; b) administrativos (urbana, cabecera cantonal); c) combinación de paisaje y jerarquía política administrativa; d) combinación de criterios numéricos y funcionales. De esta criticidad la definición de lo rural es lo remanente, residual lo que “sobra”. Citado por CEPAL (2012). “Distribución espacial de la población de América Latina y el Caribe: Tendencias, interpretaciones y desafíos para las políticas públicas”, serie Población y desarrollo, N° 32 (LC/L.1831-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2002. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.G.137.



para la caracterización y ordenación territorial medida a través de la densidad poblacional merece atención de los Gobiernos Autónomos Descentralizado a más de lo citado porque expresa el grado de ocupación del territorio y presión sobre el suelo.

En relación con este último, a un total de 800 parroquias rurales se emplea análisis exploratorio de datos para detectar valores atípicos, pautas extrañas en la data, variabilidad no esperada, a través, de la relación entre número de habitantes de esas unidades territoriales con la superficie del mismo. De los estadísticos procesados se puede estimar, con una confianza del 95%, que la densidad media de población (82,25) de las parroquias rurales se encuentra entre 69,18 y 95,33 habitantes por kilómetro cuadrado, para una revisión exhaustiva de los estadísticos (**Ver Anexo 1.1**). En esta misma línea de análisis, de la distribución de datos que presentan las parroquias rurales existen cinco casos con las densidades más pequeñas y cinco casos con valores más grandes, es decir, se refleja parroquias con grados de ocupación de los territorios muy altos por las densidades demográficas emplazadas en las ciudades o cantones (Quito, Cuenca) con mayor dinamismo económico, y por ser asentamientos humanos con procesos de conurbación⁷, por otro lado densidades muy bajas denotan escaso poblamiento en parroquias principalmente de los cantones de la Amazonía y de Galápagos. En la **Tabla 1.1** se presentan los principales resultados.

⁷ La conurbación se refiere a un tipo específico de región geográfica. Debido al rápido aumento de la población y al desarrollo industrial y tecnológico, el límite de la ciudad se expande y un centro urbano se une con otro en un lento pero continuo proceso de urbanización y desarrollo regional. Es así que se forman las conurbaciones. <https://conceptodefinicion.de/conurbacion/>

Tabla 1.1 Valores más grandes y más pequeños, por densidad poblacional, según parroquia rurales

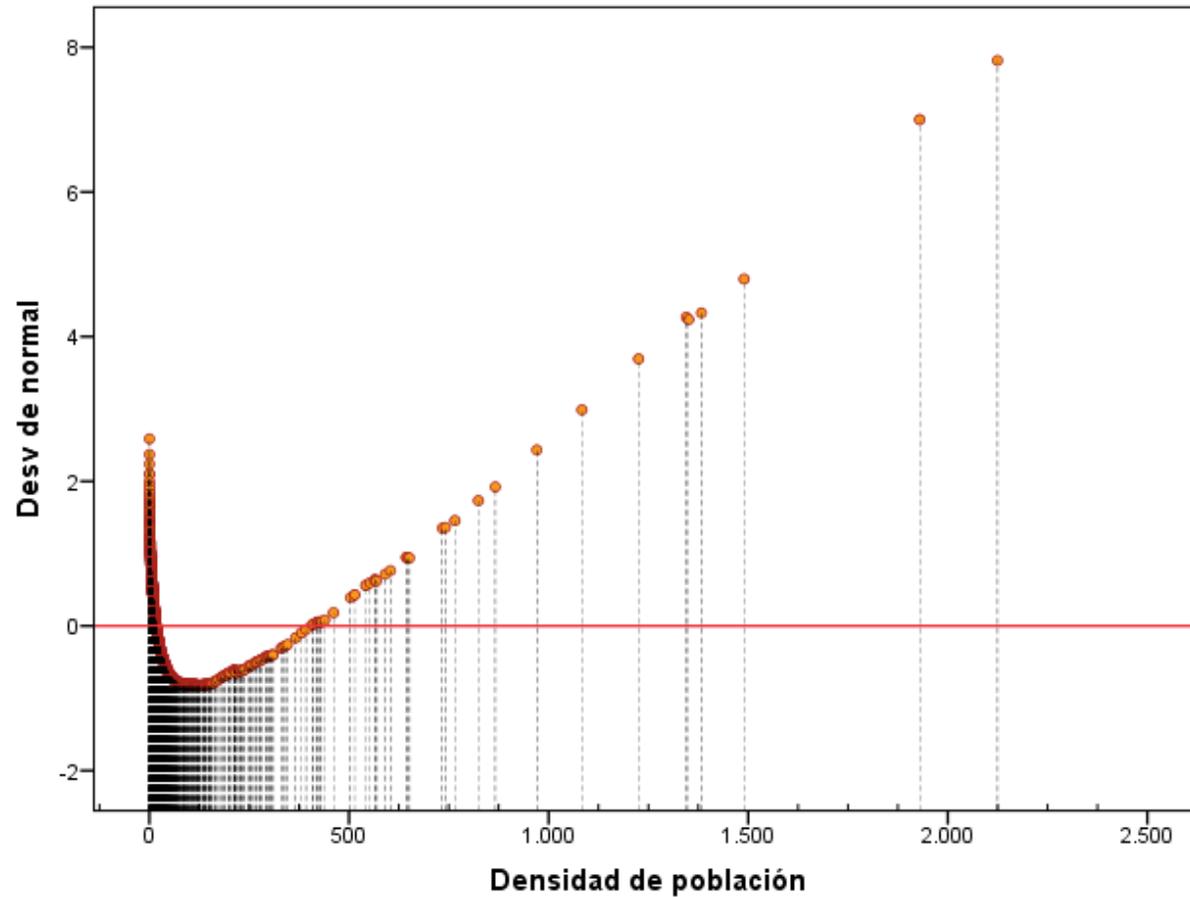
	Densidad Poblacional			
	Mayores		Menores	
	Número del caso	Valor	Número del caso	Valor
1	PICHINCHA-QUITO- CONOCOTO	2124,57	GALAP-ISABELA- TOMAS DE BERLANGA	,03
2	PICHINCHA-QUITO- CALDERON	1929,80	ORELLANA-AGUARICO- CONONACO	,08
3	PICHINCHA-QUITO- CUMBAYA	1489,73	PASTAZA-PASTAZA- RIO TIGRE	,12
4	AZUAY-CUENCA- RICAUARTE	1382,93	NAPO-QUIJOS- SUMACO	,16
5	PICHINCHA-QUITO- LLANO CHICO	1351,01	SUCUMBIOS-SUCUMBIOS- LA SOFIA	,16

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS del Censo de Población y Vivienda.

De los anteriores planteamientos se deduce que la densidad poblacional es asimétrica con desigualdades intrarurales marcadas, para sostener la evidencia, se aplica contrastes de normalidad para testear que los datos proceden de poblaciones normales. Resultando el rechazo de normalidad debido a un nivel crítico (Sig.) de 0,000 menor que el nivel de significancia de 0,05, es decir, la densidad hab/km² de las parroquias rurales no es simétrica. Para evitar el problema de sensibilidad de datos a pequeñas desviaciones de normalidad por poblaciones (800 parroquias rurales) muy grandes, se acompaña el análisis estadístico con gráficos de normalidad. En el **Grafico 1.3** se presenta los resultados consecuencia de la medición de la densidad de población, una vista abstracta de la realidad a lo que en estos territorios ocurre.

Gráfico 1.3 Pruebas de normalidad sin tendencia¹, densidad poblacional parroquias rurales



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010). Población, superficie (km²), densidad poblacional a nivel parroquial.

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS.

Nota: (1) muestra las distancias verticales existentes entre cada punto (densidad de la parroquia) del gráfico y la recta diagonal que atraviesa ese gráfico.



Tal como se ha visto las puntuaciones de densidades poblacionales no oscilan de forma aleatoria en torno al valor cero (línea recta horizontal), lo que demuestra desviaciones de la normalidad. En el país el grado de ocupación del territorio muestra densidades demográficas variantes. En la **Tabla 1.2** se presenta la agrupación del número de parroquias rurales según rangos de densidad.

Tabla 1. 2 Nivel de ocupación del territorio, por número de parroquias rurales, según rangos de densidad

Rangos de densidad	N° de parroquias rurales
muy alta (dos veces y más el promedio)	60
alta (del promedio hasta dos veces)	98
media (promedio rural)	16
baja (del promedio hasta la mitad)	118
muy baja (menos de la mitad del promedio)	508

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010). Población, superficie (km²), densidad poblacional a nivel parroquial.

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS.

Los resultados coinciden con estudios en donde se determina la categoría de territorios con menos de 150 habitantes por km² considerados “rural no disperso” (Chomitz, Buitz y Thomas, 2004). Para el caso del País un total de 626 parroquias rurales. Refiérase al **Anexo 1.2** que indica el comportamiento de la densidad poblacional.



1.1.2.4 Pobreza rural

En el orden de las ideas anteriores, Ecuador es un espejo de lo que se proyecta en ALC, si bien es reconocido que la pobreza converge a la estreches, nuevamente visto desde promedios nacionales esconde las verdaderas heterogeneidades rurales, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) la pobreza por consumo⁸ llegó al 63% en 1985 en el área de residencia rural, en contraste, a nivel nacional fue del 39,3%, una diferencia de aproximadamente 24 puntos, lo que evidencia la afectación a la población rural en una dosis mayor. En la actualidad de acuerdo a la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2014 en el área rural la pobreza por consumo se concentra en 47,3%, sin embargo el promedio nacional y urbano marcan en su orden el 25,8% y 15,5%; la conclusión es que durante el período de análisis la diferencia de pobreza entre el valor nacional, urbano y el rural es de 26 puntos y más, como afirma el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2016) “lo que caracteriza al sector agropecuario ecuatoriano son sus altos niveles de pobreza y desigualdad” (p. 338) por ello es imperativo el análisis de base en las áreas rurales.

Lo anterior no se reduce a una medida de pobreza netamente, sino la relación fuerte que presenta por la actuación en los territorios de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) en la asunción de competencias, por ello la pobreza estructural medida por la privación al acceso a servicios básicos (conocida por NBI) implica una planificación territorial con políticas públicas basadas en evidencia a un nivel de desagregación que prevenga el descarte de realidades territoriales, lo que permitirá comprender el estado de

⁸ parte de la determinación de una canasta de bienes y servicios que permitiría, a un costo mínimo, la satisfacción de las necesidades básicas, y define como pobres a los hogares cuyo ingreso o consumo se ubique por debajo del costo de esta canasta, a 2014 los umbrales están definidos en líneas de pobreza y extrema pobreza mensuales de 84,33 y 47,56 respectivamente, INEC (2015).



los territorios y su contraste internamente, por ello un análisis integral para una radiografía territorial debe involucrar la multidimensionalidad de componentes dentro del Sistema Territorial (ST), de manera semejante el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2016), sostiene “un problema debe ser abordado con políticas más amplias (...), es necesario un conjunto articulado de políticas que apuntalen el desarrollo territorial rural” (p.339).

A más del diferencial de crecimiento entre lo urbano y rural, las descompensaciones en su estructura, se apuntalan transformaciones a una nueva ruralidad que dista de la tradicional al menos en tres elementos, uno territorial (mayor demanda de esos espacios y su consecuente conflicto de uso); otro ocupacional (expresado en nuevos sectores económicos, sobre el primario), y un último de característica cultural (modernidad implica estilos de vida diferentes al rural), (Pérez et al., 2009).

Lo anterior le atribuye una mirada más profunda a esos espacios, es decir, un cambio macro de desarrollo del país debe apuntar a transformaciones desde los espacios rurales.

1.2 Descripción de la problemática

El modelo Nacional de Desarrollo establecido en la Constitución de 2008 se rige como “el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay”, esta concepción se enlaza y adapta con un enfoque mayor, el de



Desarrollo Sostenible (DS)⁹, este modelo de desarrollo con visión nacional se concreta desde las unidades territoriales, Gallicchio (2010) declara. “estamos ante una lógica de políticas nacionales y territoriales convergentes, donde la articulación se genera desde los actores locales)” (p.12), lógicamente la actuación debe ser una articulación de políticas nacionales y territoriales, conociendo que es dentro del espacio nacional donde se forma una compleja matriz de desarrollo, diremos una maraña de situaciones que decanta en segmentaciones espaciales atribuido a desequilibrios espaciales. Para ser simple, en una relación directa, la expresión de las políticas de Ordenamiento Territorial deben instrumentalizar los preceptos del Régimen de Desarrollo imperante en el País, pero la pregunta es ¿Cuál es el nivel de desarrollo sostenible de esos territorios?, estos vacíos de respuesta son a su vez producto de vacíos de información en la métrica en ámbitos del desarrollo que abarque situaciones en unidades territoriales rurales. La idea subyace en que la información a nivel territorial rural presenta vacíos de información.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, y en contextos de incertidumbre con los que se planifica, y por factores exógenos que han llegado e impregnado el área rural, se reclama el fortalecimiento para un desarrollo rural territorial con herramientas transformadoras y que en función de sus recursos en todos sus preceptos configuren a modelos de desarrollo endógeno, es aquí, en donde las Reservas de Biosfera pueden constituir una oportunidad para el desarrollo territorial sostenible, en tal sentido las “Reservas de Biosfera” se presentan como “modelos reales” que integran acciones que promueven tanto, la conservación ambiental, como el desarrollo sostenible, ya que toman en cuenta todas las necesidades sociales, culturales,

⁹ El concepto de desarrollo sostenible está ampliamente validado desde su introducción formal en el Informe Brundtland de 1987, sin embargo nos apoyaremos del concepto de la CEPAL que considera la superación del déficit de ciudadanía en materias como el acceso universal a servicios básicos, la protección social y el ejercicios de derechos, en particular los económicos, sociales y culturales.



espirituales y económicas de la realidad de los territorios” (Reservas de la Biosfera: Estrategia de Sevilla, como se citó en Benete, 2015). Por el contrario esta acepción de reserva de biosfera tomando los canales para su implementación presenta vacíos en la normativa respecto a la instrumentación de la planificación territorial.

1.2.1 Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial

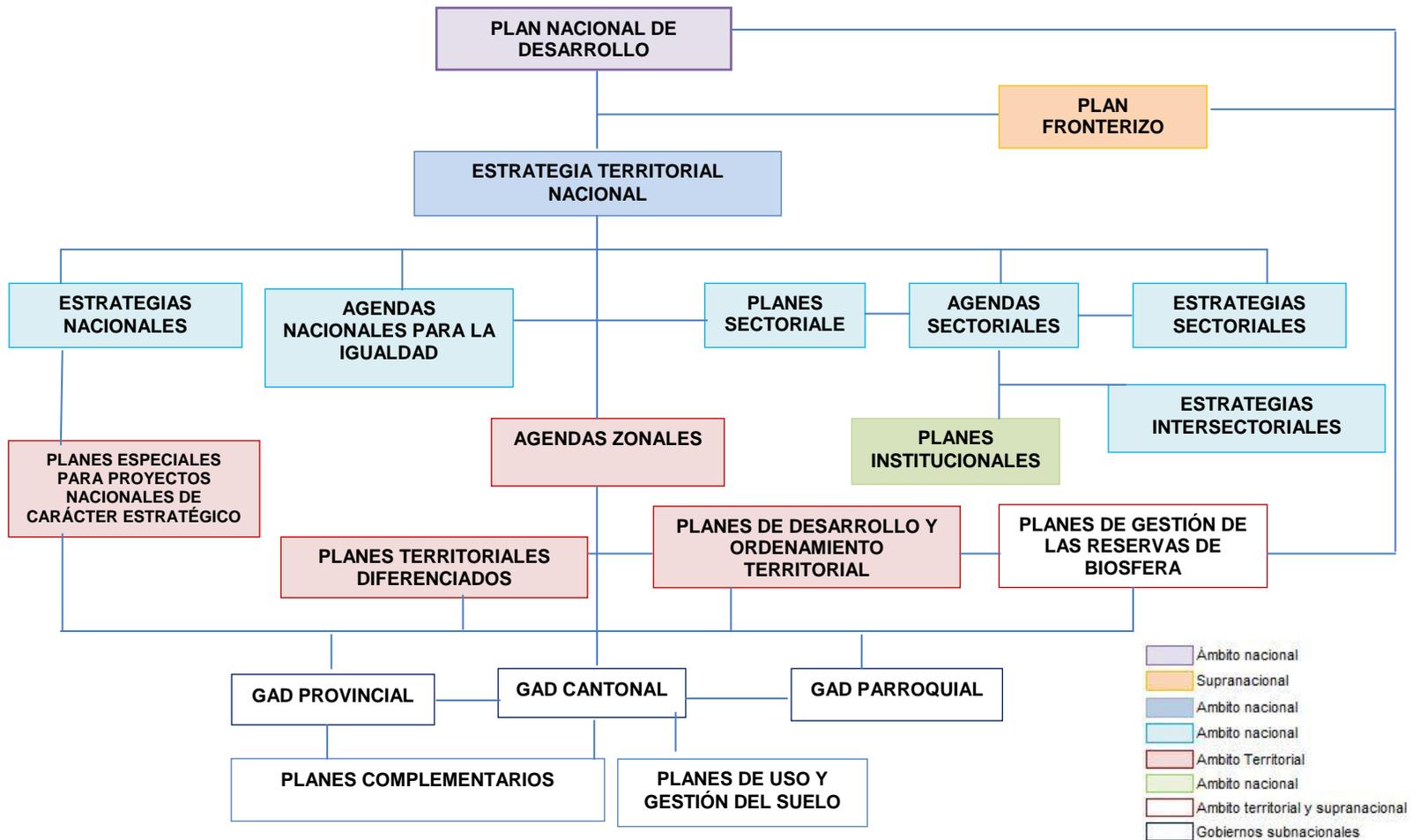
En Ecuador la planificación para el desarrollo marca metas con visión de País, impera de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (PND) llamado para el período 2017-2021 Toda una Vida, tres prioridades que nombradas por su orden no implica la prevalencia de ninguna, si no que de acuerdo a su enfoque integral son la estructura necesaria a la que evoca el País para lograr cristalizar los objetivos a través de la garantía de derechos a lo largo del ciclo de vida; una economía al servicio de la sociedad, y la participación de la sociedad y la gestión estatal. Sus cimientos son la sustentabilidad ambiental y el desarrollo territorial equitativo.

Con referencia a lo anterior el marco normativo visto desde su orden jerárquico¹⁰ establece el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP)¹¹, que abarca instrumentos de planificación, para la territorialización de la política pública. El Acuerdo Ministerial No. 75 y Registro Oficial 633 del año 2015 determina la conceptualización de herramientas para la implantación de la planificación. En la **Figura 1.1** se refleja la diversidad de instrumentos que actúan en el marco supranacional, nacional y territorial; para el autor

¹⁰ “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos”. (Constitución del Ecuador, 2008, art. 425)

¹¹ “El sistema nacional descentralizado de planificación participativa organizará la planificación para el desarrollo (...)” (Constitución del Ecuador, 2008, art. 279).

Figura 1.1 Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, Ecuador



Fuente: Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP), 2015; Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, N° 790, 2016.

Elaboración: el autor



se permite identificar instrumentos de orden territorial jerárquicamente superior del sistema nacional de planificación, en igual forma se denotan insumos para la planificación sectorial a través de los Consejos Sectoriales de Política, herramientas todas que giran en torno a un Norte llamado PND.

En este mismo orden y dirección se nombra a la reciente (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, N° 790, 2016) que determina los instrumentos de ordenamiento territorial, hacemos referencia a herramientas de nivel o ámbito: *supranacional* (planes fronterizos, binacionales, regionales, entre otros); *nacional* (Estrategia Territorial Nacional, planes sectoriales); y *territorial* provincial, cantonal, parroquial rural y regímenes especiales (planes especiales para proyectos nacionales de carácter estratégico¹², planes de desarrollo y ordenamiento territorial, planes complementarios aprobados por los GAD y los regímenes especiales).

Conviene subrayar que en la taxonomía expuesta, si bien se contempla acciones desde lo nacional a un enfoque territorial, la LOOTUGS ni el Acuerdo figuran como herramienta a los *Planes de Gestión de las Reservas de Biosfera*, para el autor se considera necesario su inclusión de acuerdo a que:

- Las reservas de biosfera considerada como herramienta territorial de acuerdo a la zonificación que mantienen como zona núcleo, amortiguamiento, transición debe tener soporte jurídico.

¹² El autor los coloca dentro del ámbito territorial argumentando las definiciones de los instrumentos del SNDPP a pesar de que en la LOOTUGS la consideren de acción nacional.



- A lo anterior, el ámbito de su aplicación se considera de acción territorial y supranacional, por un lado su integración a los PDOT y su observancia de las propuestas en cada zona; y por otro lado, por su estructura de vincular espacios transfronterizos (primera Reserva de Biosfera Transfronteriza Binacional de América del Sur entre Ecuador y Perú).
- De acuerdo a la definición de los instrumentos citados, el *Plan Territorial Diferenciado (PTD)*¹³, se acopla a la concepción de Reserva de Biosfera, en la actualidad se tiene casos específicos: Plan de Desarrollo Sustentable de Galápagos (PDSOT), Plan Integral Amazónico (PIA), Plan para el Desarrollo Sostenible del Espacio Marino Costero (PDSEMCE), ahora bien, para el autor, si bien se encuentran en concepciones idénticas por la integración del territorio y por las condiciones biofísicas y socioculturales, la diferencia en su aplicación conviene a que en las Reservas de Biosfera la yuxtaposición de su perímetro corta unidades territoriales, en contraposición los PTD contemplan regiones completas.

1.2.2 La figura de reserva de biosfera en la normativa de planificación territorial

Avanzando en el razonamiento, entre los diversos instrumentos de planificación que rigen la ordenación y uso de los recursos y del territorio prevalece a criterio del autor la Estrategia Territorial Nacional (ETN) como brazo derecho del PND que “tiene lineamientos sobre el ordenamiento físico del territorio y sus recursos naturales, las grandes infraestructuras, el desarrollo territorial, las actividades económicas, los equipamientos, la protección y

¹³ instrumentos de aplicación territorial orientados a garantizar el desarrollo integral de espacios cuyas particularidades biofísicas y socio culturales requieren de una planificación específica. Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP), 2015.



conservación del patrimonio natural y cultural” (Senplades, 2013, p. 354). No obstante y en relación al caso que se atañe de las reservas de biosfera, se extrae algunas observaciones:

- La Estrategia Territorial Nacional en estricta relación al PND no contempla el concepto de Reserva de Biosfera.
- De las prioridades nacionales marco del País expresada en el eje de Sustentabilidad Patrimonial, sus lineamientos no adaptan en su estrategia de intervención el concepto de Reserva Biosfera, se desarrollan en base al de área protegida y cuencas hidrográficas.
- Las Reservas de Biosfera no son ratificadas como un instrumento valioso de ordenamiento territorial, en contraste a lo establecido en la Estrategia de Sevilla. Sobre el tema UNESCO (1996), en su objetivo principal II afirma “Utilizar la reservas de biosfera como modelo en la ordenación del territorio y lugares de experimentación del desarrollo sostenible” (p.8).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se deduce que desde la primera reserva de biosfera¹⁴ que estableció el País, y designada en 1984 (Archipiélago de Colón en Galápagos), sostengo que ya debió establecerse parámetros y normativa para su inclusión, una planificación integral del país basados en esta herramienta, en consecuencia desde la década de los noventa y hasta la fecha las Reservas de Biosfera se convierten en una designación más de carácter internacional que se adopta por cumplir. Según mi óptica, no se ha permitido el encaje de la zonación marco establecida para las reservas de biosfera (núcleo,

¹⁴ En el País en la actualidad existen 6 reservas de Biosfera: Yasuní, Sumaco, Podocarpus-El Cóndor, Macizo del Cajas, Bosque Seco. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/latin-america-and-the-caribbean/>



amortiguamiento y transición) con los instrumentos de planificación y ordenación del territorio¹⁵ de los gobiernos territoriales que se encuentran o forman una RB, a su vez que ratificamos y coincidimos con la Red de Biosferas de Iberoamérica y el Caribe (IBEROMAB) que puntualiza acciones a seguir en relación a “Desarrollar herramientas para favorecer la zonificación funcional de las Reservas de Biosfera y para que sean consideradas como elementos conductores del ordenamiento territorial y el desarrollo de sistemas productivos”. (p. 32).

Así mismo, para complementar lo antes descrito, el Registro Oficial N° 168 del Ministerio del Ambiente (MAE) (2008) dentro del orden jerárquico normativo en uno de sus considerandos menciona a las Reservas de Biosfera como “áreas protegidas de excepcional importancia por poseer atributos naturales y culturales únicos a nivel nacional, regional y mundial” (p.18), para el autor es conveniente recalcar que se comete un error de tipo semántico en el concepto mismo de Reserva de Biosfera, en contraste al tildarlas de áreas protegidas, su concepto va más allá, porque lo que se busca es su desarrollo, el autor se basa en las siguientes deducciones:

- Las áreas protegidas han sido creadas en territorios marginales para la ocupación humana.
- No actúan para las poblaciones locales emplazadas en esos territorios, ante las demandas reciben poco o ningún beneficio, y puede desencadenar conflictos agudos entre las poblaciones y las autoridades de conservación.
- La mayoría de las áreas protegidas son sólo fragmentos de ecosistemas naturales.

¹⁵ De forma análoga, el sistema de zonificación marco establecido por sí mismo es suficiente para contener la presión y garantizar la conservación de los recursos in situ.



- Un tipo de actuación aislada, denotaría en otras palabras como islas independientes de la población.

Lo anterior conlleva en una distancia entre el concepto y su implementación. Por todo lo dicho el error subyace además en la utilización de las palabras *reserva*, *espació protegido*, *área protegida*, a diferencia de la esencia misma que persiguen las Reservas de Biosfera, como afirma Génot &, Barbault (2005):

“Volvemos a encontrar el mismo obstáculo en los diálogos con otros actores de las políticas de ordenamiento territorial. De hecho, cuando nos dirigimos en el terreno y hablamos de “reserva de biosfera” con cultivadores, guardas forestales, cazadores o “elegidos”, y también con antropólogos o economistas, comprendemos que es la palabra “reserva” la que genera rechazo y no el concepto y su contenido” (p. 30).

Se debe agregar a la normativa que se refiere en líneas anteriores, el reconocimiento oficial de Reservas de Biosfera actuales (a la fecha del acuerdo, 2008) y a las que a futuro se designen dentro el Programa del Hombre y la Biosfera (MAB por sus siglas en inglés) de la UNESCO, no obstante su integración a la planificación territorial per se sean aplicables.

A manera de colofón, se extrae como puntos de observación y de alcance más profundo que la idea o concepto de Reserva de Biosfera no está internalizada en los gobiernos subnacionales inmersos en el territorio, fruto de carecer en los lineamientos de planificación nacional la figura de biosfera, de ahí que nos hacemos la siguiente pregunta ¿Cómo configurar la cohesión territorial y social a través de la Reserva de Biosfera, si apenas unas cuántas unidades territoriales conocen su pertinencia?, precisando, en el Área de Biosfera Macizo del Cajas



(ABMC) sin ahondar en un resultado conclusivo luego de la revisión de 71 Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial¹⁶ (PDOT) de los Gobiernos Subnacionales, se resuelve:

- El 86% de estos instrumentos de planificación no hacen referencia a las Reservas de Biosfera, y menos aún no se reconocen o conocen que están emplazados en ella.
- El 14% de los gobiernos subnacionales restantes en su mayoría nombran a las Reservas de Biosfera dentro de una denominación de territorios bajo conservación y manejo ambiental, ecosistemas frágiles, servicios ambientales, por otro lado, lo ajustan dentro de los proyectos nacionales e internacionales, en ese orden de ideas, los primeros lo colocan dentro de un componente eminentemente biofísico y por otro lado dentro de un componente económico.
- Se evidencia que el reconocimiento al menos llegaría a estar distribuido en el perímetro del ABMC y en diferentes niveles de los gobiernos subnacionales como el gobierno provincial del Azuay, los municipios de Cuenca, Biblián, las juntas parroquiales rurales de Baños, San Joaquín, Sayausí, Sinincay, San Gerardo, Javier Loyola y el Progreso de pertenencia a los cantones Cuenca, Girón, Azogues y el Pasaje respectivamente, no encontrándose relaciones en las parroquias rurales del Guayas.
- Empero, dado las condiciones que anteceden existe una relación con las unidades territoriales (provincia del Azuay, Cuenca, Baños, San Joaquín, Sayausí) que se emplazan y tienen una identificación más directa con la zona núcleo terrestre (Parque Nacional Cajas, Área de Recreación

¹⁶ El número de PDOT devienen como se explicará en el apartado de Marco de referencia geográfico, resultado de la identificación puntual de las unidades territoriales de pertenencia al Área de Biosfera Macizo del Cajas.



Quimsacocha) a diferencia de las restantes unidades (Sinincay, San Gerardo, Javier Loyola, y el Progreso) que se encuentran en la zona buffer (amortiguamiento) y de transición.

Si este concepto o herramienta de Reserva de Biosfera no está internalizada en la raíz de los territorios (actuaría de forma orientativa y no vinculante) mediante un reconocimiento como instrumento para la planificación nacional no va estar impregnado en los objetivos mismos que se persiguen, y en el largo plazo va a desvanecerse, por ello esta radiografía revela una oportunidad de que el concepto trascienda y con una especificidad y coherencia sea adaptada por los entes de planificación para una correcta vinculación dentro de los preceptos de articulación territorial, eso se enmarcaría en una institucionalidad impregnada como la que hasta ahora se ha llevado en el País, determinando directrices de “arriba hacia abajo” para el logro del desarrollo en un *territorio* específico, para este caso como la denominada Reserva de Biosfera.

En este mismo orden y dirección resulta oportuno para el autor enfocar el marco en el cual se matizará la investigación, a partir de verificaciones de síntomas territoriales que afronta el ABMC.

1.2.3 Problemas territoriales en parroquias rurales de la reserva de biosfera

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) expide (Resolución N° SNPD-0071, 2014) Lineamientos y Directrices para la Actualización, Formulación, Articulación, Seguimiento y Evaluación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, donde se determinó en su Artículo 11 un diagnóstico derivado en seis componentes (biofísico, sociocultural, económico,

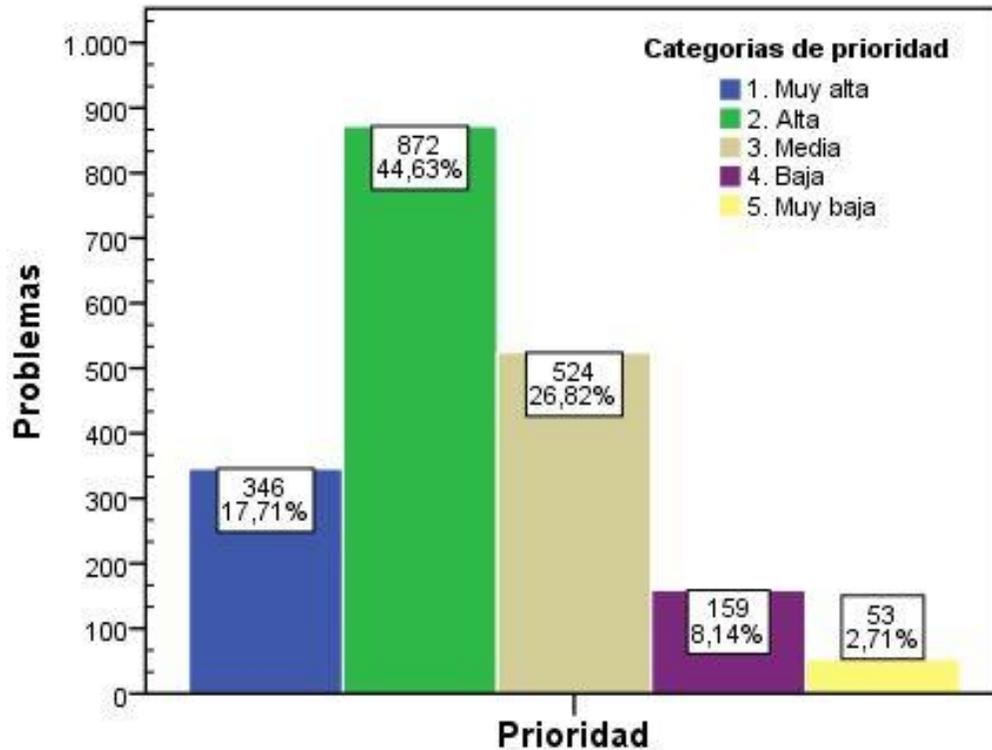


asentamientos humanos, movilidad, energía y conectividad; y, político institucional - participación ciudadana) para la identificación de problemas y potencialidades territoriales.

En base a las consideraciones anteriores se hizo la revisión y análisis de 52 Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de las parroquias rurales que comprenden el ámbito de estudio, emplazadas en el Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC), estos instrumentos de planificación apoyan a exponer los problemas que soporta el Sistema Territorial (ST) en relación a cada componente mediante una jerarquización¹⁷ que comprende cinco categorías de prioridad: 1. Muy alta; 2. Alta; 3. Media; 4. Baja; 5. Muy baja. Según la Guía Metodológica de SENPLADES (2015) la priorización subyace en resolver problemas considerando las competencias exclusivas y las que perteneciendo a otro nivel de gobierno no han sido atendidas. En el **Gráfico 1.4** se presentan el número de problemas en el ABMC por prioridad.

¹⁷ La Guía Metodológica de SENPLADES para la elaboración de los PDOT (2014-2019) especifica que una vez diagnosticado los problemas se procederá a su priorización por las técnicas que los GAD consideren apropiadas.

Gráfico 1.4 Número de problemas¹ en el Área de Biosfera del Macizo del Cajas por categorías de prioridad



Fuente: Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+), SENPLADES (2016).

Elaboración: el autor sobre la base de los datos en IBM SPSS Statistics versión 20.

Nota: (1) Fusión de información de 52 PDOT parroquiales rurales en una base de datos.

Como resultado del análisis se observa que las categorías con prioridad (Muy Alta, Alta y Media) concentran el 89% de 1954 problemas registrados por los GAD parroquiales rurales, el 11% restante se estabiliza en niveles de baja y muy baja prioridad. De la misma manera, considerando las cinco categorías definidas y las variables



investigadas¹⁸ los GAD parroquiales rurales presentan en promedio 41 problemas, que el 25% de las parroquias rurales soportan 20 problemas o menos, y siendo que el 75% de estas reflejan 52 situaciones problema, para mayor detalle de los resultados estadísticos (**Ver Anexo 1.3**).

En continuidad a lo anteriormente expuesto, el **Grafico 1.5** presenta el recuento¹⁹ de problemas por las variables investigadas, según categorías de jerarquización (Muy Alta, Alta, Media), detectando la existencia de *temas* a atender recurrentes en cada categoría, lo que demostraría un denominador común en los territorios rurales y de forma análoga a la Biosfera Macizo del Cajas. La situación del territorio que reflejó el análisis, centra su atención en:

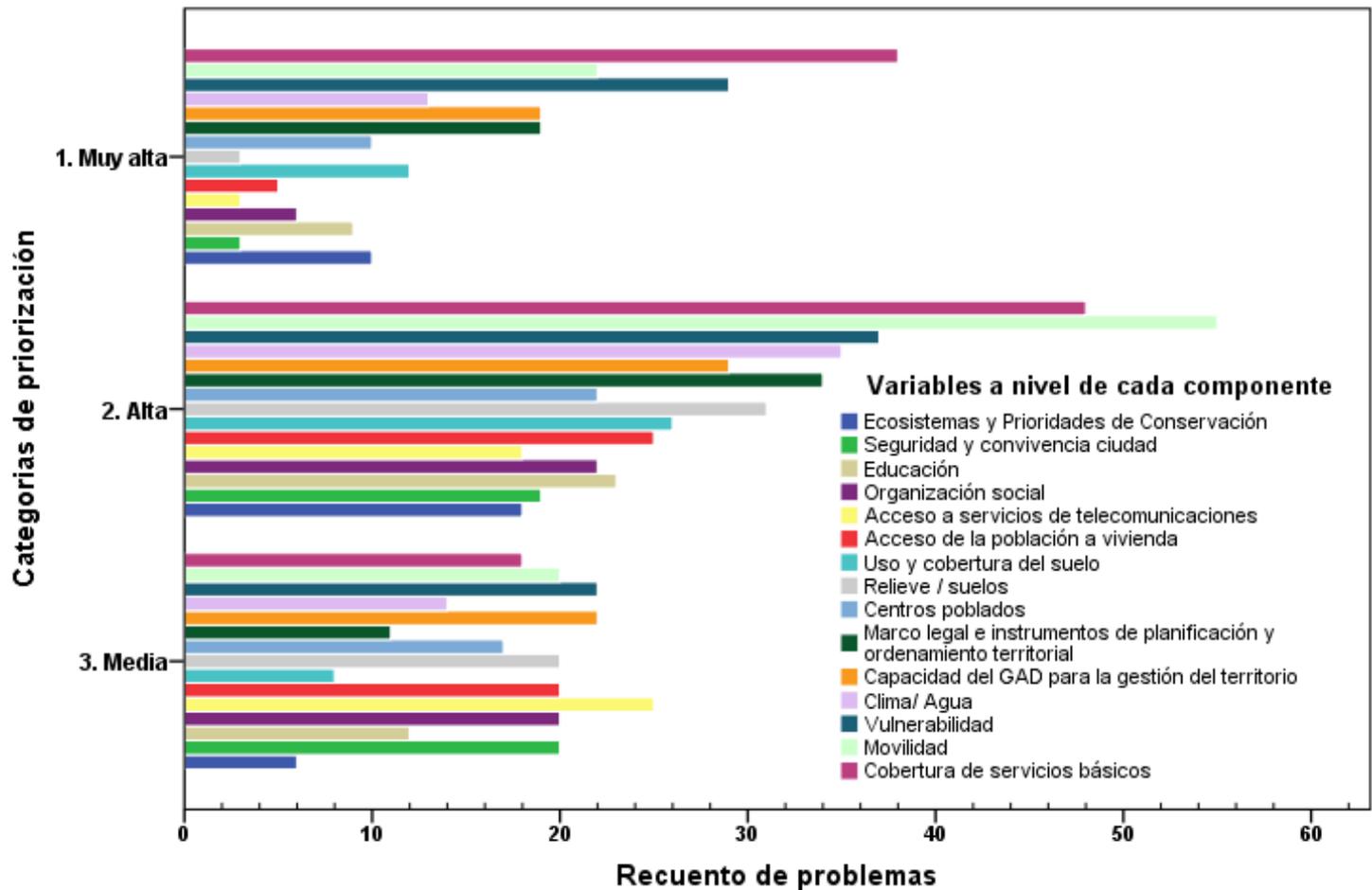
- Cobertura de servicios básicos, movilidad, vulnerabilidad, clima/agua, capacidad del GAD para la gestión del territorio, entre otros contenidos.

De igual manera, el análisis demuestra que cada enunciado o tema involucra particularmente a los componentes (asentamientos humanos; movilidad, energía y conectividad; biofísico; y, político institucional y participación ciudadana) del sistema territorial, es decir, a su estructura de base identificada en esos elementos. En el **Grafico 1.6** se presentan los principales resultados.

¹⁸ El reporte al SIGAD+ consideró 48 variables o temas distribuidos en seis componentes del Sistema Territorial para la caracterización del territorio, igualmente dentro cada una de estas variables o sub-componentes, existe un listado de problemas que permiten develar situaciones específicas que afrontan las unidades territoriales rurales.

¹⁹ Valores que adopta una variable sobre el número (y porcentaje) de veces que se repite cada uno de estos valores. Pardo, A. y Ruiz, M.A. (2005). Análisis de datos con SPSS 13 Base. España: Cofás, S.A.

Gráfico 1. 5 Número de problemas¹, por variables en cada componente², según categorías de priorización



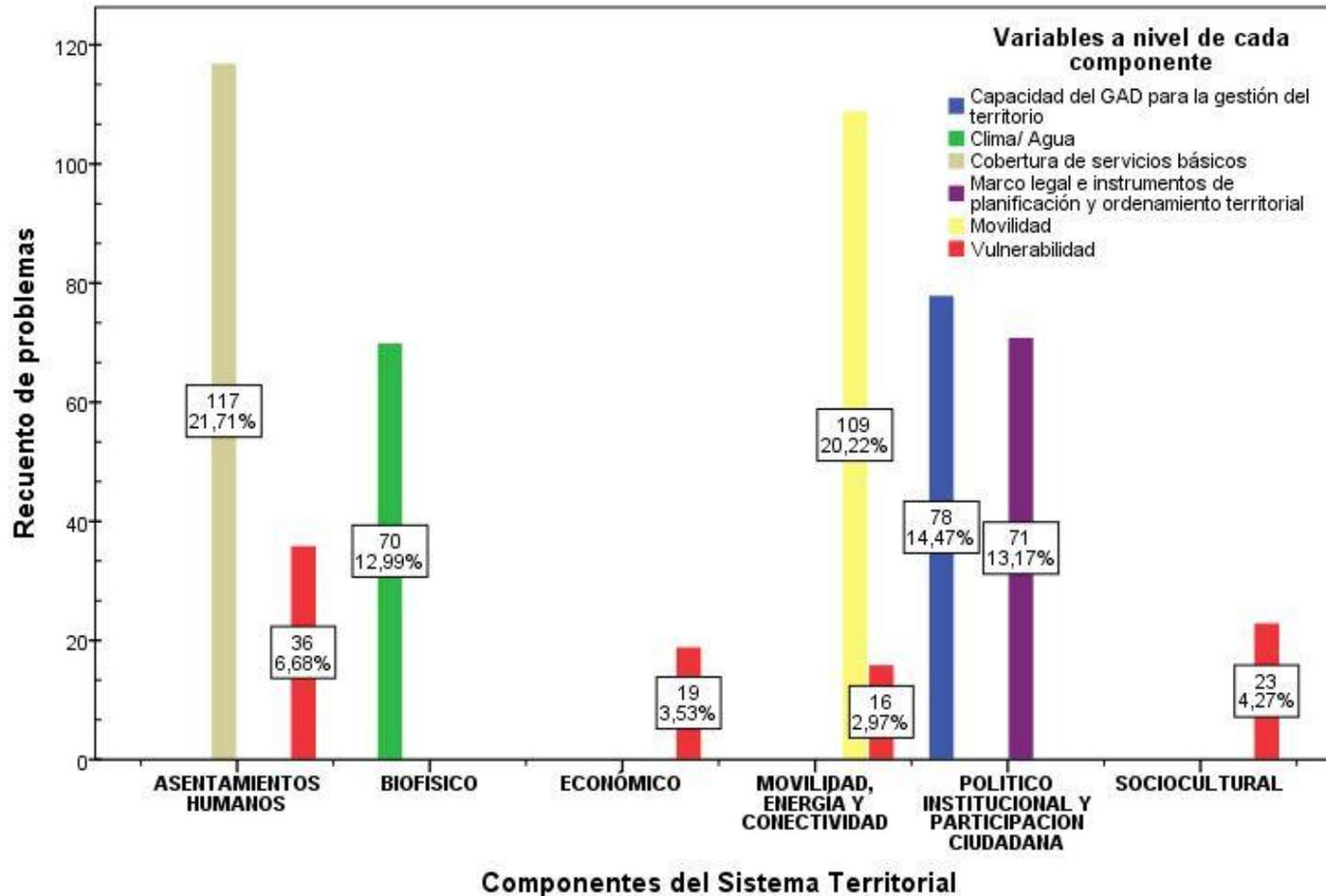
Fuente: Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+), SENPLADES (2016).

Elaboración: el autor sobre la base de los datos en IBM SPSS Statistics versión 20.

Nota: (1) para el análisis se excluye 33 variables de un total de 48, debido a la baja puntuación de problemas en cada categoría.

(2) Las parroquias rurales priorizaron a nivel de cada componente del sistema territorial, mínimo cinco problemas, en función de las categorías: 1. Muy alta; 2. Alta; 3. Media; 4. Baja; 5. Muy baja.

Gráfico 1.6 Número de problemas¹, según componentes del sistema territorial



Fuente: Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+), SENPLADES (2016).

Elaboración: el autor sobre la base de los datos en IBM SPSS Statistics versión 20.

Nota: (1) Del proceso de fundir (sumar) problemas menores que el 3%, se excluyeron 42, mostrándose los que puntuaron por encima de ese umbral a nivel de cada componente (recalculado).

La variable *Vulnerabilidad* contiene 94 problemas pero al ser transversal en cuatro componentes, el valor del estadístico se pondera.



En esta misma línea Leenders y Leus (2009) establece “Con el fin de facilitar el análisis y homologar los resultados se los ha agrupado en 6 sistemas de entrada como apoyo a la elaboración del diagnóstico de la situación actual” (p.23).

Avanzando en el razonamiento, los seis componentes que configuran el territorio permiten demostrar particularidades del sistema y develar dentro de cada uno, distintas situaciones, significa entonces que dado la interrelación alta entre estas dimensiones, el efecto de caída de una, por relación directa implica la caída de las demás. Precizando de una vez y recalcando en mención de las líneas atrás expuestas, los componentes y subcomponentes (temas) dentro de cada sistema (**Ver Anexo 1.4**) si bien contemplan ámbitos o contenidos que expresan competencias de otros estamentos del Estado, es importante que se dé cuenta que se opera en un mismo territorio, lo que llamaremos tareas compartidas pero divididas, en función de la descentralización y el principio de subsidiariedad.

De forma similar, el análisis a cantones y provincias del ABMC expresan problemas en los siguientes temas: movilidad, cobertura de servicios básicos, vulnerabilidad, uso y cobertura del suelo, estructura productiva, actores, entre otros, sin embargo, el análisis corresponden a toda su circunscripción y difieren a la configuración territorial del ABMC (la yuxtaposición del perímetro de la reserva de biosfera corta tangencialmente estas unidades territoriales mayores), por ello es más factible la investigación de las parroquias rurales dado que mantiene la totalidad del territorio, así mismo, se argumenta que captar problemas de una división administrativa menor encausa reflexiones profundas y diferenciadas.



En base a las consideraciones anteriores, y con vacíos de información²⁰ en cuanto a data de línea base del territorio del ABMC propiamente dicho y que configura información de corte transversal, no permite ayudar en el diseño e implementación de políticas públicas, más aún, para llegar a una estimación en función de las zonas de ordenamiento marco establecidas en la reserva de biosfera.

1.3 Especificación del problema de estudio

El Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC), como el territorio en mutación abarca diferentes unidades territoriales con desafíos y problemas en diferentes aristas del Sistema Territorial, no obstante, los territorios de las parroquias rurales siguen retraídos, existen diferencias intra e inter subnacionales grandes, los promedios nacionales, provinciales, o de cantón esconden los resultados de desarrollo a nivel de territorio rural.

A lo largo de los planteamientos hechos sería miope o absurdo reducir los problemas a una sola dimensión del ST, esta compleja relación de los problemas que nacen dentro de los componentes, menciona Sepúlveda (2008) son de “carácter multidimensional e intertemporal de la realidad de los pueblos” (p.10), en tal virtud, para el autor la necesidad de contar con un indicador integral que refleje la situación de los territorios es imperativo; se argumenta que si el modelo conceptual de Ordenación del Territorio (OT) tiene como base un modelo de desarrollo sostenible, las unidades territoriales deberían testearse (analizarse) y caracterizar el territorio de acuerdo a ese modelo, entonces, se parte en primera instancia de un elemento básico para explicar el modelo territorial y hace referencia a medir o estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del ABMC con base en indicadores representativos de cada dimensión que pugnen en función de la caracterización y

²⁰ En el apartado 2.1 se justifica la necesidad de contar con información de base de la Reserva de Biosfera



ordenación del territorio que subyace en procesos de desarrollo, no obstante, recordando la complejidad del ST, el indicador proxy que se pretende medir es solo una aproximación del estado de los territorios, en base a la modelación construida y a las bondades de información que se disponga.

1.4 Identificación del problema, objeto de estudio e hipótesis

1.4.1 Problema de estudio

El problema fundamental que conduce la investigación, refiere a los vacíos de información cuantitativa y operativa para análisis del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, y en consecuencia no permiten tomar decisiones pragmáticas que encaminen a la sostenibilidad.

Estos vacíos de data en cuanto a la medición del nivel de desarrollo sostenible resulta un imperativo, aún más cuando el modelo de la Reserva de Biosfera apunta los principios del desarrollo sostenible.

A la necesidad de cuantificar el desarrollo sostenible el autor plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es el grado y estado de desarrollo sostenible de las parroquias rurales que conforman el Área de Biosfera Macizo del Cajas?, y ¿En qué medida se ponderan los componentes económicos, sociales, institucionales y ambientales en el grado y estado de desarrollo sostenible de las parroquias rurales que conforman el Área de Biosfera Macizo del Cajas?



1.4.2 Objeto de la Investigación

Ante la situación planteada el objetivo marco que se busca con la investigación se determina en el análisis de contraste del nivel de sostenibilidad alcanzado por los gobiernos sub-nacionales rurales pertenecientes al Área de Biosfera Macizo del Cajas para identificar el grado de desempeño, los desequilibrios entre dimensiones, como patrones de desarrollo territorial, teniendo en cuenta la multidimensionalidad del sistema. (Sepúlveda, Rodríguez, Echeverri & Portilla, 2003) refieren que en acuerdo al enfoque territorial de desarrollo rural que se adopta, un elemento característico representa la multidimensionalidad, que da cuenta de los diversos componentes que conforman un sistema territorial: la dimensión económica, la dimensión social, dimensión ambiental y la institucionalidad.

Cabe agregar que en acople al objetivo cardinal que persigue la investigación y otros que en un gradiente de objetivos menores busca su consecución, se estructurará información de línea base como insumo para la generación de data propia del Área de Biosfera Macizo del Cajas que permitirá en el largo plazo su caracterización territorial definiendo trade-off en las desigualdades territoriales, desempeño y patrones. Este imperativo producto en lo posible (de acuerdo a las bondades de la información) llegara a un nivel de la zonificación marco establecido (núcleo, amortiguamiento y transición) del ABMC.

Con referencia a lo anterior, identificar el comportamiento dispar de las dimensiones del desarrollo pero con variantes en indicadores relevantes del desarrollo sostenible imperando sea representativo de las áreas rurales y el desarrollo sostenible permitirá elaborar un análisis, caracterización y evaluación de la sostenibilidad.



1.4.3 Hipótesis de investigación

Como hipótesis se ha considerado, que la estimación del grado de desarrollo sostenible de territorios rurales en el Área de Biosfera Macizo del Cajas, utilizando indicadores representativos de cada una de las dimensiones de análisis o componentes del sistema territorial, permitirá comparar los niveles de desempeño entre territorios, los desequilibrios y comprender la situación del sistema para ayudar a la gestión del desarrollo territorial rural, así mismo, como función esencial de la hipótesis de estudio nos enfocamos en la estimación relativa del desarrollo sostenible a nivel de las zonas de planificación marco establecido, esto es amortiguamiento y transición, donde se avizora que el modelo de desarrollo de la reserva de biosfera debe respetar, en todo momento, los principios del desarrollo sostenible.

1.5 Marco teórico conceptual donde se presenta la problemática

Para interiorizarnos con elementos que fundamentan la investigación, se abordará de forma sucinta el marco referencial y conceptual, que permiten por un lado ubicarse en un ámbito geográfico espacial y por otro delimitar la conceptualización de la problemática.

1.5.1 Marco de referencia espacio temporal

Se fija límites temporales de investigación con datos de corte transversal al año 2010 para determinar la línea base de información del territorio propiamente dicho y generar el estimador proxy de desarrollo sostenible que implique data con indicadores en un único espacio de tiempo, y que admita realizar un análisis descriptivo y comparativo de los territorios en la Reserva de Biosfera, sin embargo, el análisis comparativo está restringido a



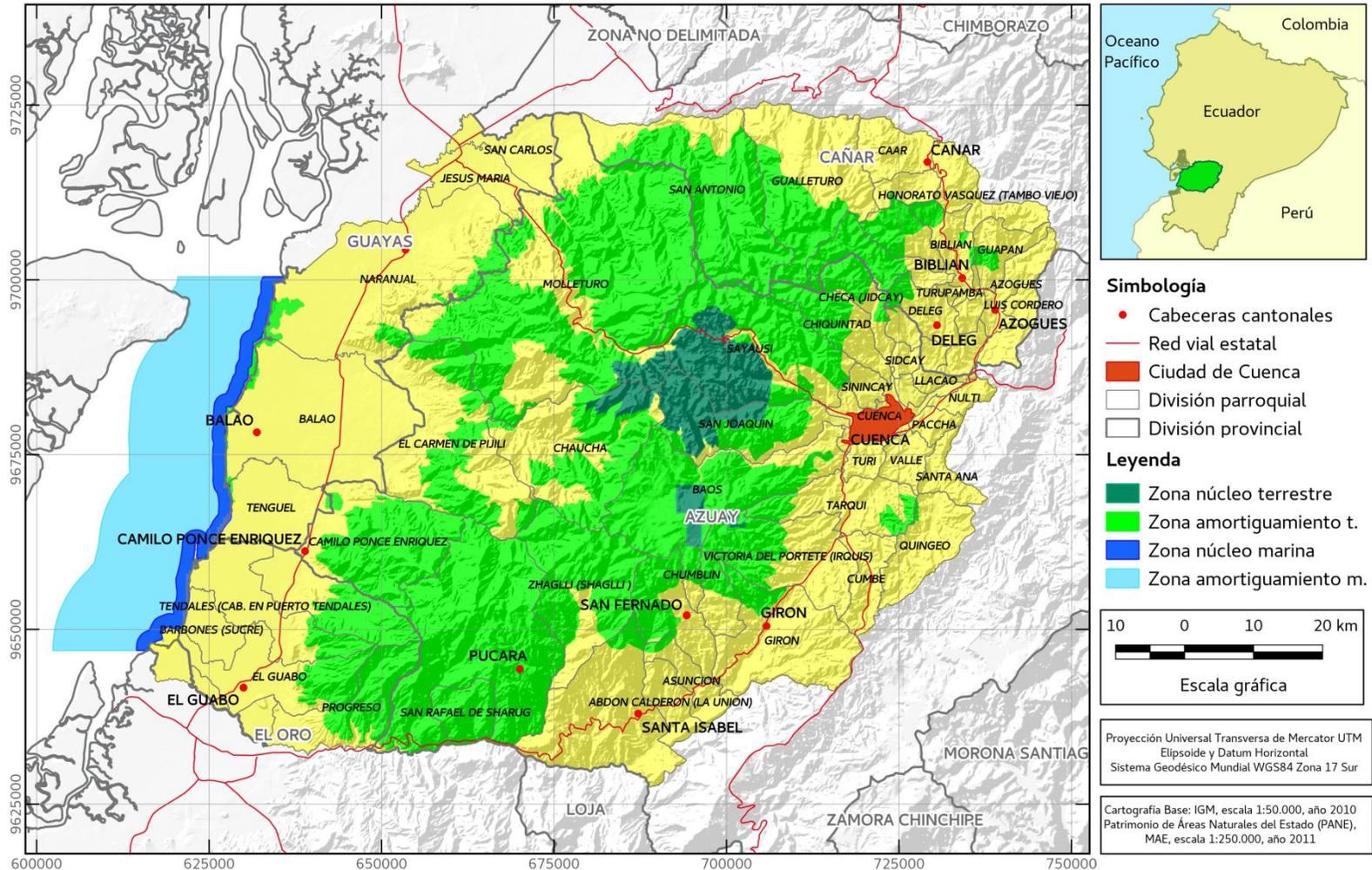
un punto en el tiempo (2010) y depende del tipo de información disponible. Por el contrario la metodología que se aplica según Sepúlveda (2008) “permite analizar la evolución de una *Unidad de Análisis (UA)* a través de un período de tiempo determinado y/o establecer un análisis comparativo entre diferentes UA para un momento específico en el tiempo” (el subrayado es mío) (p. 41).

1.5.2 Marco de referencia geográfico

La delimitación espacial de la investigación es el Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) que ocupa a diferentes niveles de unidades territoriales (provincias, cantones y parroquias rurales). La correspondencia de análisis comparativo de los niveles de desarrollo sostenible en los territorios dentro de esta zona geográfica está centrada en las parroquias rurales, que responden al criterio de contener en mayor parte a estos espacios, a contraposición de los territorios de provincias y cantones que son cortados tangencialmente en relación al perímetro de la Reserva de Biosfera, y de forma especial a la estructura de ordenamiento territorial planteada por un sistema de zonación por áreas núcleo, amortiguamiento y transición, determinantes en el cumplimiento de sus funciones. Sin embargo no se pierde la integralidad de su circunscripción cantonal y provincial dado su gestión territorial en las áreas rurales, su funcionalidad no se puede disociar.

Como ya se ha aclarado, la Organización Territorial del Estado que ocupa el ABMC con referencia a varios recortes geográficos está constituida por 71 territorios, de estos, cuatro son gobiernos subnacionales provinciales que a su vez contienen a los cantones y parroquias rurales de su circunscripción. En la **Figura 1.2** se muestra la composición territorial en la Reserva de Biosfera.

Figura 1.2 Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y organización territorial



Elaboración: el autor



CAPÍTULO II

Se presentan las bases metodológicas con las que se desarrolla la investigación, así como la descripción de su uso y aplicación. Los aspectos metódicos versan en dos partes, se precisa en un inicio las técnicas y los instrumentos que el autor empleo para la construcción de información estadística de línea base para el territorio del Área de Biosfera Macizo del Cajas en función de data oficial del VII Censo de Población y VI Vivienda del año 2010 y el apoyo de otros insumos intermedios. Este primer proceso se ejecuta a través de paquetes de trabajos, actividades y productos. Resultado de ello se encuentra evidencia empírica que demuestra diferencias en totales poblacionales de las zonas de planificación marco establecidas en la Reserva de Biosfera, comparando el expediente de propuesta para la declaratoria y Plan de Gestión de la Reserva de Biosfera versus metodología empleada.

En segunda instancia se aborda los pasos metodológicos de análisis multidimensional para la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales a través del Biograma y el Índice de Desarrollo Sostenible.



MARCO METODOLÓGICO

En relación directa a los objetivos de la investigación, el autor aplica como marco metodológico para la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) la herramienta denominada Biograma²¹ y el Índice de Desarrollo Sostenible (IDS), a este propósito Sepúlveda (2008) expone, “permite estimar, y a la vez, representar de manera rápida, en una imagen, el grado relativo de desarrollo sostenible del proceso que se esté analizando” (p. 37), un instrumental para la estimación del desarrollo, una representación multidimensional de los territorios rurales.

En efecto el recurso metodológico y heurístico empleado demanda la elección propia de indicadores de las dimensiones del sistema territorial y que correspondan a las unidades de observación y análisis expresada en los territorios rurales del espacio denominado ABMC, para esto será preciso iniciar con la construcción de información base que modele este territorio, para seguidamente insumirlo a la metódica de aplicación.

Hecha esta salvedad, seguidamente expone el autor criterios que argumentan la necesidad de información base en el ABMC.

2.1 Justificación de la información de línea base

De lo anteriormente expuesto el autor denota los criterios atribuibles para contar con información de base en el ABMC:

²¹ Se presentará en un mapa coroplético los territorios rurales y de forma agregada al territorio de la Reserva de Biosfera el nivel de estado del sistema



- En la revisión del documento Expediente Propuesta para la declaratoria de la Reserva de Biosfera dirigida a la UNESCO por el Comité promotor²² denominada Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) se encontraron problemas de registro de parroquias en otros cantones (Carmen de Pijilí en Santa Isabel); error en la suma total de la población del cantón Naranjal.
- En esa misma línea de análisis, no existe una metodología o especificaciones de cómo se obtuvo el total de población a nivel de zonificación (núcleo, amortiguamiento y transición)²³ y del ABMC en general.
- El documento da cuenta de indicadores aislados que no permiten un análisis integral y los que se desagregan a nivel de zonas de la biosfera no determinan el análisis de medición del desarrollo sostenible.
- El aporte o bondad de información extraída y analizada de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) rurales de los 52 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) si bien reflejan los problemas que soportan estos espacios a partir de un conteo por orden de prioridad, también es cierto que aún es miope encontrar en que dimensión del sistema territorial “cojean”, más solo se visiona su aproximación.
- La Estrategia de Sevilla establece una serie de recomendaciones subsumidas en cuatro objetivos²⁴ principales, expone además la creación de Indicadores de Aplicación cuya función es constituir una

²² Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Gobierno Municipal de Cuenca, la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA EP), la Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y la Corporación Naturaleza & Cultura Internacional (NCI).

²³ Esta confirmación en el análisis, son argumentos necesarios para la idea de estructurar información en este territorio para procesos de planificación y el objetivo último que buscamos en la investigación.



base de datos para seguimiento y evaluación a nivel de cada reserva de biosfera (La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1996), es decir la elaboración de indicadores de sostenibilidad aplicables a las poblaciones locales de esos territorios que desde el Expediente y llegando hasta el documento de Plan de Gestión Biosfera Macizo del Cajas no considera ni en proyecto su construcción.

- El Marco Estatutario como aquel que instituye normas para la correcta función de las reservas de biosfera, promulga la revisión periódica de ésta luego de diez años de su designación y la posibilidad de quitar ese nombramiento si no aduce de los criterios reflejados en el Art. 4, para el autor, conocer en qué medida cambió la Reserva de Biosfera, será imprescindible tener información de línea base.

2.1.1 Construcción de información base

El autor precisa conveniente desde el punto de vista metodológico y la delimitación espacial de la investigación en el Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) como un territorio *creado* o *nuevo* en contraste a la organización territorial del país, menester la construcción de información estadística de base que será insumo para la obtención de indicadores para los componentes dimensionales de los territorios rurales, y en sí a nivel del esquema de ordenamiento marco establecido de la Reserva de Biosfera, esto es zonación núcleo, amortiguamiento y transición. En este propósito se toma como punto de partida la información del (último) VII Censo de Población y VI de Vivienda (CPV) del año 2010, en argumentación el autor sostiene que esta

²⁴ “Utilización de las Reservas de Biosfera para la conservación de la diversidad biológica natural y cultural; II: Utilizar las reservas de biosfera como modelo en la ordenación del territorio y lugares de experimentación del desarrollo sostenible; III: Utilizar las reservas de biosfera para la investigación, la observación permanente, la educación y la capacitación; IV: Aplicar el concepto de reserva de biosfera” (UNESCO, 1996).



operación estadística muestra información confiable para Divisiones Administrativas Menores (DAME)²⁵ como el caso de las parroquias rurales, sobre el tema, Fox (2014) declara, “the Population and Housing Census is often the only source of valuable information needed for planning and management, and research” (p.6) [el censo de población y vivienda es a menudo la única fuente de información valiosa para la planificación y gestión, e investigación]. Es decir un CVP devela información sistemática relevante sobre socio demografía, economía, ambiente, entre otros significativos de cobertura nacional, lo que permite al investigador a bajo costo disponer de información para áreas pequeñas e incluso a subniveles como sector censal propio para el caso de investigación que nos ocupa.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se detalla los procesos y los insumos intermedios realizados por el autor para la construcción de información base del ABMC necesarios para obtener indicadores propios de ese espacio.

2.1.2 Procedimiento metodológico para obtención de información base en la reserva de biosfera

1. Representación espacial de información

Insumos:

- Shape del Área de Biosfera Macizo del Cajas (perímetro de la Reserva de Biosfera y nivel de sistemas de zonificación Núcleo, Amortiguamiento y Transición).

²⁵ Entidad de referencia utilizada DAME que identifica municipios, comunas, cantones o departamentos, y para nuestro caso a zona rurales, (2012c, Población, territorio y desarrollo sostenible (LC/L.3474 (CEP.2/3)), Santiago.



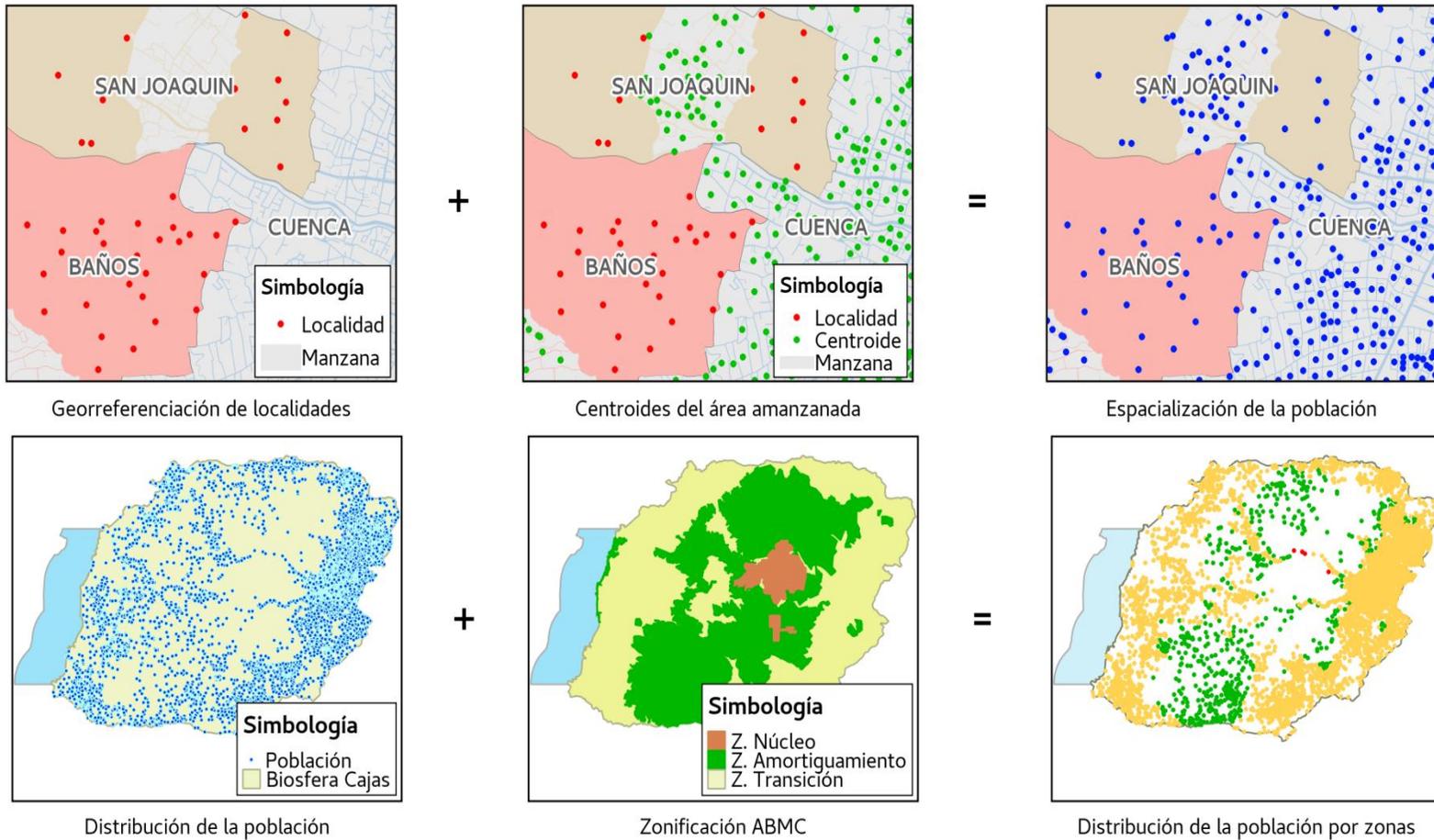
- Cartografía censal del INEC: puntos de localidades en el sector disperso y polígono a nivel amanzanado.

Actividad 1.1 Proceso de espacialización de variables usando herramientas de geoprocésamiento o análisis espacial.

Producto 1.1:

- Homogenización de la representación espacial de los datos (válido para las bases estadísticas de población, hogar y vivienda) en el ABMC y la zonación marco establecida (núcleo, amortiguamiento, transición) ejecutando o haciendo uso de herramientas de geoprocésamiento para obtener centroides de los polígonos de las manzanas (sector amanzanado), obteniendo así una geometría de puntos similar a la existente en el sector disperso, (**Ver Figura 2.1**).

Figura 2.1 Proceso de espacialización¹ de variables usando herramientas de geoprocamiento o análisis espacial



Fuente: Cartografía censal Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC); Cartografía base Instituto Geográfico Militar (IGM), Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE).

Elaboración: el autor

Nota: (1): En el área dispersa la población se encuentra representada espacialmente mediante una geometría de puntos, denominada localidades.

En el área amanzanada la población se encuentra representada en una geometría de polígonos, denominada manzanas.



Producto 1.1:

- Del proceso resultante se obtiene la base de datos plana (formato .dbf) del ABMC con variables principales: DPA_LOCALIDAD; DPA_MANZAN; TIPO, entre otras. En su orden, las dos primeras presentan un código numérico de 14 caracteres, de estos los seis primeros identifican (provincia, cantón, parroquia urbana y rural) la División Política Administrativa (DPA), los restantes utilizados para planificación en el levantamiento censal utilizado por el INEC; la variable categórica de escala nominal TIPO identifica los puntos (localidades) en las zonas núcleo, amortiguamiento y transición del ABMC²⁶, (Ver Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Base de datos plana¹ del Área de Biosfera Macizo del Cajas, y a nivel de Zonificación núcleo, amortiguamiento y transición

DPA_LOCALI	DPA_ANIO	DPA_SECDIS	DPA_DESLOC	PRINCIPAL	TIPO	DPA_MANZAN	DPA_SECTOR
01035899900106	2010	010358999001	BURASHUN (TEPAL)		TRANSICION TERRESTRE		
01065099900401	2010	010650999004	MACARENA ALTO		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900402	2010	010650999004	COCHAS		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900403	2010	010650999004	PARSHI (MACARENA)		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900404	2010	010650999004	LAUREL		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900203	2010	010650999002	LAS NIEVES	1	AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900204	2010	010650999002	SAN JUAN PAMBA		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01065099900205	2010	010650999002	TUCTO		AMORTIGUAMIENTO TERRESTRE		
01075099900806	2010	010750999008	SAN ISIDRO	1	TRANSICION TERRESTRE		
01075099900807	2010	010750999008	CUSCOPALTE		TRANSICION TERRESTRE		
01075099900808	2010	010750999008	SUCOS		TRANSICION TERRESTRE		
	0				TRANSICION TERRESTRE	03035500100105	2010
	0				TRANSICION TERRESTRE	03015000800801	2010
	0				TRANSICION TERRESTRE	03015400100301	2010

Fuente: Cartografía censal Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC); Cartografía base Instituto Geográfico Militar (IGM), Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE).

Elaboración: el autor.

Nota: (1) se expone una parte de la base de datos resultado del proceso de espacialización de variables (la base contempla un total de 14.533 registros o casos). Nótese que la base de datos muestra información de identificación de localidades, pero no registra ningún tipo de estadística censal.

²⁶ Zonas marco establecidas en una Reserva de Biosfera, Zonas Núcleo - jurídicamente constituidas dedicadas a la conservación de la biodiversidad; Zonas de Amortiguamiento – circundante o limítrofes de la(s) zona(s) núcleo, donde sólo puedan tener actividades compatibles con la zona núcleo, que puedan demostrar formas sostenibles de manejo de la biodiversidad, recursos minerales y hídricos.

Zonas de Transición - se ubican los asentamientos humanos, se practican diversas actividades agrícolas, otras formas de explotación de los recursos naturales, así como de experimentación de ecosistemas degradados. Programa del Hombre y la Biosfera (MAB por sus siglas en inglés) de la UNESCO.



2. Construcción de base de datos con información de población, hogares, vivienda del ABMC y a nivel de zonificación:

Insumos: Base de datos en formato .xls de: viviendas, número de hogares, población a nivel de localidades del sector disperso y amanzanado.

Actividad 1.2.

Combinar archivos de datos independientes (amanzanado y disperso), en un solo archivo de datos.

Identificación de variables claves para encontrar coincidencias con base de datos plana (**producto 1.1**).

Producto 1.2:

- Base de datos del ABMC y a nivel de zonificación con información del total de población, hogares, vivienda, (**Ver Anexo 2.1**).

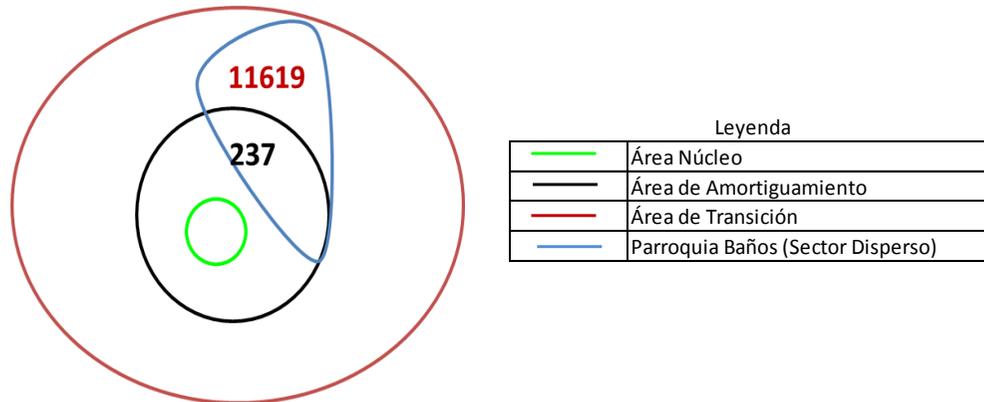
3. Validación de proceso a nivel de zonas (núcleo, amortiguamiento y transición) del ABMC. El ejercicio se realiza a la parroquia rural Baños, la cual está inserta dentro del área de amortiguamiento y de transición (no involucra cabecera parroquial).

Insumos: Base de datos del ABMC (**producto 1.2**); Base de datos estadística de población del CPV en formato .sav (paquete estadístico IBM SPSS Statistics).

Actividad 1.3. Identificación de variables

De la base de datos completa del ABMC (**producto 1.2**) se utiliza la variable Nombre de provincia: Azuay (01); Nombre del cantón: Cuenca (01); Nombre de parroquia: Baños (51); Zonificación ZAMT (Zona de Amortiguamiento Terrestre). (**Ver Figura 2.2**).

Figura 2.2 Estructura territorial¹ actual de una reserva de biosfera, dibujo hipotético de la zonificación de la parroquia rural Baños



Elaboración: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20.

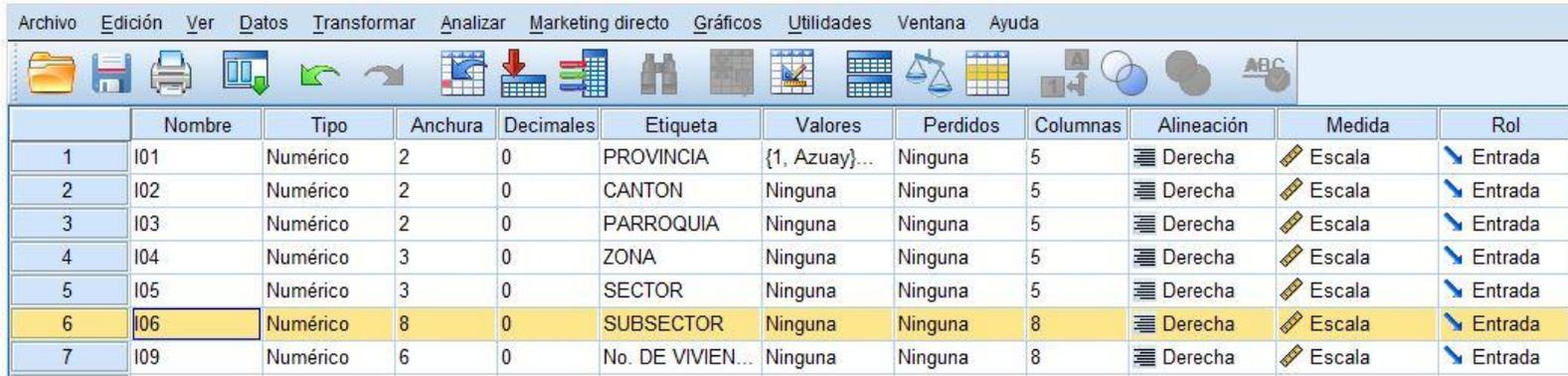
Nota: (1) El espacio de investigación del ABMC se divide en zonas, una especie de anillos concéntricos. La estructura definida por un sistema de planificación esta sobrepuesta a unidades territoriales existentes en ese espacio, es decir, las corta tangencialmente, como ejemplo, nos referimos a la parroquia rural Baños que su límite corresponde tanto a la zona de amortiguamiento y de transición.

Actividad 1.4. Selección de conjunto de casos mediante criterios condicionales (casos que cumplan determinada condición).

Definición de filtros y aplicación al conjunto de casos (base estadística de población, formato .sav del CPV): provincia del Azuay (01); cantón Cuenca (01); parroquia rural Baños (51) en donde a esta última jerarquización se filtró por zona censal 999 y sectores censales de pertenencia (en función de la selección de variables especificadas en **Actividad 1.3**).

Actividad 1.5. Definición de nueva variable al conjunto de datos estadísticos de población del CPV.

Creación de variable nueva denominada SUBSE (SUBSECTOR) al nuevo conjunto de datos, con su respectivo valor numérico. La procedencia lógica en esta asignación se debe a la variable I05 (SECTOR CENSAL), I09 (No. DE VIVIENDA), es decir, la identificación es excluyente, en donde una misma identificación o número no puede repetirse en más de un subsector (serie completa), (**Ver Figura 2.3**).

Figura 2.3 Creación de la variable subsector¹, en base de datos original del CPV 2010

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	I01	N Numérico	2	0	PROVINCIA	{1, Azuay}...	Ninguna	5	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
2	I02	N Numérico	2	0	CANTON	Ninguna	Ninguna	5	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
3	I03	N Numérico	2	0	PARROQUIA	Ninguna	Ninguna	5	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
4	I04	N Numérico	3	0	ZONA	Ninguna	Ninguna	5	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
5	I05	N Numérico	3	0	SECTOR	Ninguna	Ninguna	5	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
6	I06	N Numérico	8	0	SUBSECTOR	Ninguna	Ninguna	8	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada
7	I09	N Numérico	6	0	No. DE VIVIEN...	Ninguna	Ninguna	8	≡ Derecha	Escal Escala	↳ Entrada

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20.

Nota: (1) variable que permite mostrar información exhaustiva a un nivel en el sector disperso llegando hasta localidad, y en el nivel amanzanado hasta manzana.

Actividad 1.6. Selección de subconjuntos (sectores censales de pertenencia a la Zona de Amortiguamiento). Sintaxis de aplicación, partición de sectores censales de base matriz (Baños disperso), a nuevos conjuntos de datos.

Actividad 1.7. Fundir archivos de bases de datos de n subsectores particionados (combinación de archivos que contiene las mismas variables, pero casos diferentes).

Sintaxis de aplicación para fundir bases de sectores y subsectores para la construcción de la Base de datos de la Zona de Amortiguamiento del sector disperso Baños.

De forma análoga se procede para la Base de la Zona de Transición sector disperso Baños. (**Ver Anexo 2.2**)

Producto 1.3:

Construcción de base de datos o archivo de datos del ABMC (parroquia Baños) a un nivel de desagregación exhaustivo (sistema de zonificación). Se evidencia validez del proceso en estadísticos discriminados en la Zona de Transición y Amortiguamiento (**Ver Tabla 2.2**).

Tabla 2.2 Cálculo de estadísticos de base de datos construida, sector disperso Baños Zona de Amortiguamiento y Transición¹

BASE BAÑOS ZONA AMORTIGUAMIENTO

Como se identifica según su cultura y costumbres

BASE BAÑOS ZONA TRANSICIÓN

Tabla de contingencia Cual es el Sexo * Como se identifica según su cultura y costumbres * ZONA

ZONA: 999

			Como se identifica según su cultura y costumbres							Total	
			Indígena	Afroecuatoriano/a	Negro/a	Mulato/a	Montubio/a	Mestizo/a	Blanco/a		Otro/a
Válidos	Mestizo/a	235	99,2								
	Blanco/a	2	0,8								
	Total	237	100								
Cual es el Sexo	Hombre	95	31	4	11	16	5095	171	2	5425	
	Mujer	95	40	4	7	17	5842	187	2	6194	
Total		190	71	8	18	33	10937	358	4	11619	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20

Nota: (1) Nótese que de acuerdo a la figura, la parroquia Baños en el sector disperso pudo ser descompuesta para zonas de amortiguamiento y transición, adicionalmente se puede calcular estadísticos para cada una de las zonas. Para el caso que nos atañe como ejemplo (parroquias baños), se tiene un total de 11.856 personas en el sector disperso, distribuida el 98% (11619) en la zona de Transición y el 2% (237) restante en el área de amortiguamiento, con sus características de auto identificación.

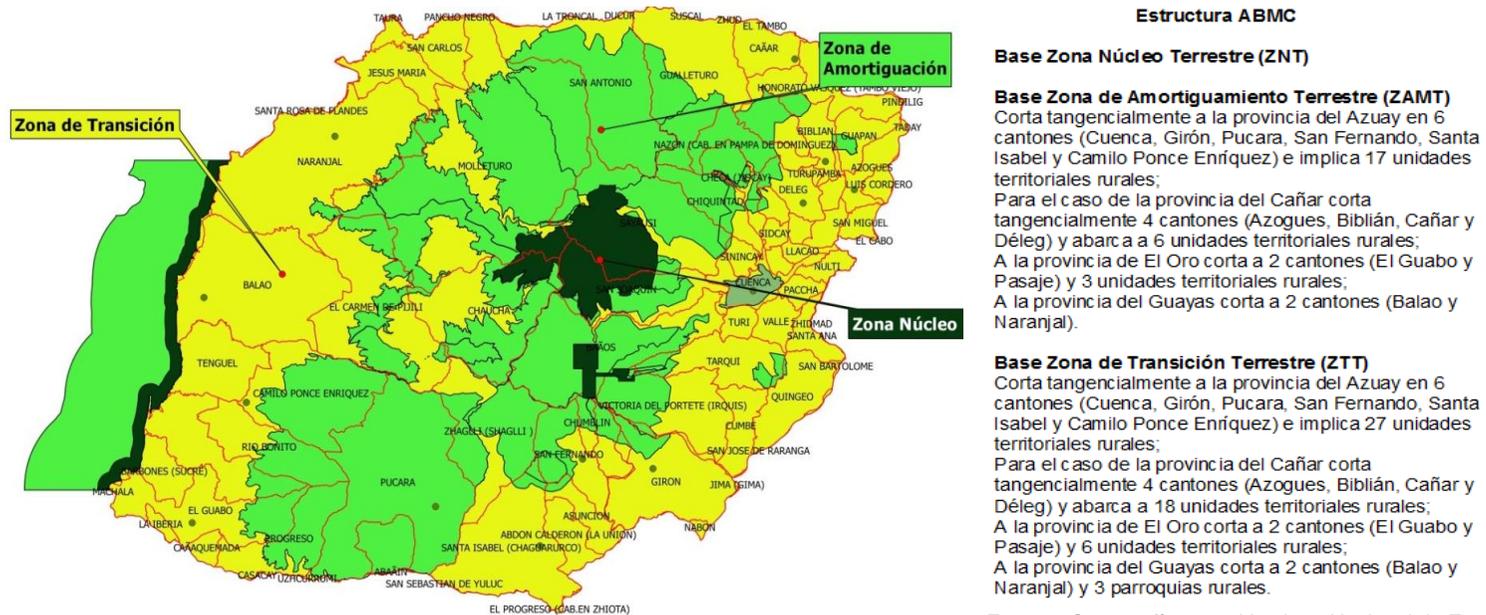
4. Construcción base de datos a nivel del ABMC y a niveles sistema de zonación marco establecida

Insumos: Base de datos del ABMC (**producto 1.2; Anexo 2.1**); Base de datos estadística de población del CPV en formato .sav (paquete estadístico IBM SPSS Statistics).

Actividad 1.8. Identificación de variables

De la base de datos completa del ABMC con información de población, vivienda y hogares (**Ver Anexo 2.1**) se procede a filtrar casos en función de la División Política Administrativa (Nombre provincia, nombre del cantón, nombre de parroquia) y la variable Zonificación, esto es, núcleo, amortiguamiento y transición. Depuración de los casos de pertenencia al ABMC y a nivel de sistema de zonificación (**Ver Figura 2.4**).

Figura 2.4 Mapa del Área de Biosfera Macizo del Cajas, estructura de unidades territoriales y Zonación



Fuente: Cartografía censal Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC); Cartografía base Instituto Geográfico Militar (IGM), Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE).

Elaboración: el autor



Por conveniencia, la siguiente matriz explica en síntesis la construcción de información base.

Paquete de trabajo y actividades	Producto
Construcción base de datos a nivel del ABMC y a niveles de la zonación marco establecida	
<p>Actividad 1.9 Selección de casos mediante criterios condicionales Mediante criterios condicionales se selecciona subconjuntos de casos de bases oficiales del INEC (población, hogar, vivienda), esto es unidades territoriales identificadas (Refiérase Figura 2.4) en el ABMC, respetando el orden de la DPA. (Ver Anexo 2.3).</p> <p>Actividad 1.10. Selección de subconjuntos (sectores censales de pertenencia a las parroquias, y áreas de la Biosfera) Sintaxis de aplicación en partición de sectores de base matriz (parroquias). (Ver Anexo 2.4). De forma análoga a nivel cantonal u otra división administrativa menor.</p> <p>Actividad 1.11. Creación variable al nuevo conjunto de datos. Introducción de la variable denominada SUBSE (SUBSECTOR/MANZANA) al nuevo conjunto de datos, con sus respectivos datos numéricos. (Ver Anexo 2.5)</p> <p>Actividad. 1.12 Selección de subconjuntos (subsectores de pertenencia a sectores censales en función de las zonas (núcleo, amortiguamiento y transición) de la Biosfera.</p> <p>Actividad 1.13. Fundición de bases (añadir casos) Sintaxis de aplicación en fundir sectores y subsectores para la construcción de un nuevo conjunto de datos, parroquias en función de las zonas de la Biosfera. Fundir bases de parroquias rurales de pertenencia a N cantón; fundir bases de cantones de pertenencia a N provincia; y fundir bases de provincia de pertenencia a las zonas de biosfera. Finalmente se procede a fundir las bases a nivel de cada una de las tres zonas para tener la base del ABMC. (Ver Anexo 2.6).</p> <p>Actividad. 1.14. Cálculo de indicadores y contraste con base matriz Recuento de variables a nivel de zonificación. Contraste de conteos de totales a diferentes unidades.</p>	<p>Base de datos con información estadística (población, hogares, y vivienda) del territorio del Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) y a nivel zonas de planificación marco establecidas: núcleo, amortiguamiento y transición.</p>



De la metodología empleada se tiene evidencia empírica del total de población emplazada en relación a la zonificación del ABMC. La **Tabla 2.3** devela las diferencias en valores absolutos y relativos contrastando lo indicado en el documento expediente de propuesta, y el Plan de Gestión del Área de Biosfera del Macizo del Cajas.

Tabla 2.3 Diferencia en total de población por tipo de documento y aplicación metodológica, según zonificación de reserva de biosfera

Zonación	Documento		Aplicación	Diferencia			
	Expediente	Plan de Gestión	Metodología	Valor Absoluto Expediente	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto Plan de Gestión	Valor Relativo (%)
Zona Núcleo Terrestre	0	0	4	4	-	4	-
Zona Tampón Terrestre	56.923	56.923	22.942	-33.981	-60%	-33981	-60%
Zona de Transición Terrestre	781.896	776.449	815.902	34.006	4%	39.453	5%
Total Reserva de Biosfera	838.819	833.372	838.848	29	0%	5476	1%

Fuente: Propuesta para la Declaratoria de una Reserva de Biosfera en el Macizo del Cajas - Ecuador 2012; Plan de Gestión del Área de Biosfera del Cajas. Un territorio para el ser humano, la producción y la conservación, 2017.

Elaboración: el autor.

Se infiere, a más de la diferenciación del total de población encontrada Gómez D. y Gómez A. (2013) precisan, la población desde el punto de vista territorial debe ser analizada desde tres puntos de vista: recurso territorial, sujeto territorial y objeto territorial, en tal virtud (exceptuando este último) con un conocimiento real por criterios cuantitativos se obtiene en su orden la oferta laboral y la que demanda el acceso, cantidad, calidad de servicios, infraestructura y equipamiento.



Después de lo anterior expuesto se presenta la propuesta de operacionalización de la metodología empleada, denotada como el Índice de Desarrollo Sostenible (IDS) y el Biograma, luego de la adecuación a la realidad del territorio de la biosfera, proceso cuantitativo para la caracterización, medición y análisis comparativo de los territorios rurales emplazados en lo que se expresa como territorio del ABMC, teniendo presente la multidimensionalidad. La idea subyace en identificar grados de diferenciación entre territorios rurales en función de las dimensiones del sistema territorial.

2.2 Descripción de la metodología de investigación utilizada

2.2.1 Metodología de estimación del desarrollo sostenible

El enfoque metodológico se guía en todo momento a través de los diversos documentos desarrollados por Sepúlveda et al. (2008) con énfasis en la metodología para estimar el grado de desarrollo sostenible en los territorios.

Sobre estas bases, seguidamente se explica los pasos metodológicos que guían la investigación para la estimación del nivel de desarrollo sostenible de territorios rurales en el ABMC.

1. Unidad de análisis

Seleccionar la unidad de análisis catalogada como el territorio al cual se realiza la medición y análisis del nivel de desarrollo sostenible.



2. Dimensiones de análisis y variables

Definir dimensiones o variables de acuerdo al marco conceptual de investigación, que sean representativas de los espacios rurales y del ABMC, condicionada por la disponibilidad de datos.

3. Temporalidad

Definir el tiempo t para el cual se va a estimar el grado de desarrollo sostenible. Dado que éste es una expresión matemática dimensional, es imperativo determinar un espacio temporal para el cual la información esté disponible.

4. Signos y pesos

Definir la relación (positiva o negativa) que cada variable tiene con el entorno en general, es decir, para cada variable, es necesario identificar si mide una situación en la que, al tiempo que aumenta su valor, favorece o desfavorece el proceso de desarrollo que se está analizando. En posterior ajustar las variables o indicadores a una escala común aplicando la función de relativización²⁷:

La operación se realiza de la siguiente manera:

Si la relación es positiva:

$$I = \frac{x - m}{M - m}$$

²⁷ Estandarización de la información a un mismo nivel de medida o escala común.



Si la relación es negativa:

$$I = \frac{x - M}{m - M}$$

Dónde:

I = índice calculado para cada variable, para cada territorio analizado;

x = valor observado de cada variable en cada territorio analizado;

m = valor mínimo considerado;

M = valor máximo considerado

5. Método para máximos y mínimos

Como la operación de esta investigación es en territorios rurales de la Reserva de Biosfera, se opta por la forma la base de datos con todas las parroquias rurales (51 territorios), es decir la transformación de variables en índices se realiza teniendo en cuenta como extremos los valores mínimos y máximos observados. Con esto, la comparación de los valores observados en los territorios rurales siempre con el más bajo y el valor más alto entre todas las áreas rurales del ABMC.

Para establecer valores máximos y mínimos y comparar indicadores definidos, se aborda los siguientes métodos: valores observados (máximos y mínimos de cada variable), porcentaje de acumulación (valores extremos mediante límites de fluctuación para los datos utilizados) y niveles óptimos (establece parámetros aceptables o nivel de optimalidad).



6. Estimación

Calcular el Índice de Desarrollo Sostenible, a través de la media aritmética o de forma alterna la media ponderada de los índices de cada dimensión, que se obtienen por la media ponderada de las variables consideradas (ya convertida en índices para la agregación).

La fórmula para calcular el índice de cada dimensión:

$$S_D = \frac{1}{n_D} \sum_{I=1}^{n_D} I_i^D$$

Dónde:

n = total de indicadores a incorporar en cada dimensión;

I_i^D = indicador de la dimensión D, cada dimensión tiene n_D indicadores;

S_D = promedio de indicadores de las dimensiones (previamente estandarizados, valores entre 0 y 1)

La fórmula para calcular el índice integrado de desarrollo sostenible:

$$S^3 = \sum_1^M \left(\frac{\beta_D}{100} \right) S_D$$

Dónde:

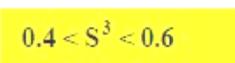
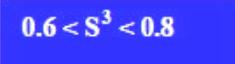
$\frac{\beta_D}{100}$ = porcentaje de importancia de la dimensión D (por conveniencia se expresa entre 0 y 1).
Promedio ponderado.- Pondera el índice de cada dimensión por su importancia relativa.

S_D = Índice de desarrollo de la dimensión D.

El valor que arroja este índice representa la situación general de todo el sistema, de tal forma que al acercarse a 1 se tiene un mejor desempeño de desarrollo, y al tender a 0, peor desempeño (**Ver Figura 2.5**).

Figura 2.5 Nivel de estado del sistema

NIVEL DE ESTADO DEL SISTEMA

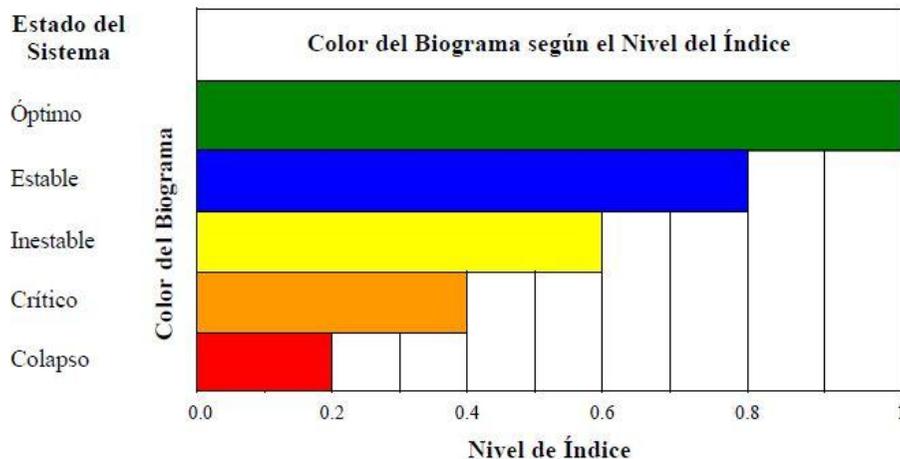
Si el área sombreada es de color		Alta posibilidad de colapsar	 $S^3 < 0.2$
Si el área sombreada es de color		Nivel crítico	 $0.2 < S^3 < 0.4$
Si el área sombreada es de color		Sistema inestable	 $0.4 < S^3 < 0.6$
Si el área sombreada es de color		Sistema estable	 $0.6 < S^3 < 0.8$
Si el área sombreada es de color		Nivel óptimo	 $S^3 > 0.8$

Nota: Tomada de Sepúlveda (2002).

7. Biograma

En el Biograma²⁸ se utilizan rangos que permiten identificar más fácilmente el estado en el cual se encuentra la unidad de análisis (territorio) y con ello efectuar una clasificación. Cuando el área sombreada del Biograma equivale a un índice por debajo de 0.2, éste se representa en rojo, simbolizando un estado del sistema con una alta probabilidad de colapso. Para niveles entre 0.2 y 0.4 se utiliza el color anaranjado, indicando una situación crítica. De 0.4 a 0.6 el color es amarillo, correspondiendo a un sistema inestable. De 0.6 a 0.8 la representación es en azul, simbolizando un sistema estable. Finalmente de 0.8 a 1 el color es verde y se considera como la situación óptima del sistema, (**Ver Figura 2.6**).

Figura 2.6 Color del Biograma según el Nivel del Índice



Nota: Tomada de Sepúlveda (2002).

²⁸ "es un indicador multidimensional del significado de la representación gráfica basado en el concepto de imagen del estado de un sistema (énfasis agregado)" (p. 229) (Sepúlveda, 2008)



2.3 Análisis del Desarrollo Territorial: las dimensiones, el índice y el Biograma

En síntesis, el análisis de las dimensiones del Índice de Desarrollo y el Biograma se llevará a cabo según tres pasos consecutivos y encadenados:

En primer lugar, someter a un análisis los valores de cada una de las variables tomando como referencia los valores mínimos y máximos obtenidos para el conjunto de los territorios rurales del ABMC. Por lo tanto, los valores mínimos y máximos sólo sirven como referencias para saber la posición de cada uno de los territorios examinados en relación con el conjunto.

El siguiente paso analítico interpretativo será comparar las dimensiones que conforman los identificadores de los valores de síntesis calculados por la agregación de las variables de cada dimensión según los territorios. Aquí la comparación será a través de la observación de la variación mínima igual a cero (0) y máximo igual a uno (1), que indica una variación de peor y mejor desempeño, en relación con el desarrollo de cada territorio.

El tercer elemento en el análisis consiste la representación gráfica de las dimensiones que conforman el Biograma. En esta misma línea, Sepúlveda (2005) establece, el Biograma "es un indicador multidimensional del significado de la representación gráfica basado en el concepto de imagen del estado de un sistema (énfasis agregado)" (p. 229). El resultado, son Biogramas, en tanto permiten mostrar la distribución de las dimensiones, formando un anillo interno dado por la unión de puntos que varían en una escala entre 0 y 1, en cada una de las dimensiones. Es, en definitiva, una radiografía de la etapa de desarrollo de un territorio determinado, basado en las dimensiones propuestas y el número de variables determinadas para el efecto.



CAPÍTULO III

Fundar la matriz teórica que servirá de referencia para el análisis empírico resulta propósito de este capítulo, propende entonces delimitar y acotar el objeto de estudio mediante un examen conceptual. La idea subyace en determinar la acepción de desarrollo sostenible en territorios rurales, empero, se resalta como ejes conceptuales al de Desarrollo Sostenible, el Enfoque Territorial Rural y la Reserva de Biosfera.

Se identifican los enlaces de elementos fundamentales como la multidimensionalidad del enfoque en relación a al sistema territorial que converge a los componentes o dimensiones básicas de la sostenibilidad, y en concordancia conceptual con la planificación territorial, teniendo su expresión última en el territorio. De acuerdo a ello la necesidad de criterios o indicadores a nivel de cada dimensión son esenciales para la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, imperativo para comprender la diversidad y heterogeneidad de los territorios rurales.



CONTEXTO

En el inexorable paso del tiempo la sociedad se adapta o si no lo hace su rezago está más que garantizado, ejemplo de ello la evolución tecnológica, de forma análoga el mundo rural no puede quedar al borde o sin sintonía al desarrollo dado por un contexto nacional y global imperante. En esta misma línea, Flores (2002) afirma “No hay globalidad que valga si no hay localidad que sirva” (p.3). Significa entonces que la metamorfosis del ámbito rural acusa a diversas formas de enfocar o encausar el desarrollo, cada una responderá de acuerdo a los recursos disponibles o la estrategia que en el mejor de los casos adopte para captar la mejor señal de la sintonía al desarrollo, de ello se desprende que el territorio como eje estructurante de cambios no se planifica de forma holística o con enfoque integral. Schejtman y Berdegué (2004) señalan. “Cada vez somos más quienes pensamos que si queremos que los resultados sean diferentes en el futuro, debemos evitar seguir haciendo más de lo mismo” (p. 4).

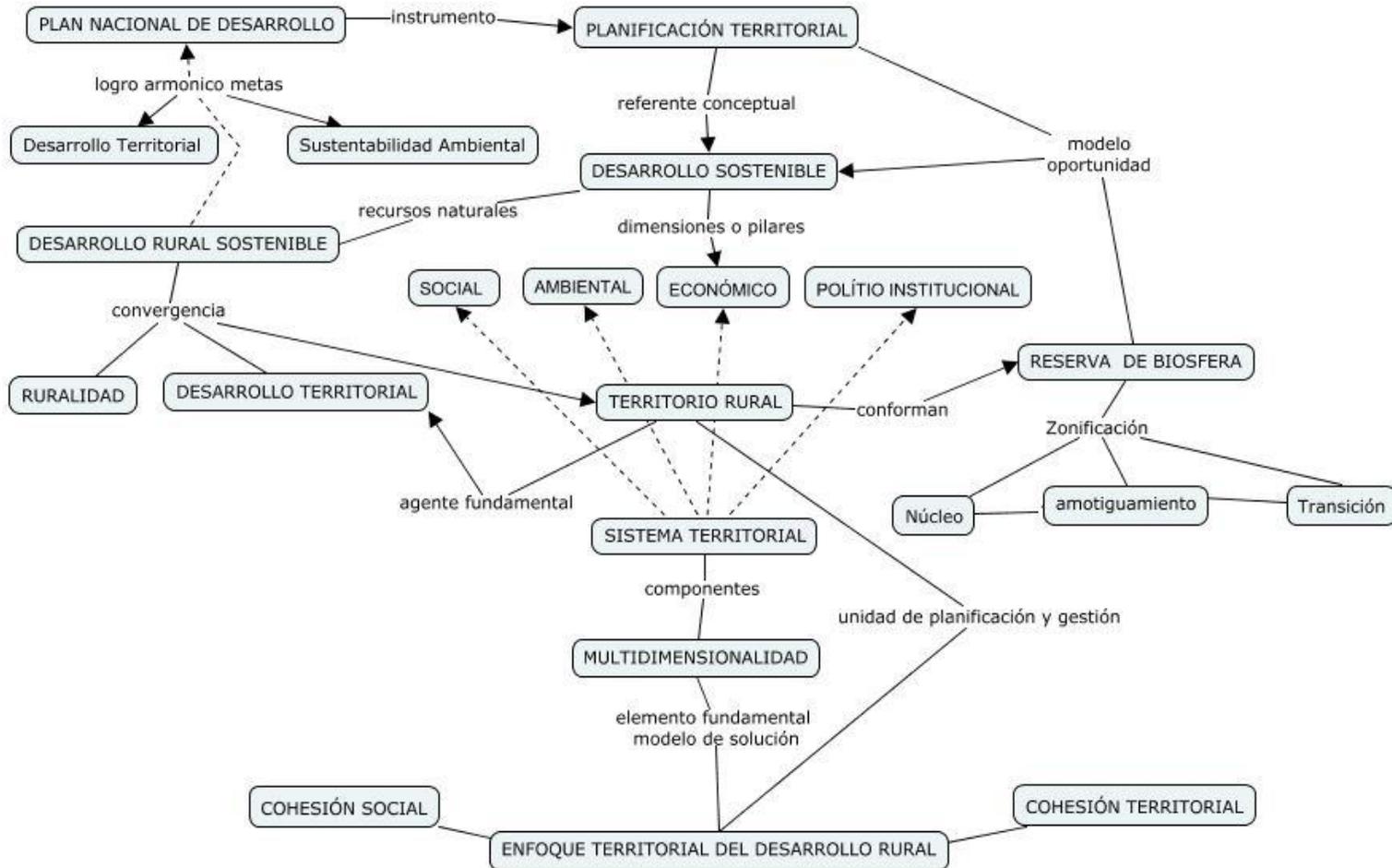
Empero, para el autor, la necesidad de volcar la atención al papel del medio rural en sus ápices del desarrollo, permite tratar la complejidad de problemas con una visión multidimensional, es decir, con enfoque territorial.

3.1 Marco conceptual

Sustentar teóricamente la investigación versa en establecer el corpus o “matriz teórica” que lo fundamentan.

En este propósito se expone la siguiente estructura conceptual como marco para la estimación del nivel Desarrollo Sostenible (DS), (**Ver Figura 3.1**).

Figura 3.1 Estructura conceptual



Elaboración: el autor, en base a revisión de literatura



3.1.1 Fundamentos teóricos

Empezaré por considerar de acuerdo a un orden sistemático y coherente conceptos bases en que el autor se apoya, para seguidamente establecer su relacionamiento, ello permitirá una delimitación teórica y precisión semántica para la estimación del nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas, a partir de las dimensiones del Sistema Territorial.

Dicho lo anterior la investigación se inspira en la concepción del Enfoque Territorial (ET) y de la Reserva de Biosfera (RB), en su orden, el primero se presenta o camina a una nueva visión para abordar la complejidad rural; el siguiente representa un recurso metodológico y heurístico, es decir, una capacidad innovadora para abordar problemas complejos en relación al estudio de los procesos de desarrollo territorial, teniendo en consideración que este territorio propende como criterio esencial la sostenibilidad (Aguado, Barrutia, y Echebarria, 2007), entendida como una oportunidad para el Desarrollo Sostenible.

Avanzando en nuestro razonamiento, se expone en primera instancia el concepto eje que sirve de matriz a la investigación. El Desarrollo Sostenible se ha convertido desde su definición hasta nuestros días en verdaderas referencias en los ámbitos de investigación, de acuerdo a ello, sobre el tema la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], (2002) establece diferentes interpretaciones por el dinamismo del concepto, por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2012), puntualiza “Se trata de conceptos complejos y polisémicos” (p.15).



3.2 Conceptos, definiciones e interrelaciones

3.2.1 Desarrollo sostenible y la planificación territorial

En concreto, Desarrollo Sostenible se concibe como base de la planificación territorial, “porque es en términos de calidad de vida, como la ordenación del territorio entiende el desarrollo” (Gómez D., y Gómez A, 2013), así, la sostenibilidad humana implica dimensiones del desarrollo como estructura para consolidar ese fin, a propósito Leenders y De Leus (2009) declaran. “El referente conceptual de la planificación en general es el del desarrollo humano sostenible (...)” (p.1). Según se ha citado y apegados a la definición de legado sobre DS establecido por la Comisión Brutland²⁹ en los años 80, se extrae el término *necesidades*, a razón, Bioret, Cibien, Grénot y Lecomte, 1998 sostienen. “una actividad humana contribuye al desarrollo sustentable cuando responde a las siguientes cuatro necesidades: materiales, sociales, calidad ambiental y equidad (...)” (p. 29), simultáneamente se relacionan también con la acepción que el enfoque territorial plasma del DS. “El desarrollo se concibe como un proceso multidimensional e inter-temporal, enmarcado en una cuadriga cuyos ejes son la equidad, la sostenibilidad, la competitividad y la gobernabilidad” (Sepúlveda, 2008). Se puede referir como un metaconcepto por los elementos que aborda.

Siguiendo en el análisis, y determinados en un contexto no solo por habitante para cubrir las necesidades, si no enfrascados en un carácter territorial se encuentra multiplicidad de perspectivas que no son más que elementos propios del Desarrollo Sostenible, entre ellos: lo sociocultural, lo económico, lo ambiental y una estructura de ámbito institucional. Necesario definir su concepción a partir de elementos que tienen la

²⁹ “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades” (Nuestro Futuro Común. 1987).



expresión última en el territorio, conlleva entonces una planificación territorial que cubre los ámbitos o dimensiones definidas dando integralidad al sistema territorial.

Por consiguiente las dimensiones del desarrollo sostenible, que también son dimensiones del territorio, conforman la integralidad de este último. De manera que no es lo social, lo ambiental o lo económico que son sustentables, sino todo el sistema territorial en su conjunto, se debe agregar que sin una planificación sostenible y con visión territorial, los frutos del desarrollo se agrupan en uno o varios territorios y no de forma equilibrada en todos.

Habría que decir también que se enlaza plenamente a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo, cuyo objetivo es el bienestar de los pueblos y la sostenibilidad del ambiente, medición o seguimiento que se realiza a través de 17 objetivos, 169 metas y 229 indicadores, comprendiendo temáticas en torno a la pobreza, desigual económica, entre otros, (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2016). Si es posible su medición, es posible su territorialización, como se dijo en líneas atrás la satisfacción de necesidades construye sostenibilidad, en esa medida y de acuerdo a las posibilidades de información se podría optar para su estimación a nivel rural. Acorde con la Red de Gestión Territorial del Desarrollo Rural [RED GTD] (2017) precisa. “Esto significa la posibilidad de leer la Agenda 2030 en código territorial, local y regional, no solamente nacional o global”. De igual modo y determinado en términos cuantitativos la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2013) argumenta. “Enmendar la situación del 80% de la población rural es clave para el éxito de los ODS” (p. 8).



A lo anterior expuesto y para no caer en definiciones sesgadas por la relación directa a la complejidad teórica que representa lo que se entiende por DS, y apegados a las diferencias que expresan otros autores (Giddens, 2009; Castro 2004, Koroneos & Rokos 2012, entre otros) de la definición de la Comisión Brundtland, se apoya en la definición de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) siendo imperativo como lo menciona: la superación del déficit de ciudadanía (accesos a servicios básicos, protección social, entre otros), como responsabilidad competencial de los gobiernos subnacionales cantonales por un lado y de políticas intersectoriales del Gobierno Nacional por otro.

Por las consideraciones anteriores el autor no pretende agotar el concepto, sino más bien identificar criterios del territorio rural propiamente y que respondan a las dimensiones del desarrollo sostenible a partir de un enfoque territorial.

A continuación enlazamos el mensaje que subyace del DS y la similitud conceptual con el Ordenamiento del territorio (OT).

3.2.2 Modelo conceptual del ordenamiento territorial

El Ordenamiento del Territorio comparte la concepción teórica y metodológica del Desarrollo Sostenible, como se afirmó líneas arriba, propenden al mejoramiento de la calidad de vida pero a ser concretado en el territorio (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004). Dejamos asentado que el modelo conceptual de Ordenación del Territorio sigue el enfoque de Desarrollo Territorial Sostenible, Gómez O., y Gómez V. (2013) puntualizan. “El modelo se ha elaborado desde la



sensibilidad ambiental (pero no olvida que el desarrollo incluye también lo económico y lo social)” (p.57). En ese mismo sentido el concepto de Desarrollo Sostenible integra diversas dimensiones, que ocurren dentro del sistema territorial, donde su base se sustenta en el objetivo final del desarrollo integral (equivalente al desarrollo territorial).

En concordancia con lo ya expuesto en las primeras definiciones, las vinculaciones entre uno y otro concepto se van estableciendo, seguidamente se relaciona un elemento deliberante que es imprescindible no dejar de mencionarlo, el territorio.

3.2.3 Territorio

El mejoramiento de la calidad de vida de la población (considerando el uso sostenible de los recursos en función de lo económico, social, ambiental) como mensaje y finalidad a la que converge el desarrollo sostenible y la planificación territorial se concreta o tiene su expresión última en el territorio, no obstante para el cumplimiento de este objetivo la decisión política es preponderante, de acuerdo a ello la intervención sobre el territorio deber ser consecuente.

La noción básica de territorio a utilizar corresponderá a espacios subnacionales. Tal distinción se relaciona a lo que se denomina como la Organización Territorial, Castro (2015) aclara “se refiere a la distribución del poder político y las competencias de la administración pública en el territorio y corresponde a lo que se conocía tradicionalmente como la División Política Administrativa del territorio del Estado” (p.6). Esta definición que corresponde a una delimitación administrativa en donde operan los Gobiernos Autónomos Descentralizados es



razonable al menos por dos aspectos, sobre el tema, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2012) precisa, por un lado debido a la representatividad de escala geográfica (cuasi infinitud), la extensión de territorio se puede establecer desde una localidad o manzana hasta todo el globo terráqueo, por eso, la delimitación administrativa (límites artificiales) permite identificar ámbitos concretos de análisis; por otro lado en estas mismas áreas opera la aplicación de políticas, programas públicos e instituciones lo que conlleva a levantar información oficial en estas áreas administrativas.

Hecha esta salvedad el análisis de sostenibilidad tiene más concreción al referirse a estas áreas administrativas. En la práctica en este estudio para el cálculo de indicadores, mapeo y en sí del análisis se usará la Organización Territorial, para el caso que nos acontece el territorio de las parroquias rurales³⁰.

Para ser más específicos, según Kelsen³¹ (2011) enfatiza:

Una porción geográfica cualquiera solo puede considerarse territorio de un Estado si está establecida como tal por normas jurídicas, nada hay de intrínseco en un pedazo de tierra que lo convierta en territorio de un Estado si no es por determinación normativa (p.119).

Se podría objetar que la definición es centradamente técnica y no cubre aspectos sociales, sin embargo, dejamos asentado que la acepción de territorio que ayuda a operacionalizar la investigación recurre necesariamente a una base normativa que le confiere a los Gobiernos Subnacionales parroquiales rurales operar en ese territorio.

³⁰ "Constituyen circunscripciones territoriales integradas a un cantón a través de ordenanza expedida por el respectivo concejo municipal o metropolitano" (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010, art. 24)

³¹ Citado por Castro Riera, C. (2015). : "Normativa Constitucional, Legal y Reglamentaria vinculada a la Ordenación Territorial". Cuenca: UCUENCA. Pág. 7.



Enseguida especificar en la definición de territorio la superación de lo espacial (necesario para el análisis), es decir, más que la base física, el territorio es un “agente” fundamental, un factor estratégico de desarrollo (Pérez et al. ,2009), en tal concepción Sepúlveda et al. (2003) lo define así “el territorio es considerado como un producto social e histórico -lo que le confiere un tejido social único-, dotado de una determinada base de recursos naturales, ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y una red de instituciones y formas de organización que se encargan de darle cohesión al resto de los elementos” (p. 69).

Avanzando en nuestro razonamiento la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2016), enfatiza la desigualdad social como tema clave para el desarrollo sostenible, teniendo como eje estructurante al territorio, marcado por brechas de pobreza, el acceso a servicios básicos y la educación, que ocurre entre el sector urbano y el rural, y que está sucediendo entre territorios dentro de cada país. Esta asociación de desigualdad y territorio CEPAL (2016) lo define así “en esta región del mundo, “el lugar importa”, no da lo mismo nacer o vivir en cualquier territorio, puesto que este influye en forma importante en la distribución de las oportunidades de bienestar” (p. 62). En ese contexto que el territorio se confiere base y objetivo de la planificación territorial, subyace ciertamente el bienestar, equivalente al mejoramiento de la calidad de vida enlazado al desarrollo sostenible.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando en lo definido por el lado de jurisdicción administrativa, espacial y social que representa el territorio, no es menos cierto que de acuerdo al ámbito de investigación y como se estableció en el capítulo I dentro del marco de referencia geográfico referir a la Reserva de Biosfera Macizo del Cajas otra distinción territorial, otra escala, que sin llegar a definirlo



propiamente aún, también se configura como territorio, cual característica denota la carencia de estatus jurídico o administrativo propio, para el autor lo establecemos como territorio “*nuevo o creado*”³². CEPAL (2012) afirma:

En tal caso, más que un territorio determinado con una escala geográfica precisa y límites claros, lo que hay es un patrón de asentamiento y uso del territorio que genera especificidades y distinciones en materia productiva, distributiva, consumidora, administrativa, simbólica y de modo de vida (p. 17).

Siendo uno de los elementos diferenciadores en los territorios rurales los recursos naturales, sobre el tema, Sepúlveda y Zúñiga (2008) exponen “los recursos naturales como elemento fundamental de cualquier estrategia de desarrollo, no solo por su importancia para las generaciones presentes y futuras, sino porque esos recursos constituyen uno de los activos más importantes del medio rural” (p. 3).

Sintetizando, para el autor el territorio es multidimensional, caracterizado por criterios ambientales, económicos, sociales, culturales e institucionales, que en ese propósito se enlaza a los pilares del desarrollo sostenible y de la planificación territorial, siendo para esta última la base misma, es decir, el territorio propiamente dicho es el elemento de entrada para un procedimiento de planificación integrado. Estos criterios son pertinentes para evaluar la sostenibilidad y el territorio mismo.

³² Alonso Jaramillo especialista en Reservas de Biosfera en un conservatorio, se refirió a estas como un territorio nuevo que carece de “relación territorio-persona, identificación, formación social”, en contraste al territorio ya establecido e identificado por sí mismo, como por ejemplo la provincia del Azuay, es decir, ese territorio me determina a mí, yo soy de aquí. Como se expuso no se crea sentido de pertenencia.



3.2.4 Ruralidad, al enfoque territorial

Avanzando en el razonamiento y en el armado de la estructura conceptual, se expone seguidamente el enfoque territorial rural para el desarrollo sostenible, sin antes enfatizar que este paradigma es una nueva forma de abordar el desarrollo rural, un abordaje territorial que deviene de la concepción de lo que se define como la Nueva Ruralidad en contraste a la definición de la Ruralidad Tradicional. Gómez (como se citó en Pérez et al., 2009) resalta:

La nueva ruralidad puede caracterizarse de acuerdo a tres aspectos:

- Territorial: determinado por el cambio en la valorización de los espacios rurales, determinado una mayor demanda por el consumo de dichos espacios, y el consecuente aumento de los conflictos de usos.
- Ocupacional: mediante el cambio en el peso relativo de las actividades primarias en pos de las secundarias y terciarias y en las nuevas formas de relación laboral.
- Cultural: los estilos de vida propiamente rurales están siendo transformados por los valores de la modernidad (p. 5-6).

Sin embargo para el caso Ecuatoriano³³ la ruralidad tradicional esta aún presente. Existiendo hasta cierto punto superposición de matices de las dos ruralidades, las características de la ruralidad tradicional³⁴ sostiene:

³³ Los territorios rurales del Ecuador se caracterizan por su singular complejidad, su tipología responde a la combinación de elementos físicos, ambientales, sociales, económicos y culturales. Atlas Rural del Ecuador. Instituto Geográfico Militar del Ecuador - 2017 - Primera Edición.

³⁴ Ídem



- Población abocada exclusivamente a la actividad agropecuaria.
- Homogeneidad de las estructuras sociales.
- Territorios con baja densidad poblacional, de poblamiento disperso y aislado con bajas condiciones de bienestar y accesibilidad a servicios e infraestructuras.
- Analfabetismo y escasa escolaridad.
- Homogeneidad en sus pautas culturales: lenguaje, creencias, tradiciones, etc.

Dadas las condiciones que anteceden, en Ecuador se manifiestan cinco tipos de territorios rurales, Instituto Geográfico Militar del Ecuador (2017) reporta:

- 1. Territorios con fuerte presencia de dinamismo productivo y de relación campo ciudad.
- 2. Territorios de producción poco diversificada con presencia de indicios de urbanización.
- 3. Territorios consolidadas con fuerte presencia de agricultura familiar.
- 4. Territorios de baja capacidad productiva y predominio de agricultura de subsistencia.
- 5. Territorios rurales marginales y de frontera.
- 6. Territorios de conservación y el turismo (p. 131)



3.2.5 Enfoque territorial rural para el desarrollo sostenible

Este modelo o marco conceptual encauza el Desarrollo Rural (DR) desde una óptica de territorio, considerando el referente conceptual del desarrollo sostenible y el anclaje a la planificación territorial. Paradigma que resulta en respuesta a un desarrollo espurio que no ha logrado concretar o superar avances de acuerdo a la aplicación de políticas y acciones en los territorios rurales.

De los anteriores planteamientos se deduce o desprende el desarrollo rural, arraigado a la sostenibilidad de los recursos naturales, Márquez & Valenzuela (2008) nos hace notar que “de la sostenibilidad de una oferta natural adecuada, depende en alto grado la sostenibilidad social, económica y política, así como el bienestar de los habitantes y la competitividad y productividad económicas de una región (p.3)”, para el autor desarrollo rural sostenible implica abarcar los problemas en una noción multidimensional, vista desde los componentes o elementos del sistema territorial, esto permitirá un enfoque de la realidad rural más integral y holística propia de los territorios rurales.

De manera análoga como si se tratase de un comportamiento en ciclos, el DR ha marcado su propia historia en función de dos premisas: su definición conceptual; y la puesta en práctica del DR por parte de los actores que operan en el territorio (Pérez et al. ,2009). En su orden el DR se ha definido o conceptualizado casi desde siempre en atención a la pobreza. En segundo lugar la práctica de medias tintas de aplicación en búsqueda de desarrollo por diversos actores se ejecutó de forma aislada y sin una visión territorial del desarrollo.

Con referencia a lo anterior para el caso de Ecuador desde los años setenta el desarrollo rural ha sido una política permanente, no obstante, marcada por una visión aislada y que no consideraba el abordaje territorial,



solo mencionaba programas integrales, es decir, un enfoque localizado, sobre el tema Barril (2002) dice “evitar el “proyectismo” para abordar los problemas, ya que tiene el peligro de generar un gran número de proyectos desarticulados entre ellos y que no aportan a la solución real de los problemas” (p. 122). En esta misma línea de análisis, Pérez et al. (2009) establece. “el desarrollo rural (...) difícilmente ha llegado a formar parte de una estrategia nacional de construcción de sociedad y desarrollo” (p.1).

Por el contrario desde la recuperación de la planificación establecida en la Constitución 2008 las políticas rurales se perfilan a un re direccionamiento en función de instrumentos de planificación, basados principalmente en el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) 2013-2017, la Estrategia Nacional para la Erradicación de la Pobreza 2014, la Estrategia Nacional para el Cambio de Matriz Productiva 2014, a través de una visión plasmada en el documento denominado “Hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025” y que tiene complementariedad directa con el nuevo PND 2017–2021 en el que propende como pilares³⁵ el desarrollo territorial y la sustentabilidad ambiental, que empatan con los elementos que subyacen en la investigación desarrollo sostenible y el enfoque territorial rural, relacionados así mismo con el Objetivo 6 “Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural.

³⁵ Desarrollo Territorial.- proceso de construcción social del entorno, considerando que la política pública siempre tiene una expresión sobre el territorio, lo que debe traducirse en que independientemente del lugar del territorio nacional en que nazca una persona, debe contar con las mismas oportunidades.

Sustentabilidad Ambiental.- sostener la vida de manera indefinida, por lo que no se puede tener una explotación indiscriminada e ilimitada de la Tierra, debiendo pensar desde la justicia intergeneracional que la ética nos exige para pensar en las futuras generaciones. PND 2017 -2021, Senplades.



En el orden de las ideas anteriores se rescata la concepción de desarrollo territorial que a partir del documento hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015 - 2025 se expone: Lira (como se citó en Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2016):

Para entender el significado del desarrollo territorial es necesario reconocer que existe una multi causalidad en los procesos de desarrollo que no se limita a las interacciones existentes entre subsistemas funcionales (económico, social, institucional etc.), sino que incluye, además, a su incidencia 'espacial' en el territorio que se manifiesta en la formación de subsistemas denominadas 'regiones' o 'localidades'. También es necesario reconocer que existe, además, interdependencia entre el proceso de desarrollo y la estructura y evolución de estos subsistemas territoriales (p. 338)

Del mismo modo esta nueva orientación del enfoque territorial rural dentro de una decena de cualidades y características, según el caso que nos atañe, el autor rescata las siguientes, a través, de Sepúlveda et al. (2003):

- destaca la importancia de las políticas de ordenamiento territorial, autonomía y autogestión, como complemento a las políticas de descentralización;
- potencia la visión de manejo de recursos naturales basada en la protección ambiental y la producción limpia, al favorecer una concepción que reconoce la reciprocidad de las dimensiones ambiental, económica, social y político institucional;
- trasciende la visión convencional del capital en la dinámica económica, al destacar la importancia de crear capital humano (e.g. capacidades de la personas), desarrollar capital social (relaciones, redes, etc. que facilitan la gobernabilidad y amplían el acceso a servicios básicos) y mantener y valorizar el acervo de capital natural (base de recursos naturales), mediante el fortalecimiento de las capacidades culturales y políticas de la sociedad rural;



- complementa el enfoque “de arriba hacia abajo” con esquemas de cooperación que conducen a políticas de desarrollo rural construidas “de abajo hacia arriba” y que consideran las demandas de los pobladores y de los agentes de cada territorio (i.e. estrategias diferenciadas) como una forma efectiva de abordar la diversidad y la heterogeneidad de cada espacio. (p. 10)

Por las consideraciones anteriores, y de forma enfática a la última cualidad, el enfoque permitiría la convergencia entre políticas nacionales y territoriales, sobre el tema Schneider et al. (2010) argumenta. “(...), el abordaje territorial de desarrollo se propone valorizar la diversidad de acciones, estrategias y trayectorias de los actores que buscan que el vector de movimientos adopte la forma bottom up” (el subrayado es mío) (p.28).

En referencia el enfoque pondera la visión territorial de país, el logro de metas nacionales a partir de niveles territoriales, superando la idea de que lo central marca el rumbo y lo local lo ejecuta, sino de políticas públicas nacionales y territoriales convergentes.

Afinando y precisando de una vez el concepto:

El enfoque territorial se concibe como un proceso que busca transformar (dinamizar) el desarrollo del territorio mediante una distribución ordenada de las actividades productivas, de conformidad con el potencial de sus recursos humanos, institucionales y naturales. Tal perspectiva exige la puesta en marcha de políticas económicas, sociales, ambientales y culturales sustentadas en procesos descentralizados y participativos acordes a la heterogeneidad y realidades que subyacen en el territorio, articuladas por medio de una estrategia de desarrollo territorial (Sepúlveda, Fallas, 2008, p.233).

El desarrollo sostenible desde el enfoque territorial aduce una visión integral del sistema territorial e intertemporal, para visualizar las realidades de las unidades territoriales de pertenencia al ABMC, adaptando lo



venido de Sepúlveda (2008) menciona, la **aproximación multidimensional** a los problemas que condicionan **el desarrollo** es apenas un reflejo de la **compleja realidad de los sistemas nacionales y de los componentes que se busca modificar para transformar el medio rural**, en ese sentido, permite tomar decisiones que responde a problemas complejos con características múltiples.

3.2.6 Elementos del enfoque territorial rural para el desarrollo sostenible

La concepción de enfoque territorial que el autor se basa para sustentar la investigación pertenece a lo que durante años el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) ha ido perfeccionando y forjando. En tal acepción este modelo teórico-práctico reconoce elementos sustanciales que sirven de premisa. En primera instancia tenemos al **territorio** (*unidad de planificación y gestión*) que para el autor es la unidad básica de observación y análisis, sujeto a procesos de evaluación del desarrollo, así mismo, el territorio que se configura bajo la noción de sistema permite al enfoque adoptar como elemento relacionante la **multidimensionalidad** del sistema territorial expresada a través de dimensiones sociales, económicas, ambientales e institucionales, estos pilares que comparten el corpus teórico del desarrollo sostenible tienen relacionamiento así mismo con lo que el enfoque determina a la **intertemporalidad** que se explica por políticas nacionales y territoriales convergentes; y por otro relacionado a **la intergeneracionalidad**, sobre el tema Sepúlveda (2003) enfatiza. “el modelo de desarrollo no puede comprometer ni el bienestar ni el progreso de las generaciones futuras” (p.10). Y basado en este enfoque apunta a una perspectiva integral sectorial (**multisectorial**), y no puede verse aislada de actividades complementarias y endógenas del territorio como base del desarrollo social.



Así mismo partiendo de la concepción de enfoque territorial que adopta una visión sistémica (de la totalidad de un sistema o relativo a ella) en la que lo ambiental, lo económico, lo social, lo cultural y lo político-institucional están estrechamente relacionados, el análisis deber ser visto desde sus objetivos mayores, en este caso de la **cohesión territorial y social**, es decir, en un caso el proceso paulatino de integración espacial de los territorios a través de una gestión y distribución balanceada de los recursos, y por el otro, el establecimiento de sociedades basadas en la equidad, el respeto a la diversidad, la solidaridad, la justicia social y la pertenencia (Sepúlveda y Zúñiga, 2008).

En definitiva el enfoque vislumbra al territorio como unidad de planificación y gestión, acotado con el elemento de la intertemporalidad reconoce la importancia que cualquier propuesta de desarrollo debe estar alineada en una visión territorial nacional, no obstante, buscando la instauración de políticas públicas diferenciadas en cada territorio.

Para el autor la primicia radica en el territorio, y es aquí justamente en donde se vislumbran las desigualdades territoriales que giran en torno a la sostenibilidad territorial, se enfatiza nuevamente, CEPAL, 2016 “el lugar importa”, no da lo mismo nacer o vivir en cualquier territorio, puesto que este influye en forma importante en la distribución de las oportunidades de bienestar”, que se empata plenamente con la línea de pensamiento que se interioriza así “lo que debe traducirse en que independientemente del lugar del territorio nacional en que nazca una persona, debe contar con las mismas oportunidades” (Senplades, 2017, p.18).

Entonces este enfoque de territorio permite caracterizar y atender las desigualdades en distintas dimensiones del desarrollo sostenible, ello convierte al territorio en un punto inflexión de las desigualdades.



Según se ha citado a lo largo de este apartado la concepción de desarrollo rural sostenible con énfasis en el territorio permite un análisis holístico de los elementos del sistema territorial, y refleja el estado de sostenibilidad impregnado en el territorio (unidad básica de observación y análisis) basado en variables propias de su heterogeneidad, de forma análoga a lo que ocurre con la silla que di Carti planteo (capítulo I), la propensión es identificar los desequilibrios en dimensiones importantes del desarrollo que aducen estos pueblos y generar un equilibrio en donde la población pueda “sentirse bien”.

3.2.7 Dimensiones de análisis o componentes del sistema territorial

Teniendo en consideración el marco conceptual optado, y en función del planteamiento del problema de investigación, la estimación del nivel de desarrollo sostenible requiere de elementos representativos del Sistema Territorial (ST) y sus dimensiones, que sean capaces de realizar evaluaciones rápidas y un análisis comparativo del estado de las unidades territoriales en el tiempo, significa entonces, definir en esta investigación dimensiones de análisis³⁶. En este orden de ideas se puede citar de Sepúlveda et al. (2003) “la multidimensionalidad da cuenta de los diversos componentes que conforman un sistema territorial, a saber: a) la dimensión económica, en la que destaca el elemento de competitividad; b) la dimensión social, en la que destaca el elemento de equidad; c) la dimensión ambiental, en la que destaca el concepto de administración y gestión de la base de recursos naturales; y d) la dimensión político institucional, en la que destaca el elemento de gobernabilidad democrática (p. 10)”.

³⁶ La definición de las dimensiones de análisis está basado en los pilares del Desarrollo Sostenible y orientado en Sepúlveda (2005).



Basado en los objetivos del Ordenamiento del Territorio (OT) dirigidos al uso sostenible y sustentable de los recursos, se vislumbra los siguientes componentes del territorio: natural, social y económico.

- 1. Social.-** Contempla aspectos estructurales y otros que tienen que ver con las condiciones materiales en las que se desenvuelve la sociedad. Para el investigador Gómez, D. & Gómez, A. (2013) la población desde el punto de vista del Ordenamiento Territorial, se analiza como recurso, sujeto y objeto territorial, Camacho y Burgos (2006) establece “esta dimensión hace referencia a los aspectos demográficos de la población, sus condiciones de vida (pobreza, salud, educación, servicios públicos, en general calidad de vida” (p. 3), entre otras. “Se ocupa de la población y las principales variables sociales que revelan su grado de desarrollo y bienestar, como la salud, la educación y que genera la dotación de "capital social" o "humano" que le permite relacionarse de manera productiva y competitiva con el territorio” (Observatorio de Territorios Rurales de Colombia, 2014, p. 3).
- 2. Económico.-** El territorio constituye una variable económica por sí mismo; A este propósito León & Segura (2011) enfatizan “posee la singular característica de ser simultáneamente soporte físico y actor fundamental de éstos (p. 1)”, importante para los procesos de desarrollo local. Dimensión fundamental que estructura y organiza el territorio, identifica elementos clave como la estructura económica, capacidad productiva, orientación sectorial de la economía, infraestructura, entre otras (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004).



De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, posteriormente se aborda el marco conceptual referido a la Reserva de Biosfera, que la bibliografía la denomina también como instrumento o herramienta para el ordenamiento territorial.

3.2.8 Reserva de Biosfera

El concepto de Reserva de Biosfera, responde a una necesidad de contar con un modelo que supere la visión conservacionista y de protección de los ecosistemas y recursos biológicos y observe la necesidad imperativa de la sociedad de aprovechar en armonía (desarrollo) sus bondades.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en Inglés) es el idealista del concepto, a través del Programa Man and the Biosphere (MAB)³⁷. El programa MAB aparece justamente en la Conferencia Internacional de Expertos sobre las bases científicas de la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera (a la que se conocía como la Conferencia de la Biosfera.)³⁸, del resultado de la Conferencia se expone recomendaciones a la UNESCO, para crear un programa internacional de investigación.

³⁷ De la conferencia, de entre las recomendaciones, se establece un programa internacional de investigación sobre el hombre y la biosfera, indicando que este programa debería ser de naturaleza interdisciplinaria y tomar en cuenta los problemas específicos de los países en desarrollo

³⁸ Participaron de la Conferencia: las Naciones Unidas, FAO y OMS, y en cooperación con la UICN y el Programa Biológico Internacional (IBP) de la CIUC. Participaron en la misma 236 delegados de 63 países y 88 representantes de organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales, procedentes de una amplia gama de campos científicos, administración y diplomacia.



En 1969 fue inicialmente donde se nombra por primera vez la denominación de Reserva de Biosfera, atribuible ciertamente al programa y para matizar lo que abarcaba la red mundial, es decir parques nacionales, reservas biológicas y otras áreas protegidas. El bautizo en torno a Reserva de Biosfera para ese entonces carecía de bases teóricas concretas y no aplicables en terreno.

Para 1970 se refiere de forma oficial a las Reserva Biosfera en el plan presentado por la UNESCO, llamado operaciones fundamentales e instalaciones para la ejecución del programa científico internacional, con énfasis básicamente en la “Conservación de las regiones naturales y del material genético que contienen” e ideaba una red mundial de zonas protegidas.

i. Transformación del concepto de Reserva de Biosfera

La idea de su definición durante el paso del tiempo ha ido adaptándose, para 1973 su papel estaba enfocado en programas para la conservación, un año más adelante se estableció los objetivos y características, que contemplo un sistema de zonificación en relación a las funciones múltiples³⁹ de la Reserva, no obstante, solo figuraban como una presunción teórica.

En 1976 dio fruto las primeras denominaciones de Reservas de Biosfera en el mundo, el criterio designe fue el de conservación.

³⁹ Abarcan tres funciones básicas que priman en la actualidad, a saber: Conservación, Apoyo Logístico y Desarrollo.



Hasta 1981 el concepto de reserva de biosfera, no se concretó en el terreno, se la considero una zona estática, cerrada y centrada exclusivamente en la conservación de la naturaleza en contraste a las funciones múltiples que ponderaba.

Necesariamente se avizoraba que el proyecto necesitaba una enión y variante en cuanto a su concepto, en ello, a octubre de 1983 se realizó el primer Congreso Internacional de Reservas de Biosfera, en donde se asentó y dejo explicito las funciones múltiples a las cuales respondía el concepto.

ii. **Plan de acción de las reservas de biosfera**

A finales del año 1984 se suscribe oficialmente el Plan de Acción para las Reservas de Biosfera periodo 1985-1989 que fue de carácter mundial, resultado de la primera Conferencia de Reservas de Biosfera, en ella se fortaleció nuevamente integrar las funciones múltiples del área, armonizando conservación y desarrollo. Así mismo, se recalca la puesta de un Grupo Consultivo Científico para abordar de forma crítica y autónoma la concepción de Reserva de Biosfera. En este punto del tiempo el Comité Científico marca una diferencia con las áreas protegidas, en donde priman la conservación de los recursos genéticos y de los ecosistemas; lugares base para la investigación en el tiempo, intercambio de información; desarrollo más investigación y educación ambiental.

El Comité en cuanto a su figura autónoma, peticiona ante la UNESCO la necesidad imperiosa de un Comité Consultivo sobre Reservas de Biosfera para la determinación de directrices que apuntasen a establecer criterios para las denominaciones de las Reservas de Biosfera, entre los que figura:



- cobertura biogeográfica y la zonificación
- los planes de gestión
- el formulario de nominación de las reservas, consideraciones legales y;
- el papel de las redes regionales en la promoción de perspectivas tales como las dimensiones sociales de las reservas de biosfera

iii. Consolidando el concepto

Un hito en la consolidación del concepto se remonta al año de 1995, en la denominada Conferencia de Sevilla, que alumbró dos guías documentales que priman hasta la fecha, por un lado el Marco o Estatuto en el cual la definición de estos espacios resulta oficial, ahí ya se suscriben los criterios para su designación y nombramiento, y la validación del cumplimiento del concepto y criterios expresados en el territorio durante la primera década de su implementación. Por otro lado, fija una guía de Estrategia, basado en los fines y acciones a seguir a nivel de cada Reserva de Biosfera que dibuja al plano individual, nacional e internacional. Estos documentos en la bibliografía oficial y especializada se los conoce como La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatuario de la Red Mundial⁴⁰.

Sobre la base de las consideraciones anteriores la UNESCO, de acuerdo al Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera (1996) afirma:

⁴⁰ Para una revisión exhaustiva del documento se sugiere:

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/related-info/publications/mab-official-documents/>



Las Reservas de biosfera son zonas e ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidos en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO (p. 4)

Una reserva de Biosfera es un espacio que tiene objetivos múltiples (conservación, desarrollo económico, capacitación e investigación científica) y también múltiples usos y actores, un espacio que se apoya en un sistema de zonificación que le permite cumplir con sus funciones (p. 10)

Para el autor las Reservas de Biosfera permiten una nueva forma de mirar el desarrollo territorial, en relación a pilares fundamentales de la sostenibilidad, en esta misma línea Borsdorf A y Araya P (2014) establece “para lograr este objetivo, se ha recurrido a un esquema de ordenamiento territorial basado en zonas núcleo, de amortiguación y de transición”. (p.1).

La estructura de zonación establecida por el Marco Estatutario de la Red Mundial, UNESCO (1995), adaptada a la delimitación espacial en la cual se llevará la investigación, en cuanto las funciones por Zona, Borsdorf A. et al. (2014) puntualiza:

Las **zonas núcleo** sirven para la protección de la naturaleza bajo un esquema tradicional. Su objetivo es el de conservar los hábitat naturales y la intervención humana se permite de manera muy limitada. El aprovechamiento de las zonas núcleo está reglamentado en muchos casos a través de categorías de protección fijadas legalmente como los parques nacionales o reservas naturales.

Las **zonas de amortiguación**, donde es posible el desarrollo de actividades y aprovechamientos tales como la ganadería, la agricultura, uso forestal, el turismo, pudiendo en general considerarse todo tipo de actividades en la medida que no afecten la zona núcleo, de ahí la idea de “amortiguar”.

La tercera **zona de transición**, es contigua a su vez a la zona de amortiguación y está enfocada al uso múltiple. Considera actividades productivas que deben desarrollarse bajo un enfoque de sostenibilidad y se aceptan áreas urbanizadas. (p.26)



iv. Reserva de biosfera, desarrollo sostenible y enfoque territorial rural

Para cimentar el problema de investigación, el Área de Biosfera del Macizo del Cajas en relación a la filosofía subyacente del programa MAB sigue un enfoque de desarrollo sostenible, bajo esta premisa, resulta imperativo evaluar este principio a escala territorial. Empero, la Estrategia de Sevilla en el objetivo dos enfatiza “utilizar las reservas de biosfera como modelos de ordenamiento territorial y lugares de experimentación del desarrollo sostenible” (UNESCO 1995), en este marco, y junto con el enfoque territorial rural brinda la oportunidad de comparar el nivel de sostenibilidad en los territorios rurales de forma multidimensional.

Cabe agregar finalmente que se integran a los ámbitos y ejes de acción estratégicos establecidos en la Estrategia del MAB (2015-2025) y Plan de Acción de Lima (2016-2025).

Ámbito de acción estratégico A. La Red Mundial de Reservas de Biosfera compuesta por modelos de funcionamiento eficaz para el desarrollo sostenible.

Ejes de acción estratégicos

A.2 Los Estados y otras entidades con competencias territoriales y gubernamentales integran explícitamente las reservas de biosfera en el desarrollo nacional y regional, la ordenación territorial, la legislación ambiental y sectorial, las políticas y los programas, y el apoyo a estructuras de gobernanza y gestión eficaces en cada reserva de biosfera.

A.3 Las reservas de biosfera y los comités nacionales del MAB mantienen relaciones de colaboración con universidades y centros de investigación a fin de llevar a cabo investigaciones aplicadas y ofrecer posibilidades de aprendizaje y formación prácticos que apoyen la ordenación y el desarrollo sostenible de las reservas de biosfera.
(UNESCO, 2017, p.22-23).



CAPÍTULO IV

Sobre la base del corpus conceptual y el método utilizado se presenta la operacionalización de la estimación del nivel de desarrollo sostenible en el territorio Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) y un análisis de contraste del desempeño de la sostenibilidad alcanzado por 51 territorios rurales mediante la aplicación de un índice sintético de 26 indicadores que responden o intentan inscribirse a las dimensiones social, económica y ambiental del sistema territorial. La expresión matemática de agregación de cada componente se calcula mediante el promedio aritmético en cada territorio, resultando, un nivel de estado del sistema caracterizado como inestable, atribuido a la ubicación de los territorios rurales en nivel crítico, inestable y estable del sistema.

En efecto lo que se identifica son matices de patrones de desarrollo en los territorios rurales, para el autor interpreta que no todos están en la misma sintonía de los procesos de desarrollo, no obstante, la metodología y los indicadores empleados no permiten mirar las trayectorias de estos territorios, siendo un análisis estático.



ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LOS TERRITORIOS RURALES DEL ÁREA DE BIOSFERA MACIZO DEL CAJAS, A PARTIR DE LAS DIMENSIONES DEL SISTEMA TERRITORIAL

4.1 Selección de la unidad de análisis

La definición del área de estudio contempla al territorio denominado Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC), que abarca y se construye a la vez por gobiernos subnacionales de diferentes niveles (provincial, cantonal y parroquial rural) de acuerdo al perímetro del área, lo que resulta en cortes tangenciales, dicho de otro modo, no contempla a toda la provincia y la contención de todos sus cantones.

Con referencia a lo anterior, para la estimación del nivel de desarrollo sostenible, el autor selecciona como *unidad básica de observación y análisis* (UA) a 51 territorios parroquiales rurales en donde los Gobierno Autónomos Descentralizados Rurales realizan su gestión junto a otros niveles en el territorio. El **Anexo 4.1** indica la estructura de su Organización Territorial.

4.2 Temporalidad

Por lo que se refiere a la definición del tiempo (t), la investigación contempla data de corte transversal al año 2010 que responde a la construcción de información de línea base, que permite contrastar diferentes territorios en el mismo momento temporal, sin embargo, como se verá más adelante y de acuerdo a la disponibilidad de la información se sugiere consideraciones técnicas de las fuentes de información y suplir vacíos de información en esa temporalidad.



4.3 Definición de dimensiones e indicadores

En la elección de dimensiones, nos basamos en la concepción teórica de territorio expresado en capítulos anteriores, la idea subyace entonces en caracterizar estos espacios multidimensionales estableciendo sus propias identidades, rasgos y distinciones, así mismo, resulta como proceso fundamental y delicado para la aproximación al desarrollo sostenible en el ABMC la determinación y alineación de indicadores en cada dimensión, marcado por el componente territorial.

4.3.1 Dimensiones de análisis o componentes del sistema territorial

El autor estructura como dimensiones de análisis, a saber: i) la social; ii) la económica, y iii) la ambiental.

4.3.1.1 Selección de indicadores

La compilación de los indicadores⁴¹ de cada dimensión tiene la finalidad de caracterizar los territorios rurales en un momento en el tiempo (o cercanos condicionados a la disponibilidad de información). La justificación o criterios para la selección de indicadores son la caracterización y disimilitud intra rural en el ABMC, así como, obtener información válida para la evaluación del territorio cada diez años como lo establece la UNESCO. El autor construirá y analizará de una batería de indicadores los que propendan al Desarrollo Sostenible y

⁴¹ Un indicador puede definirse, de manera general, “como un parámetro o valor... que señala o provee información o describe el estado de un fenómeno dado... conlleva por tanto, dos funciones básicas: a) reducir el número de mediciones y parámetros que normalmente se requieren para reflejar una situación dada, y b) simplificar el proceso de comunicación con el usuario” INEGI (como se citó en Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004).



permitirá la construcción del Índice de Desarrollo Sostenible en cada dimensión y de forma agregada el Índice integrado de Desarrollo Sostenible.

De un total de 113 indicadores⁴² por categorías establecidas, otros índices compuestos como las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y entre otros indicadores para las dimensiones ambiental y económica se identificó en orden de prelación la máxima expresión para analizar las dimensiones. Se enfatiza que la base de datos del ABMC construida objetivo específico de la investigación serán el insumo principal, pero no la única fuente de información para la operacionalización de estos indicadores. En el **Anexo 4.2** se presenta la composición de indicadores a partir de la base datos censales.

Cabe agregar que para suplir vacíos de información en las tres dimensiones se opta por recurrir a datos secundarios, es decir, un número de variables complementarias para expresar manifestaciones territoriales rurales de DS. En este propósito, a continuación en la **Tabla 4.1** se presentan los indicadores seleccionados y contruidos⁴³ por cada dimensión. Sepúlveda et al. (2008) afirma. “el significado de un indicador va más allá que lo que realmente mide, y más bien representa un fenómeno de mayor trascendencia” (p. 31).

⁴² Matriz de Indicadores Censales, <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/manejo-de-datos/>

⁴³ Para el autor se refiere que a partir de la Definición Operativa del indicador se procedió a calcularlo mediante sintaxis, en el paquete estadístico utilizado (sentencias de programación), y la utilidad de Sistemas de Información Geográfica (SIG).



Tabla 4.1 *Indicadores para medir el nivel de desarrollo sostenible, según Dimensiones*

Dimensión	Indicadores
Social	Índice de acceso a servicios públicos básicos; Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI); Tasa de embarazo adolescente (Mujeres adolescentes con hijos en el año censal); Tasa de mortalidad general (t) ^a , Tasa de Analfabetismo; Escolaridad promedio de la población femenina; Capacidad de atracción territorial reciente.
Económica	Grado de ocupación de la población; Empleo en rubros no primarios (servicios e industria); Actividades realizadas dentro del hogar; Pobreza por consumo; Gini de consumo; Esfuerzo administrativo; Ejecución presupuestaria de la inversión; Accesibilidad a zonas homogéneas.
Ambiental	Proporción de hogares que utiliza combustibles sólidos para cocinar; Viviendas según forma de eliminación de la basura; Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total; Tasa de deforestación; Conflicto en el uso de la tierra; Conectividad Ecológica; Fragmentación del paisaje.

Fuente: Matriz de indicadores censales, INEC, CPV 2010, Estadísticas Vitales (Nacimientos y Defunciones), Indicadores para la Caracterización y Ordenación del Territorio, Proyecto SIGTIERRAS,

Elaboración: el autor.

Nota: (a) corresponden a las defunciones ocurridas en el año de estudio e inscritas en el mismo año de investigación.

Las pautas de selección de los indicadores en cada dimensión corresponden a medir identidades territoriales rurales, de igual forma que permitan su caracterización y ordenamiento territorial. Al considerar al territorio, los indicadores miden desigualdades, brechas, en función del desarrollo sostenible y su consideración en la reserva de biosfera. En el **Anexo 4.3**, se presentan la matriz de indicadores con su descripción, objetivo y utilidad para cada dimensión.

4.4 Relación

En consonancia a la metodología planteada y al objetivo de la investigación, la elección de indicadores debe propender a medir desigualdades territoriales, para ello es imperativo establecer la relación o situación que cada indicador tiene con el nivel de desarrollo sostenible (DS), es decir, al momento que aumenta su valor, favorece o desfavorece el proceso de desarrollo. De donde se infiere, una relación positiva (+) cuando el



aumento en el valor del indicador resulta en mejora del sistema; de otra forma, una relación negativa (-) sí el aumento en el valor del indicador da como resultado el empeoramiento del sistema.

Ciertamente los indicadores implican relaciones positivas o negativas en cuanto al estado de desarrollo sostenible, por ello, la metodología plantea definir la posición respecto al bienestar del sistema. En efecto, a medida que el comportamiento del indicador aumente, el estado de cada dimensión o del desarrollo sostenible en sí mismo resulta mejor o peor. En la **Tabla 4.2** se denota la señal (positiva/negativa) de los indicadores en cada dimensión.



Tabla 4.2 Relación de indicadores con el desarrollo sostenible del sistema

Indicador	Relación
<ul style="list-style-type: none"> -Índice de acceso a servicios públicos básicos -Escolaridad promedio de la población femenina. -Capacidad de atracción territorial reciente -Grado de ocupación de la población. -Empleo en rubros no primarios. -Actividades realizadas dentro del hogar. -Esfuerzo Administrativo. -Ejecución presupuestaria de la inversión. -Accesibilidad Territorial a zonas homogéneas (Accesibilidad elevada). -Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total. -Conflicto en el uso de la tierra (Uso Adecuado/Sin conflicto). -Viviendas según forma de eliminación de la basura. -Conectividad ecológica -Fragmentación del Bosque. 	+
<ul style="list-style-type: none"> -Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). -Tasa de embarazo adolescente. -Tasa de mortalidad general (t). -Tasa de Analfabetismo. -Pobreza por consumo. -Coeficiente de Gini de consumo. - Accesibilidad Territorial a zonas homogéneas (Accesibilidad reducida). -Porcentaje Hogares que Utilizan Combustibles Sólidos. -Tasa de deforestación. - Conflicto en el uso de la tierra (Subutilizado; Sobreutilizado/Con conflicto). -Fragmentación del Bosque (área de bosque que está en cada categoría: perforado, borde, parche, transición, áreas agrícolas y pastos). 	-

Fuente: Matriz de indicadores censales, INEC, CPV 2010, Indicadores para la Caracterización y Ordenación del Territorio, Proyecto SIGTIERRAS

Elaboración: propia



4.4.1 Definición de los signos

La definición de la relación de signos indica si la relación es positiva o negativa. En la mayoría de los casos, la definición es clara y no requiere mayor explicación. La interpretación por indicador sería por ejemplo, al aumento en el **índice de acceso a servicios básicos**⁴⁴ en las viviendas del territorio del GAD parroquial rural se asocia con mejoras en la calidad de vida, mejor bienestar; así mismo, el indicador de **Escolaridad promedio de la población femenina** del territorio del GAD parroquial rural expresa una relación positiva y mejoras en el sistema por el aumento del logro educativo, caso contrario, se torna en una trampa de la pobreza, se asocia a desempleo y menor nivel de ingresos por género.

En este mismo orden y dirección desde el punto de vista del territorio como eje estructurante se analiza la **capacidad de atracción territorial reciente** (vectores de movilidad intra territorios de los GAD parroquiales rurales del ABMC) que mide la magnitud y dirección de flujos recientes⁴⁵, para ello con la ayuda de técnicas estadísticas como la Matriz de Migración⁴⁶ se calcula la tasa de inmigración (expresada por cada 1000 habitantes), en tal sentido, la relación con el sistema es positiva ya que los desplazamientos de la población están en función de alcanzar un mejor nivel de bienestar, ya sea por diversos factores como gustos, familia o por temas económicos.

⁴⁴ Existen brechas importantes de servicios básicos cuando se analizan los datos de forma territorial-desagregada.

⁴⁵ De acuerdo a ello optamos por un modelo teórico y los postulados de las Leyes de Ravenstein que si bien es añejo (1885) sigue siendo base para análisis de migración reciente.

⁴⁶ “una matriz u ordenamiento rectangular donde las filas y columnas representan los lugares de origen y destino de la población, donde el lugar de origen podría ser el lugar de nacimiento o el lugar donde residía en algún momento específico anterior” (Garrocho, C. como se citó en Loor, K., 2012).



En ese mismo sentido los indicadores de **grado de ocupación de la población, empleo en rubros no primarios y actividad económica dentro del hogar**, se consideran de forma positiva porque permite evaluar la estructura económica del territorio. En el orden de los indicadores nombrados anteriormente, se busca develar la realidad del empleo sabiendo que la medición no tiene representatividad en los territorios rurales; seguidamente para captar el empleo de calidad se mide la participación en los sectores secundarios y servicios; finalmente extraer esa parte del sistema económico social y solidario como característico de la ruralidad.

La contribución a la dimensión ambiental aborda los temas de recursos naturales y medio ambiente, para ello se muestra posiciones positivas con el desarrollo, por un lado el indicador de **relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total** denota expresión positiva como condiciones ecológicas del entorno y ambientes sanos para la población. En este orden de ideas se puede citar al indicador de **conectividad ecológica** como si se tratara de la estructura necesaria para la base de procesos que sustentan la vida y la biodiversidad

De forma conjunta la señal de los siguientes indicadores se comportan de forma negativa con el proceso desarrollo, una situación que al aumento desfavorece el proceso de desarrollo del sistema: **Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) a nivel de hogares**, indicador compuesto que refleja la pobreza estructural, su relación implica que a mayor NBI desencadena empeoramiento del sistema por relaciones negativas en cada uno de sus componentes (dependencia económica del hogar; no asistencia a la escuela; materiales y servicios deficitarios; hacinamiento) evidenciando desigualdades o brechas territoriales. Del mismo modo la relación



negativa que presenta la **tasa de embarazo adolescente** permitirá identificar brechas dentro del componente de salud, otra trampa que contribuye a la pobreza, igualmente, a mayor **mortalidad** indican empeoramiento de relaciones negativas. Bajo esa misma óptica de desigualdad que se manifiesta en menor bienestar tiene a la **tasa de analfabetismo** un reflejo de no contar con habilidades para responder a las necesidades territoriales y de existencia propia.

Con base en la misma posición, merece aclaración la señal del indicador de **pobreza por consumo**, y la definición en la dimensión económica, según a juicio del autor, medir el gasto de las personas se relaciona al poder de adquirir bienes y servicios necesarios, donde la falta de dinero radica en una expresión de oportunidad territorial de empleo de calidad, en consecuencia diagnosticar el desarrollo negativo en el sector rural permite tener una radiografía del estado del sistema. Algo semejante ocurre con el **Gini de consumo territorial**.

Por lo que se refiere al indicador de **tasa de deforestación** (perdida de bosque), se emite señal negativa en detrimento de formas de utilización (proceso antrópico) del territorio y sus recursos naturales, es decir patrones de degradación desfavorecen el desarrollo. De igual forma la relación se torna negativa con el medio ambiente a través del indicador de **hogares que utilizan combustibles sólidos** (la leña, el carbón y residuos vegetales y/o de animales), siendo la lógica el uso racional de los recursos, como característica imperativa del medio rural. Estos sentidos de relaciones negativas en el territorio representan un eje estructurante de desigualdades.



Será preciso mostrar que el indicador de **accesibilidad a zonas homogéneas** a diferencia del conjunto de indicadores nombrados merece explicación de la señal del signo, en este acaso se considera de forma positiva y negativa porque permite evaluar el grado de ocupación del territorio definiendo **accesibilidad elevada y reducida** respectivamente. Algo semejante sucede con el **conflicto de uso de suelo** categorizado en **adecuado, sobreutilizado y subutilizado**, en ese orden y considerando la interrelación sociedad y economía con la dimensión ambiental, la primera categoría definiría la sostenibilidad territorial del recurso; mientras tanto en las aspiraciones de desarrollo las dos siguientes transitarían a relaciones negativas por pérdida y desaprovechamiento del potencial de recurso suelo.

Cabe agregar que de forma análoga a los indicadores descritos la posición del **indicador de fragmentación del bosque** acusa relaciones positivas y negativas, por un lado por contener las partes más importantes de ecosistemas y por otro las transformaciones espaciales de la pérdida de bosques y cómo impacta a la conservación.

4.4.2 Transformación de indicadores en los índices

Dadas las condiciones que anteceden respecto a la posición de cada signo, estos indicadores presentan unidades de medida no comparables, para ello es imperativa la conversión en índices para la agregación de las dimensiones. En definitiva y ya explicado en la metodología se opta por ajustar el valor observado o primario de cada indicador a una escala común siendo el valor mínimo 0 (cero) y el valor máximo 1 (uno), proceso que acopla esta diversidad de indicadores y unidades de medida creando el estado deseable para el agregado en las tres dimensiones (social, ambiental y económico).



La estandarización de las unidades de medida en los indicadores por dimensión utilizando la función de relativización indica mejor y peor situación del sistema con valores entre 1 (uno) y 0 (cero) respectivamente.

4.5 Cálculo del índice de desarrollo sostenible: Área de Biosfera Macizo del Cajas

Los resultados del análisis, más que cifras frías, develan a los territorios rurales que insertos a uno de consideraciones especiales (área de biosfera) presentan sus propias “dolencias”. Hecha esta salvedad, el Territorio de la Biosfera en donde por definición pugna el Desarrollo Sostenible es testado en la dimensión social, económica y ambiental sobre la base de 26 indicadores, encontrando un territorio con nivel de estado del sistema **inestable**, atribuido por un **IDS de 0,51**. Las tres dimensiones referidas de forma específica representan un estado de inestabilidad. En la **Tabla 4.3** se presentan los índices específicos.

Tabla 4.3 *Índice de desarrollo sostenible y por dimensiones del Área de Biosfera Macizo del Cajas*

Calculo	Dimensiones de análisis			IDS territorio Biosfera
	Social	Económica	Ambiental	
IDS promedio Aritmética	0,48	0,51	0,51	0,51
IDS promedio Armónica.	0,44	0,45	0,44	0,45

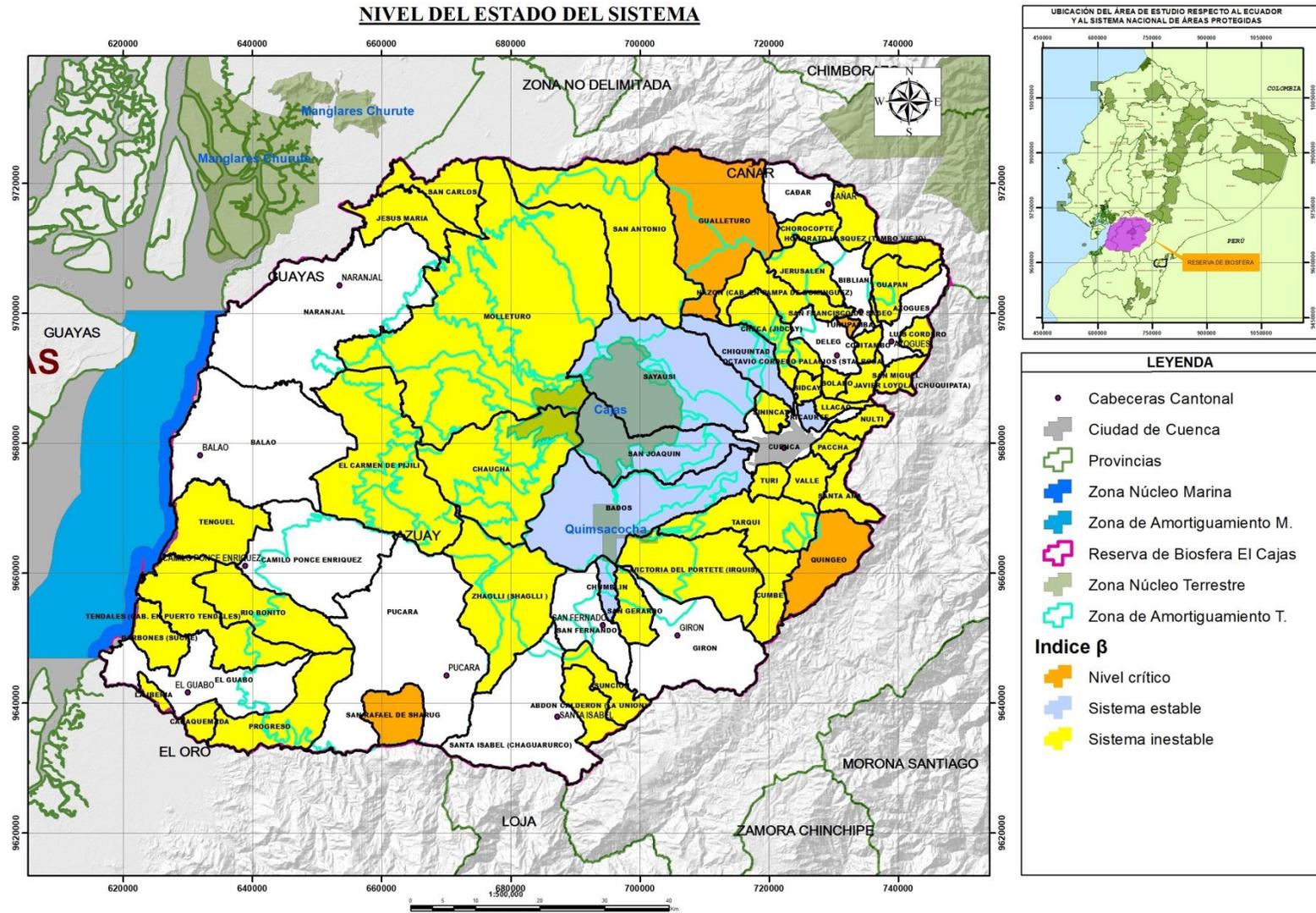
Elaboración: el autor, sobre la base de los datos de cada una de las dimensiones construidas.

En efecto para comprender y entender su puntuación a continuación se analizan los resultados por dimensión desagregados por indicadores y por cada territorio rural, sin antes referirnos de forma general que el 80% de las 51 unidades territoriales tienen un nivel de estado del sistema **inestable**, en la categoría de sistemas **estables** se encuentra un 12%, y finalmente el porcentaje restante ubica a las parroquias de Gualleturo, Quingeo, San Rafael de Zharug y Turupamba con nivel de estado del sistema **crítico**, atribuido al desequilibrio



entre la dimensión social, económica y ambiental y de los indicadores de pertenencia en cada una de estas, de forma análoga diríamos que los indicadores en estos territorios no tienen la misma sintonía a los procesos de desarrollo. La **Figura 4.1** muestra el nivel del estado del sistema y en el **Anexo 4.4** se muestra el cálculo de los índices de desarrollo sostenible a nivel de territorios y de forma agregada a la Reserva de Biosfera.

Figura 4.1 Nivel de estado del sistema según territorios rurales del Área de Biosfera Macizo del Cajas





4.5.1 Resultados del índice de desarrollo sostenible por dimensión

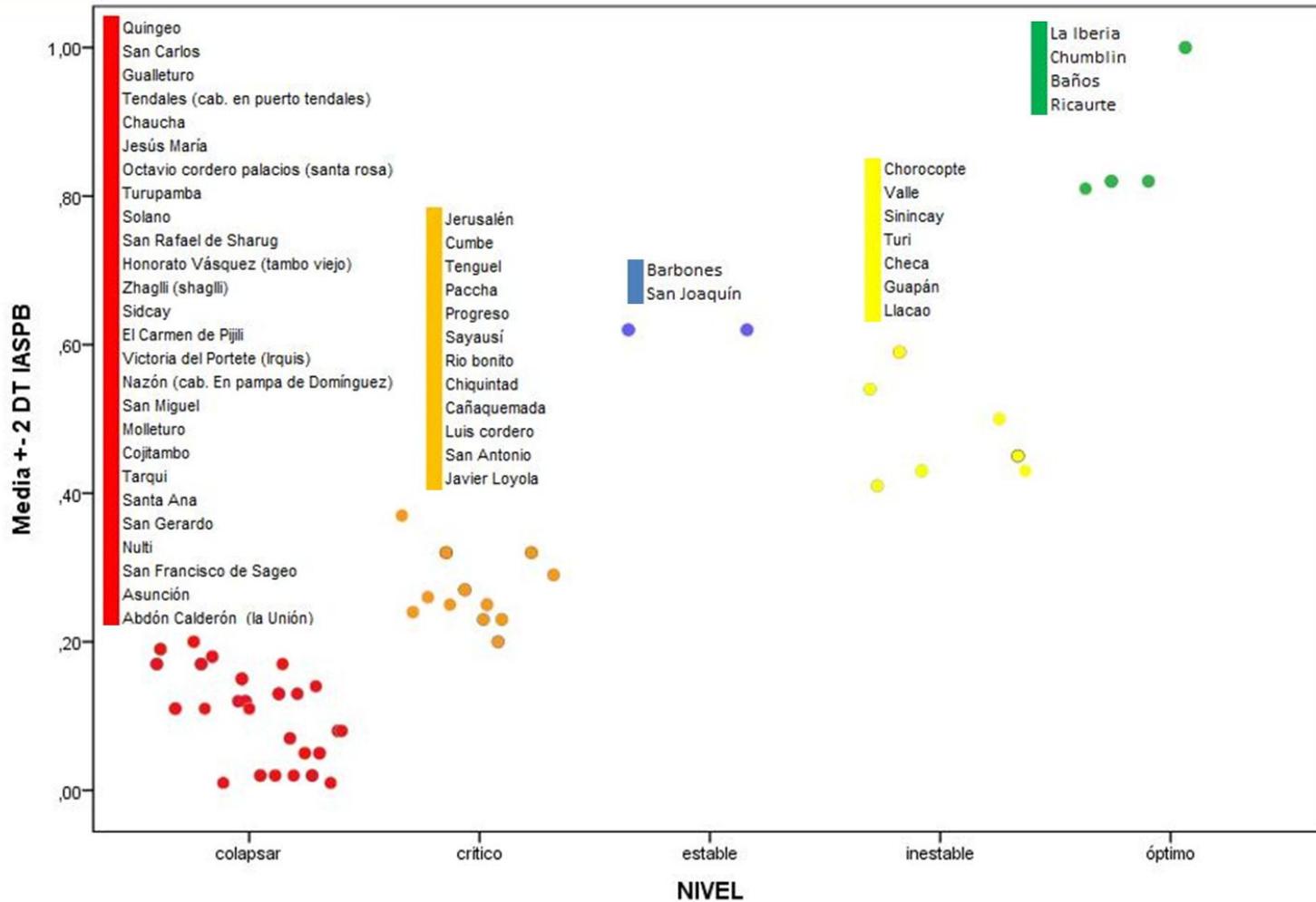
4.5.1.1 Dimensión social

En el ABMC los territorios rurales presentan dinámicas diferenciadas de desarrollo sostenible con niveles de estado del sistema categorizado como crítico, inestable, estable, y óptimo.

El valor del Índice de Desarrollo Sostenible de los 51 territorios analizados para esta dimensión es de 0,48, una diferencia de 0,63 puntos entre el mayor y menor valor observado. (**Ver Anexo 4.5**).

El estado de 16 territorios rurales (Quingeo, Chaucha Octavio Cordero Palacios, Gualleturo, Nazón San Rafael de Sharug, Jerusalén, Turupamba, Santa Ana, Molleturo, Zhaglli, Cojitambo, Victoria del Portete, Solano, Sidcay, Honorato Vásquez) muestra un desempeño crítico en la dimensión social. Ésta ubicación se ve influenciada por el índice de acceso a servicios públicos básicos, las NBI, la capacidad de atracción territorial y la escolaridad en las mujeres. En efecto la disponibilidad de servicios de agua, alcantarillado, energía eléctrica y la eliminación de la basura a través de la red pública a las viviendas en los territorios de los GAD parroquiales rurales no han sido resueltas, lo anterior explica que el 78% de viviendas en el ABMC carecen de al menos uno o de todos los cuatro servicios públicos básicos, es decir, muestran una gran desigualdad territorial de disponibilidad a los servicios públicos, desde el Ordenamiento Territorial se asocia con el concepto de calidad de vida, debiendo sortear dificultades estructurales de mayor oferta de soportes materiales a la población. (**Ver Gráfico 4.1**).

Gráfico 4.1 Índice de accesos a servicios públicos básicos¹, según niveles de estado del sistema



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2010, línea base del ABMC.

Elaboración: el autor sobre la base de los datos del ABMC en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.

Nota: (1) a nivel del indicador son 26 territorios rurales con cifras de relación negativa al proceso de desarrollo por mejoramiento en las condiciones de vida.



Avanzando en nuestro razonamiento a su vez el indicador de pobreza por NBI aporta a este componente social con implicancia en los territorios rurales antes descritos, pero con relevancia en las parroquias rurales de Tendales, Quingeo, San Rafael de Sharug, Chaucha, Zhaglli, Turupamba, Molleturo, Victoria del Portete, Nazón, Solano provocando un nivel de estado del sistema con alta posibilidad de colapso. Frente a este valor, el comportamiento de las NBI afecta de forma diferente a los hogares en el territorio de los GAD parroquiales rurales, estos criterios desagregados en las cinco dimensiones consideran alertas para la aplicación de la política pública con enfoque territorial, es decir, las mediciones en las privaciones son más palpables en estos ámbitos territoriales (**Ver Anexo 4.6**).

Significa entonces que dentro de la configuración territorial del ABMC el nivel de desarrollo se distribuye de forma no homogénea que determina al territorio un eje estructurante de desigualdades sociales, en ese mismo sentido, la CEPAL lo describe como “trampas de pobreza espacial”, es decir, factores que limitan el desarrollo territorial, más aun en el ámbito educativo donde se evidencia una barrera para el caso de las mujeres expresado a través del indicador de escolaridad promedio en parroquias como Quingeo, Gualleturo, Chaucha, Octavio Cordero Palacios, San Rafael de Sharug y Jerusalén , considerando en esta última unidad de análisis la tasa de analfabetismo que nuevamente se enlista en territorios con niveles de desarrollo con bajo desempeño, con valores cercano a cero.

Desde el punto de vista territorial la capacidad de atracción migratoria reciente en los territorios del ABMC medido a través de la tasa de Inmigración territorial muestra a los territorios rurales de Azuay (Quingeo, Valle, Sinincay, Turi, Cumbe, San Rafael de Sharug, Checa, Tarquí, Chumblín, Zhaglli, Victoria del Portete, Paccha,



Octavio Cordero Palacios, San Miguel, San Gerardo, Santa Ana, Molleturo) y Cañar (Gualleturo, Chorocopte, Honorato Vásquez, Cojitambo, Guapán, Nazón) con menor capacidad de atracción territorial; no obstante al otro extremo se presentan parroquias de la Costa (La Iberia, San Carlos, Tenguel, Jesús María) como de la Sierra (El Carmen de Pijilí, Javier Loyola, San Antonio) con capacidad de atracción territorial resultado de flujos migratorios que se realizan desde las áreas rurales u otras áreas cercanas debido a las actividades económicas y de residencia ahí emplazadas. Habría que citar a la parroquia Cañaquemada que presenta migraciones desde residentes de las cabeceras cantonales de Pasaje, Machala y El Guabo; y por vectores de movilidad desde la cabecera cantonal de Machala y del Carmen de Manabí a la parroquia rural de Tendales.

Por consiguiente los desplazamientos de la población obedecen a la necesidad de alcanzar un mejor nivel de bienestar que les ofrecen estos territorios.

Por el contrario, a más de las desigualdades tratadas, se debe tomar en prelación el indicador de tasas de embarazo en los territorios de Tenguel, Barbones, La Iberia, El Carmen de Pijilí, Jesús María, Chaucha, Tendales y San Carlos.

Otro rasgo del ABMC es la existencia de 26 territorios rurales con un nivel de desarrollo catalogado como inestable, considerando poner el énfasis en el acceso a servicios públicos, y la atracción territorial reciente.

En cuanto a niveles de estabilidad del sistema en el ABMC los territorios rurales de Ricaurte y San Joaquín muestran un IDS > 0,6. Esta cifra reflejan un comportamiento alto en escolaridad de la población femenina y habilidades para leer y escribir; así mismo, se distancia de trampas de la pobreza como el embarazo



adolescente, esto impacta de forma positiva el bienestar de la población, al aumentar el capital humano tanto en el aspecto de salud, como en el tema de educación. Además en cuanto a servicios públicos encontramos un alto acceso lo cual cubre a la población de enfermedades, así como también en aumento de la competitividad de los territorios por contar con los servicios públicos.

4.5.1.2 Dimensión Económica

En el análisis se observa diferencias en el IDS entre los territorios rurales del ABMC representado por un nivel de estado del sistema que vas desde una alta posibilidad de colapso hasta un nivel óptimo, es decir, una brecha de 0,65 entre la puntuación máxima (0,79) y mínima (0,14) del IDS (0,51) alcanzado. (**Ver Anexo 4.7**).

De acuerdo a lo anterior el estado del sistema muestra que de los 51 territorios comparados, 36 de estos presentan bajo desempeño con valores de IDS menor a 0,2, y entre 0,2 a 0,60. En estas categorías el 50% de los territorios rurales pertenecen a la provincia de Azuay (Zhaglli, El Carmen de Pijilí, Chaucha, Sharug, Sayausí, Molleturo, San Joaquín, Chumblín, Baños, Asunción, Abdón Calderón, San Gerardo, Checa, Victoria del Portete, Cumbe, Quingeo, Chiquintad, Octavio Cordero Palacios), considerando relevante las parroquias de Gualleturo y San Antonio del cantón Cañar con valores de IDS de 0,14 y 0,18 (colapso del sistema) en su orden. En esa misma línea de análisis se tiene a los territorios restantes con valores de IDS mayores a 0,6 y 0,8.

Para comprender el porqué del desempeño en los territorios rurales se desagrega por componentes e indicadores que estructuran la dimensión económica.



Empezaré por considerar las brechas territoriales en el componente de mercado laboral atribuido en gran parte al indicador de **empleo en rubros no primarios** que tienen una expresión territorial más diferenciada. Especialmente en 14 territorios (Zhaglli, El Carmen de Pijilí, Cañaquemada⁴⁷, Gualleturo, Progreso, Jerusalén, Tendales, Barbones, Sharug, San Antonio, San Carlos, Chaucha, Nazón, Río Bonito) el empleo de la población es menor en los sectores de servicios e industria (entre 16% y 30%), ello denota la escasa multifuncionalidad de estos espacios, es decir, no trasciende de actividades primarias, ubicándose en las ramas de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y la explotación de minas y canteras, relacionada a economías tradicionales y de bajos ingresos. Se observan territorios subnacionales con características de ser más rurales y por su localización geográfica están alejados de las capitales provinciales y de las grandes ciudades, así mismo, su perfil denota una menor densidad poblacional (rangos de densidad de muy bajo y bajo).

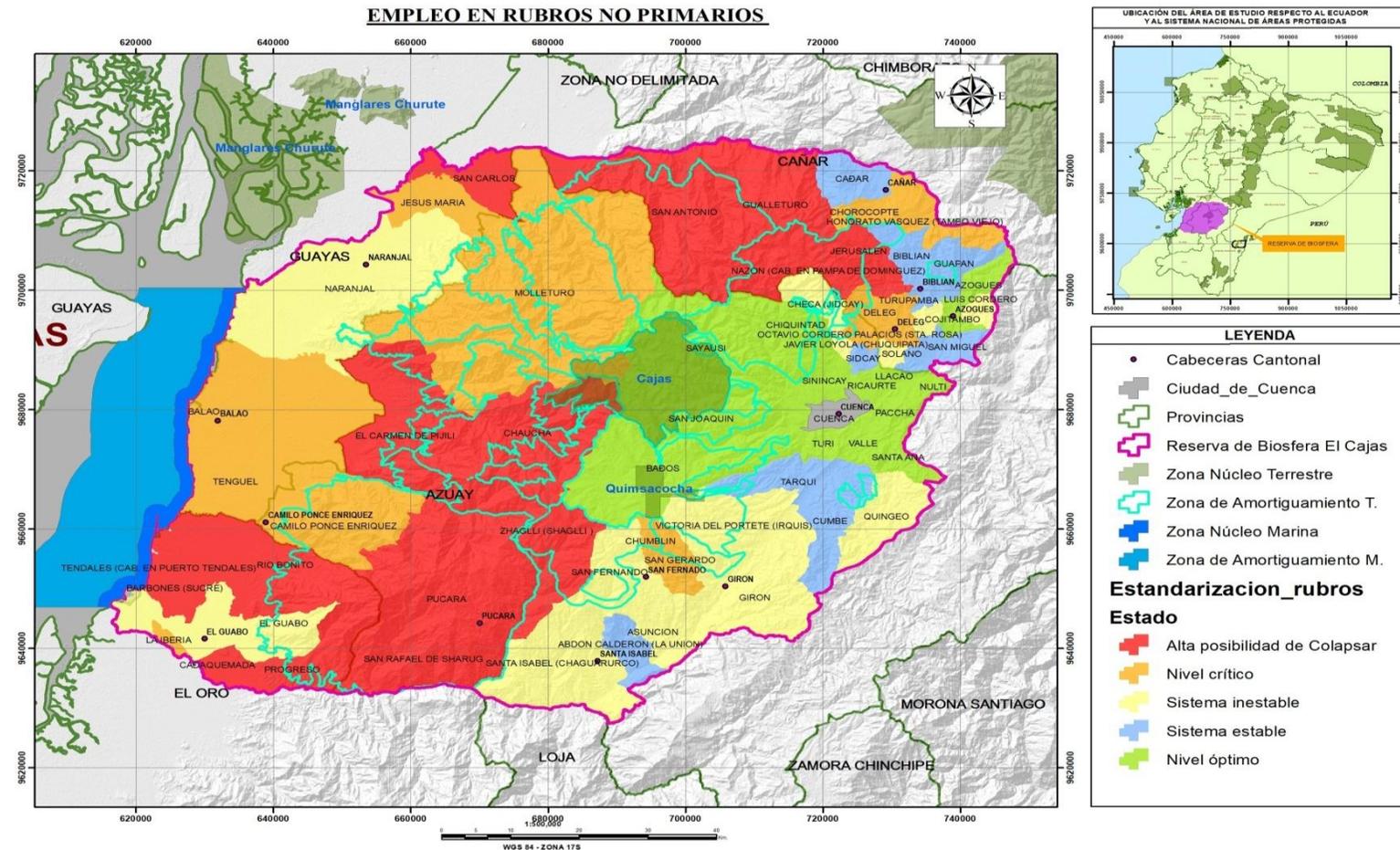
Por otra parte la radiografía del análisis muestra las diferencias en los territorios rurales subnacionales de San Joaquín, Santa Ana, Sayausí, Chiquintad, Baños, Paccha, Nulti, Llacao, Sinincay, Valle, Turi y Ricaurte cuya población esta empleada en más del 75% al sector industrial y de servicios, especialmente en las ramas de actividad de manufactura, comercio al por mayor y menor y transporte y almacenamiento, entendiéndose como positivo en la calidad de vida de las personas⁴⁸. Esta caracterización responde desde el punto de vista territorial a la accesibilidad y cercanía a la ciudad de Cuenca por su perfil económico y gran núcleo urbano, (**Ver Figura**

⁴⁷ Su principal fuente de ingresos proviene del banano, se produce un estimativo de 3'500.000 de cajas al año. PDOT del GAD de Cañaquemada.

⁴⁸ En el Informe Latinoamericano sobre Pobreza y Desigualdad 2013 encontramos una correlación positiva entre el trabajo de calidad y el empleo en rubros no primarios, por lo que una mayor participación en el sector secundario y servicios se entiende como un hecho favorable en la calidad de vida de las personas.

4.2). Expresando una tendencia a la agrupación geográfica de los territorios (Rimisp, 2011) y en caso contrario el proceso aleatorio de territorios desagrupados según la fuerza de trabajo disponible.

Figura 4. 2 Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y Empleo en rubros no primarios



Elaboración: el autor



Consideremos ahora el **indicador de grado de ocupación de la población** que en los territorios de Gualleturo, Zhaglli y Chorocopte refleja una población parroquial económicamente activa ocupada asalariada menor, es decir, en esos territorios la población dispone de un empleo cercano a tiempo completo menor al 15%. En concreto el territorio rural de Gualleturo refleja que apenas el 7,6% de la población parroquial económicamente activa es ocupada asalariada. En situación similar se encuentra los territorios de Turupamba, Chumblín, Honorato Vásquez, Octavio Cordero Palacios, Nazón, San Antonio, Solano, San Rafael de Sharug, Chaucha y Luis Cordero con una brecha del grado de ocupación de menos 9 y 17 puntos al promedio de la Biosfera (36,7); siendo la distribución territorial en el acceso a empleos de calidad desigual en las parroquias de Molleturo, Guapán, Jerusalén, San Gerardo, Asunción, Checa, San Miguel, Cojitambo, Quingeo y Cumbe con brechas de menos 8 y 2 puntos respecto a la media, a diferencia del valor obtenido por Cañaquemada que se aleja del promedio de forma positiva (entre 1 y 2 desviaciones estándar, siendo aproximadamente el 60% de la población parroquial económicamente activa ocupada sea asalariada y que dispone de un empleo cercano a tiempo completo⁴⁹, no obstante, dista de establecer una mejor situación del empleo, con otra cara de la subocupación existente (el 84% no aporta a la seguridad social). En situación similar se encuentra Llacao, Abdón Calderón, El Progreso, Barbones, Jesús María y San Carlos, parroquias que por su grado de ocupación se estarían acercando a un desarrollo económico en el ABMC con dinámicas diferentes (IDS mayor a 0,8), en cuanto al lugar donde nacen y viven las personas determina fuertemente sus oportunidades de acceso a un empleo de calidad (Rimisp, 2013).

⁴⁹ Por otro lado se detecta que alrededor de 4.373 personas en el ABMC trabajan más o igual a 68 horas a la semana, es decir, 14 horas diarias.



Parte positiva del desarrollo y que han sido no visibilizados en los territorios tiene presencia en la Economía Popular y Solidaria (EPS), por ello a través de una relación de variables (población ocupada, el trabajo que realiza o realizó es o fue: Dentro del hogar⁵⁰; en el lugar indicado trabaja o trabajo como: cuenta propia) se hace práctico reflejar el concepto y de ello como sustancial para la economía de lo rural. Significa entonces que los hogares como el eje mismo de la EPS están más visibles en los territorios de Octavio Cordero Palacios, en donde el 56% de la población ocupada realiza actividades por cuenta propia, de los cuales el 75 % realiza sus actividades dentro del hogar, en las demás parroquias Zhaglli, Guapán, San Gerardo, Checa, Jerusalén, Luis Cordero, Sidcay, Solano y Turupamba este sistema también está bien diseminado. En el ABMC el 35% (23.509) de la población ocupada realiza actividades de forma independiente o en familia, de éstos el 81% (19.131 personas) trabaja dentro del hogar.

Por el contrario en las parroquias costaneras como Río Bonito, San Carlos, Progreso, Jesús María, Tenguel, La Iberia y Tendales la presencia como base económica es minoritaria, menos del 22%.

Un componente clave en el desarrollo es el gasto o consumo medido a través de la **incidencia de pobreza por ingresos**. Estimaciones que dentro del ABMC esconden grandes diferencias, siendo la pobreza monetaria de la población en los territorios rurales de Gualleturo (70%), Sharug (60%) y Carmen de Pijilí (60%) mayor al área de residencial rural (47%) y al promedio nacional (25%), resultado de un desempeño inferior en más de dos desviaciones estándar al promedio (35%) del ABMC, cuantificando brechas de 35 puntos, evidencia de la no capacidad de estos territorios para generar crecimiento económico que se traduce en menor oportunidad de

⁵⁰ “Cuando la persona realiza o realizó su trabajo dentro de la estructura en donde se encuentra el hogar, es decir, no tiene que salir de su vivienda” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, VII Censo de Población y VI de Vivienda, 2010).

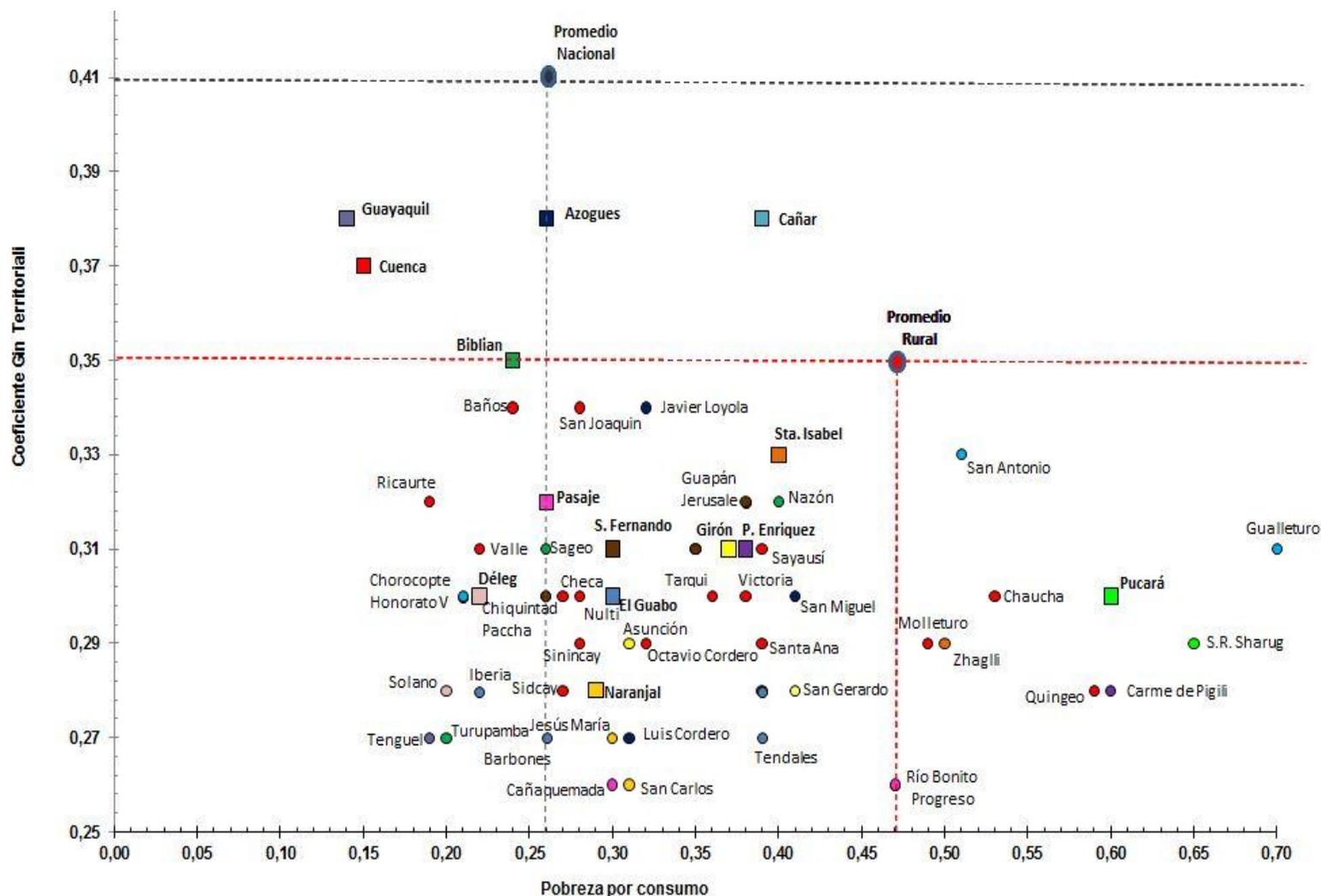


empleo e ingreso per cápita y de forma agregada a nivel familiar. En ese cuadrante (**Ver Gráfico 4.2**) también se encuentran los territorios de Chaucha, Zhaglli, Molleturo, Río Bonito, Progreso y San Antonio que denotan disparidad dentro del ABMC y con sus cantones de pertenencia (IDS menores a 0,2 y entre 0,2 a menores de 0,6). Sobre esta afirmación Rimisp (2011) establece “Independientemente del resultado promedio general que muestre el país en materia de indicadores de ingresos y pobreza, en todos ellos hay territorios sub-nacionales significativamente rezagados”. (p. 19). Este fenómeno se siente con menor incidencia en Tenguel y Ricaurte (IDS mayor a 80) ubicándose en el segundo quintil⁵¹ y otro pelotón de territorios emplazados entre el promedio nacional y rural.

En ese mismo sentido el grafo nos permite analizar el **Gini territorial** revelando un patrón de parroquias con baja desigualdad, sin embargo asociado al indicador de pobreza demuestra características de territorios con alta pobreza y baja desigualdad (Gualleturo, Sharug) diferenciándose con aquellos de baja pobreza y baja desigualdad, que explicaría mejor desempeño del bienestar en Tenguel, Solano y Ricaurte.

⁵¹ Mide la distribución del ingreso de una población. Un quintil representa el 20% del total. The Economist. Comunicación con números. Aritmética aplicada a los negocios. Richard Stutely, 2010

Gráfico 4.2 Desigualdad y pobreza por consumo en los territorios rurales de la Reserva de Biosfera Macizo del Cajas



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Censo de Población y Vivienda 2010, ECV, BM.

Elaboración: el autor, sobre la base de información del Mapa de pobreza y desigualdad por consumo

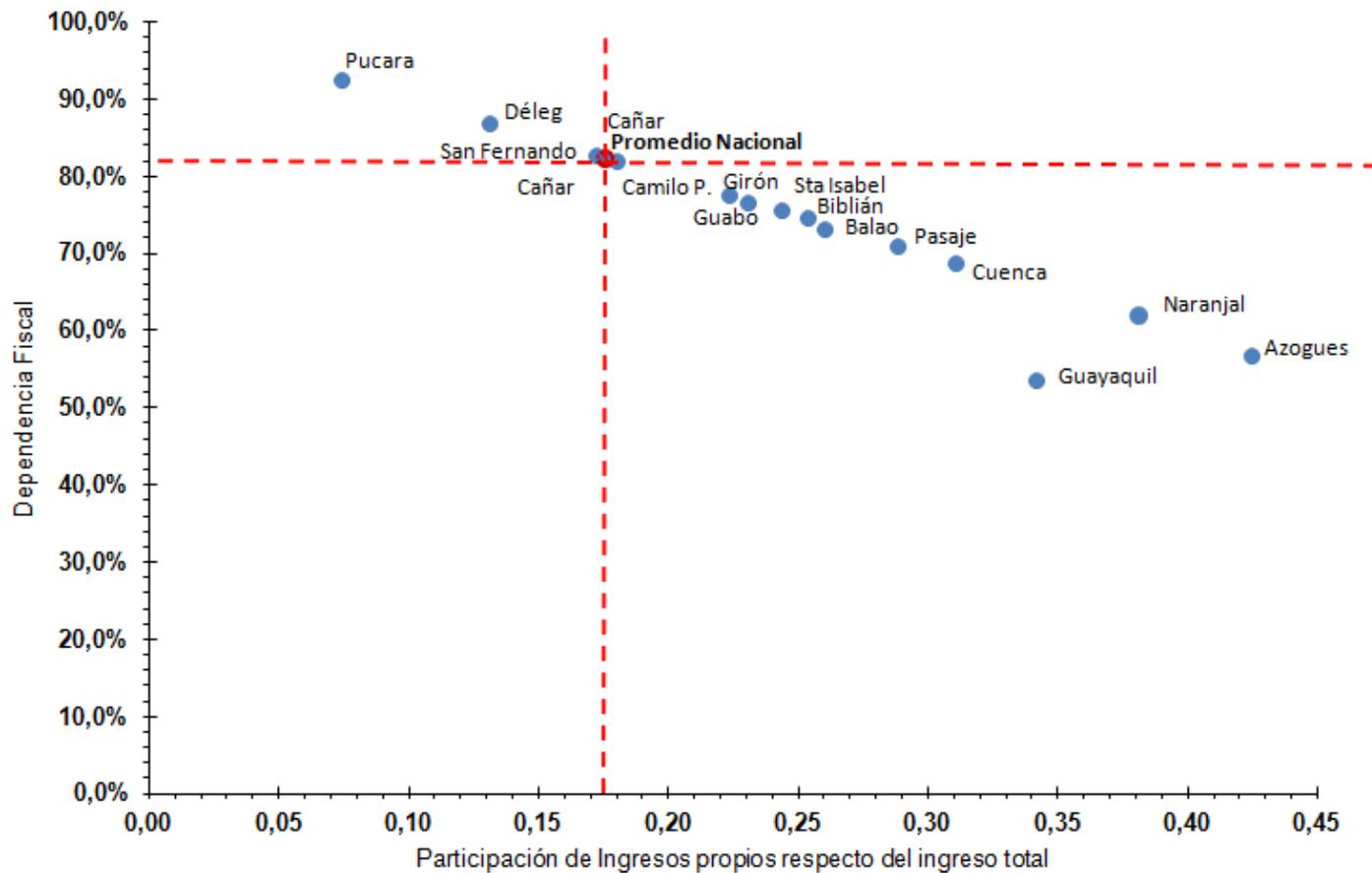


El siguiente punto trata de la **capacidad de gestión** de los gobiernos subnacionales rurales a partir de indicadores financieros, de acuerdo a ello 27 territorios (La Iberia, Barbones, Zhaglli, Guapán, Tendales, Asunción, Cojitambo, El Carmen de Pijilí, Jesús María, Tenguel, Río Bonito, Abdón Calderón, Chumblín, Honorato Vásquez, Chorocopte, Solano, Gualleturo, San Miguel, San Carlos, Luis Cordero, San Gerardo, San Antonio, Javier Loyola, Octavio Cordero, San Rafael de Sharug, Progreso y Jerusalén) muestran un **esfuerzo administrativo** con bajo desempeño, es decir, menor gestión de cobertura en gastos administrativos para el desarrollo de sus funciones, impidiendo cumplir obligaciones mínimas. La brecha entre el menor y mayor esfuerzo administrativos es de 7,5 puntos, una variación muy positiva presentan las parroquias de Ricaurte y El Valle con brecha en más de dos desviaciones estándar respecto al promedio (3,7) del ABMC. En ese mismo sentido en la **ejecución del gasto de inversión** revelan la existencia de deficiencia presupuestaria, a más de los territorios antes nombrados se incluye a Nazón y Chaucha. En el otro extremo se tiene a la parroquia El Valle que se acerca a la eficiencia en la inversión de aproximadamente el 80%. Es necesario recalcar que el indicador antes definido proporciona información en términos de monto, más no de su calidad o rentabilidad social. De acuerdo a la teoría la gestión de los GAD en el territorio reflejaría diferencias de carácter estructural entre la dotación de activos, capital humano calificado, dinamismo económico, en contraste a áreas social, institucional y económica rezagadas. Rimisp (2011).

Para reforzar y suplir los vacíos de información entorno al uso de indicadores financieros para medir capacidad de gestión en los gobiernos rurales se analiza a los gobiernos municipales de su pertinencia. Las brechas internas expresan que el gobierno municipal de Pucara genera el 7,4% de **ingresos propios respecto de los ingresos totales** mientras tanto el Municipio de Azogues se comporta como atrayente de mayor cantidad de

recursos, participando en un 43% de ingresos propios, significa entonces mayor brecha y una alta dependencia de transferencias. El **Grafico 4.3** constata correlación negativa entre ingresos propios y dependencia fiscal.

Grafico 4.3 Capacidad de Gestión de los Gobiernos Municipales en la Reserva de Biosfera Macizo del Cajas



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dependencia Fiscal Gobiernos Autónomos Descentralizados

Elaboración: el autor



De donde se infiere que los municipios de pertenencia al ABMC generan dependencia del gobierno central, dado la gestión muy conservadora para producir ingresos propios como combustible para el desarrollo, esto reproduce un efecto en las parroquias que las contiene para la ejecución de competencias que tienen un impacto directo en sus territorios como la cobertura de servicios básicos, infraestructura entre otras. Desde el punto de vista de la configuración territorial marcada por tipologías de ruralidad o patrón urbano la capacidad de gestión se transforma.

Desde la mirada territorial el indicador de **porcentaje de zonas homogéneas de accesibilidad (ZHA)** a través de dos categorías (elevada accesibilidad y reducida accesibilidad) pone de manifiesto la capacidad del ámbito territorial rural para establecer flujos dinámicos a otros puntos considerados imperativos para el desarrollo económico. En el ABMC los territorios rurales de Sageo, Cojitambo, Solano, El Valle, La Iberia, Turupamba, Sidcay, Javier Loyola, Luis Cordero, Cañaquemada , Nulti, Llacao, San Miguel, Sinincay, Turi, Paccha, Honorato Vásquez, Asunción, Abdón Calderón, Guapán, Tarqui y Octavio Cordero Palacios muestran ser los que en función de su superficie las de mayor accesibilidad elevada, resultado de ser territorios que presentan accesibilidad a entornos cercanos de grandes ciudades o centros económicos, a almacenes de insumos agropecuarios, acopio de leche y a la red vial de primer orden considerando el tiempo de 0 a 15 minutos de desplazamiento. Sobresalen en Cañar y Azuay con más el 50% de parroquias con elevada accesibilidad. (**Ver Tabla 4.4**).



Tabla 4.4 Porcentaje de accesibilidad, por tipos de zonas homogéneas, según territorios

PARROQUIA RURAL	ELEVADA (%)
SAN FRANCISCO DE SAGEO COJITAMBO SOLANO VALLE LA IBERIA TURUPAMBA SIDCAY JAVIER LOYOLA (CHUQUIPATA) LUIS CORDERO CAÑAQUEMADA NULTI	> 90
LLACAO SAN MIGUEL SININCAY TURI PACCHA HONORATO VASQUEZ (TAMBO VIEJO)	> 80 y < 90
OCTAVIO CORDERO PALACIOS (STA. ROSA) TARQUI ASUNCION ABDON CALDERON (LA UNION) GUAPAN	> 60 y < 80

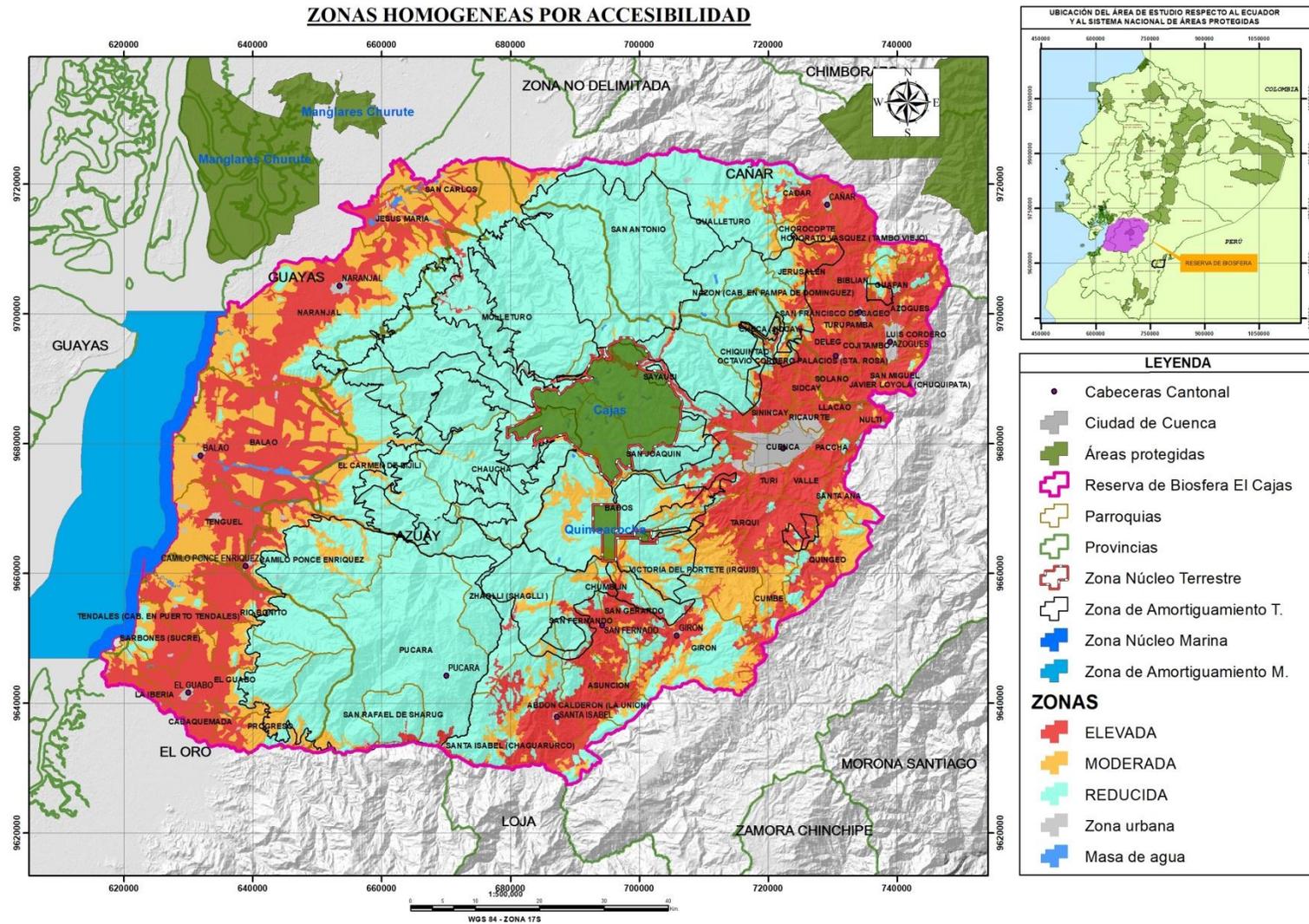
PARROQUIA RURAL	REDUCIDA ¹ (%)
CHAUCHA ZHAGLLI (SHAGLLI) SAN RAFAEL DE SHARUG GUALLETURO MOLLETURO SAN ANTONIO	> 90
SAYAUSÍ SAN JOAQUIN EL CARMEN DE PIJILI	> 70 y < 80

Elaboración: el autor

Nota: (1) Esta categoría incluye los porcentajes correspondientes a las zonas de accesibilidad limitada (áreas a más de 6 horas, pendientes mayores al 70% y las áreas restringidas), Unidad MAGAP-PRAT, SIGTIERRAS.

De la misma forma en el otro extremo se encuentra accesibilidad reducida en el ABMC determinado por la orografía del territorio, características que muestran a los territorios rurales de Chaucha, Zhaglli, San Rafael de Sharug, Gualleturo, Molleturo, San Antonio, Sayausí, San Joaquín y El Carmen de Pijilí trasladados a más de una hora ya sea a la red vial de primer orden, a infraestructuras de acopio-facilidades agrícolas, y a los centro económicos importantes, lo que determina la variabilidad de accesibilidad entre los territorios rurales. (Ver Figura 4.3).

Figura 4.3 Zonación del Área de Biosfera del Macizo del Cajas y zonas homogéneas de accesibilidad



Elaboración: el autor



4.5.1.3 Dimensión Ambiental

El contraste entre los espacios subnacionales del ABMC refleja bajo la premisa ambiental particularidades propias del medio rural, siendo aquí en donde las transformaciones de los recursos y el funcionamiento del ecosistema son inherentes a la escala natural, considerando, así mismo, la dependencia con la población. En efecto la dimensión presenta un valor de IDS igual a 0,51, resultado de la matiz territorial que reflejan distancias de 0,77 puntos entre la mayor y menor data generada (**Ver Anexo 4.8**). Dado la escala técnica (parroquia rural) utilizada en el análisis se determina para cada indicador una distinción que está en función de la posición (positiva o negativa) con el desarrollo, es decir, un territorio rural puede adquirir situaciones de mejora y empeoramiento o ambas que en última instancia expresa grados y desequilibrios entre los territorios.

Empezaré por considerar los indicadores: **hogares que utilizan combustibles sólidos para cocinar** y **disposición de la basura**, que están centrados en la unidad estadística de observación y análisis de hogares y viviendas, los cuales responden al comportamiento de los habitantes en un territorio y que ayudan a medir la sostenibilidad del medio receptor ambiente. Para el caso que nos atañe y dado la definición (negativa y positiva) de cada una con el proceso de desarrollo se encuentra a los territorios: Zhaglli, Chaucha, Octavio Cordero Palacios, Quingeo, Molleturo, Gualleturo, Turupamba en una situación de empeoramiento dado que el principal combustible que utilizan para la cocción de alimentos es leña, carbón, residuos vegetales y/o de animales, que significa dinámicas ambientales negativas y así como determinantes en menor calidad de vida aquí la brecha con el promedio del indicador 9,9 (hogares que ocupan combustibles sólidos) en la reserva de biosfera va desde 32 a 8 puntos aproximadamente respecto al orden de las parroquias citadas anteriormente, es decir, la variación del indicador se aleja del promedio de la reserva en más de una desviación estándar en



sentido negativo, en términos relativos va del 15% al 42% de los hogares que tienen como insumo para cocinar la leña. Por las consideraciones anteriores dado esta práctica en detrimento de los recursos y la contaminación, se debe poner énfasis en las parroquias de Zhaglli y Chaucha puesto que se encuentran en la zona de amortiguamiento del ABMC. Sobre el tema Bioret, Cibien, Grenot y Lecomén establecen que como objetivo la zona tampón debe además de ser protectora del área contigua, se ocupe de la dimensión educativa que gira en torno a la capacitación ambiental y opciones de uso de los recursos y testearlas desde lo económico (1998, p. 26). En definitiva cambiar el uso de energía forestal a una sostenible y segura.

Algo semejante sucede con la disposición de la eliminación de la basura, visto ya no desde la gestión del GAD en la cobertura del servicio, sino desde el comportamiento de la población al saber cómo eliminan los residuos generados. La dinámica ambiental en los territorios rurales muestra un comportamiento positivo con el proceso de desarrollo (basura dispuesta en tachos), siendo la diferencia en dos pelotones, por un lado La Iberia, Ricaurte, Tenguel, Barbones, San Joaquín, Sayausí, Checa y Chumblín con brechas territoriales positivas al promedio (55,2%), es decir, se aleja en más de una desviación estándar, se traduce en 25 a 36 puntos de distancia; y por otro encontramos a las parroquias El Valle, Río Bonito, Tarqui, Guapán, Tendales, San Carlos, Turi, Santa Ana, Llacao, Luis Cordero, Chiquintad, Javier Loyola, Jesús María, El Carmen de Pijilí, Paccha, Jerusalén, Octavio Cordero, Chorocopte, entre otras unidades que dado su valor de brecha giran en torno al promedio (en una o menos desviaciones estándar en dirección positiva o negativa) del ABMC.

Al considerar ahora a las parroquias de Molleturo, Honorato Vásquez, San Francisco de Sageo, San Miguel, San Rafael de Sharug, Chaucha, Zhaglli, Gualleturo, Turupamba y Quingeo que emiten mediciones en



situaciones contrarias al proceso de desarrollo (variación negativa respecto al promedio), es decir, presentan una desmejora del sistema por **eliminación de basura** principalmente por arrojar basura en terrenos desocupados, en quebradas, en el río, acequia o canal, y por quemarla o enterrarla, en definitiva esto significa en orden de los territorios descritos que desde el 72% a más del 90% de viviendas eliminan la basura en condiciones no aceptables, que tiene efectos en la salud y el medio receptor, de ello se desprende que al suceder en áreas de residencia rural la fragilidad (a grupos vulnerables) es mayor tanto a ser proclives a enfermedades y al medio físico atentando contra el suelo y demás bienes ambientales como el agua y el aire.

El siguiente aspecto trata el indicador de **zonas protegidas para mantener la diversidad biológica**, en estrecha relación con el modelo del ABMC, Márquez y Valenzuela (2008) razonan al considerar a la naturaleza como estratégica y base estructural, entiéndase a la primera como proveedora de bienes y servicios para el bienestar de la sociedad considerando la sostenibilidad para el propio desarrollo a partir de bondades de carácter ecológico, como por ejemplo el Parque Nacional Cajas, el área de recreación Quimsacocha, llamadas zonas núcleo de la Biosfera; y como segundo concepto plasma de forma análoga a lo que sería una infraestructura como la vial, a una de base natural que se conecta y sirve de soporte para garantizar su propio desarrollo. Es así que de acuerdo a la relación con su extensión territorial, las parroquias rurales San Rafael de Sharug, Sayausí, Baños, San Joaquín, San Antonio, Checa, Nazón, Chiquintad, Molleturo, Jerusalén, Progreso y Chaucha poseen la mayor superficie de áreas naturales (parque, área de recreación, área municipal, bosques protectores) que es la expresión territorial del sistema en categorías de estable y óptimo que configuran la estructura de zonación núcleo y amortiguamiento en la reserva de biosfera en su mayoría. En valores absolutos

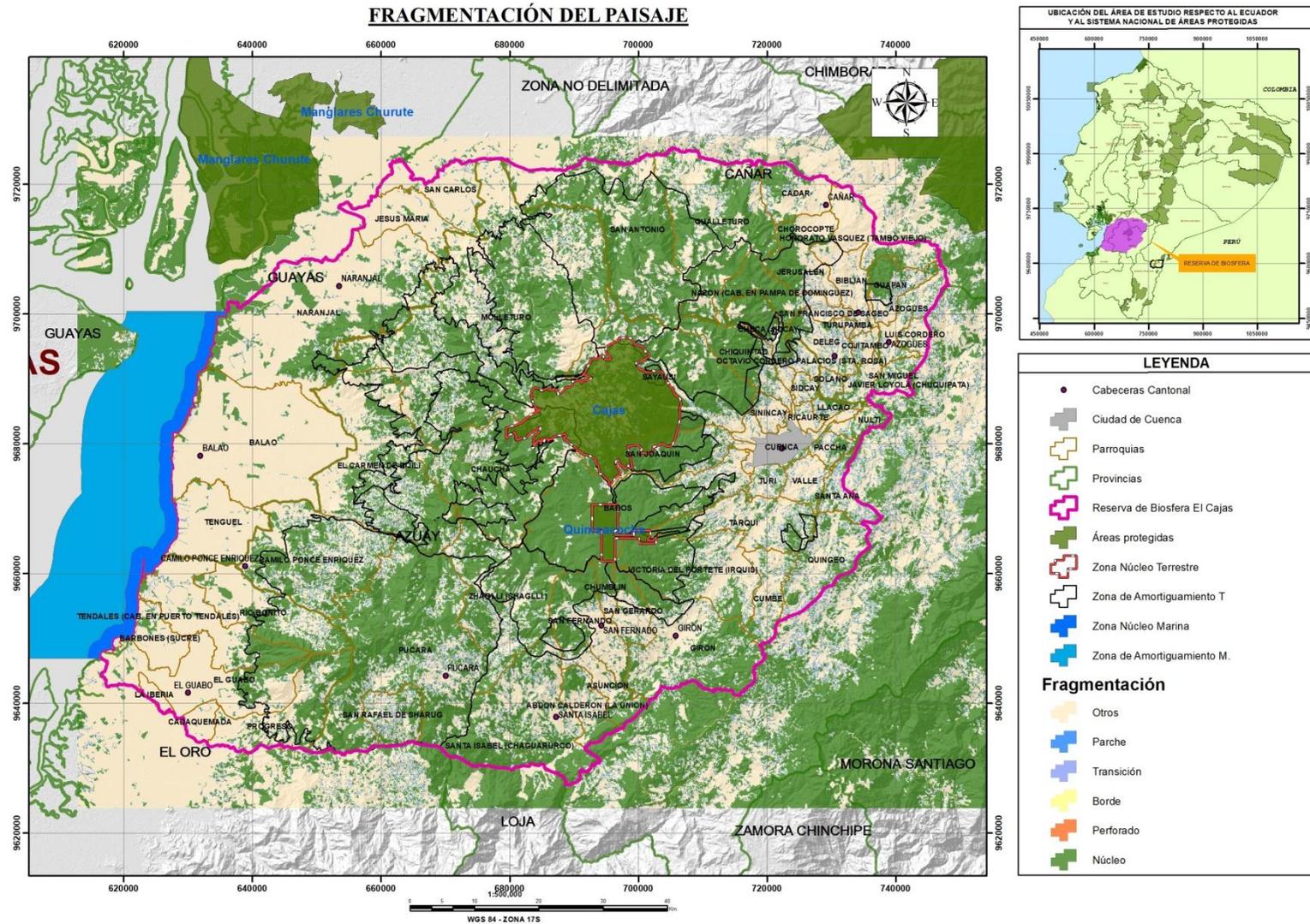


corresponde a 238.227 hectáreas que en conjunto abarcan esos territorios. Pero lo anterior es coincidente por emplazarse o estar cercanos a las áreas de protección.

Existe, empero territorios rurales en contraste a los antes referidos que de acuerdo a las prioridades compatibles a la función no contienen zonas protegidas por emplazarse en la zona de transición lo cuales cumplen una función diferente, para el autor las tipologías de territorios en este caso más que brechas existe una complementariedad como elementos de la estructura ecológica, por ello en este espacio donde los territorios cortan tangencialmente a la zona de transición deben identificarse estructuras ecológicas de soporte como proveedora de servicios, tal como dar asimilación de desechos (basura), paisaje, entre otros.

En relación con este último el siguiente análisis versa en entender la fragmentación del paisaje en el ABMC a través del indicador de área de bosque (ecosistemas naturales paramos, manglares) que están en cada categoría de fragmentación. En la **Figura 4.4** se visualiza los principales resultados.

Figura 4.4 Fragmentación del paisaje en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según categorías



Elaboración: el autor



El paisaje en el continuo del ABMC contemplan a los territorios rurales de Tenguel, Turupamba, La Iberia, Cañaquemada, San Carlos, Ricaurte, Sageo, Jesús María, Barbones, El Valle, Cojitambo, Sinincay, Luis Cordero y Honorato Vásquez que presentan mayores transformaciones lo que va en detrimento del desarrollo; con ese mismo criterio Márquez y Valenzuela (2008) establecen “de la sostenibilidad de una oferta natural adecuada, depende en alto grado la sostenibilidad social, económica y política, así como el bienestar de los habitantes y la competitividad y productividad económicas de una región (p.3)”, ya mencionados en párrafos anteriores como ecosistemas estratégicos y de estructura ecológica. La caracterización se relaciona con áreas agrícolas y pastizales (presión sobre las áreas de vegetación natural) existentes dentro del estudio con porcentajes del 74% en promedio, notándose más en la zona de transición. Otro grupo de territorios con brechas en relación a la fragmentación del bosque y ubicados en su mayoría en el área de transición son Sidcay, Solano, Octavio Cordero Palacios, Cumbe, Turi, Tendales, Santa Ana, Javier Loyola, Quingeo, Tarqui, San Miguel, Sharug, Nulti, San Gerardo, Río Bonito, Paccha, Asunción, Llacao, El Carmen de Pijilí, Progreso, Chorocopte, Abdón Calderón, Guapán y Jerusalén que sumado a la presencia de usos agropecuarios denota el efecto borde en alrededor del 9,5%, es decir, como lo admite Williams (como se citó en Cantín, Ordenes, Quijada y Rodríguez,) el encuentro de dos actividades estructuralmente diferentes (agropecuarias versus bosque), en el término (borde) del bosque.

Finalmente las parroquias Victoria del Portete, Gualleturo, Zhaglli, Chumblín, San Antonio, Checa, Nazón, Sayausí, Chiquintad, San Joaquín, Chaucha y Baños como la parte más importante que corresponde a los bosques y ecosistemas naturales (páramos y manglares) en promedio representa el 64% aproximadamente en la categoría núcleo y que cubren en amplitud a la zona núcleo y amortiguamiento del ABMC. Se debe poner

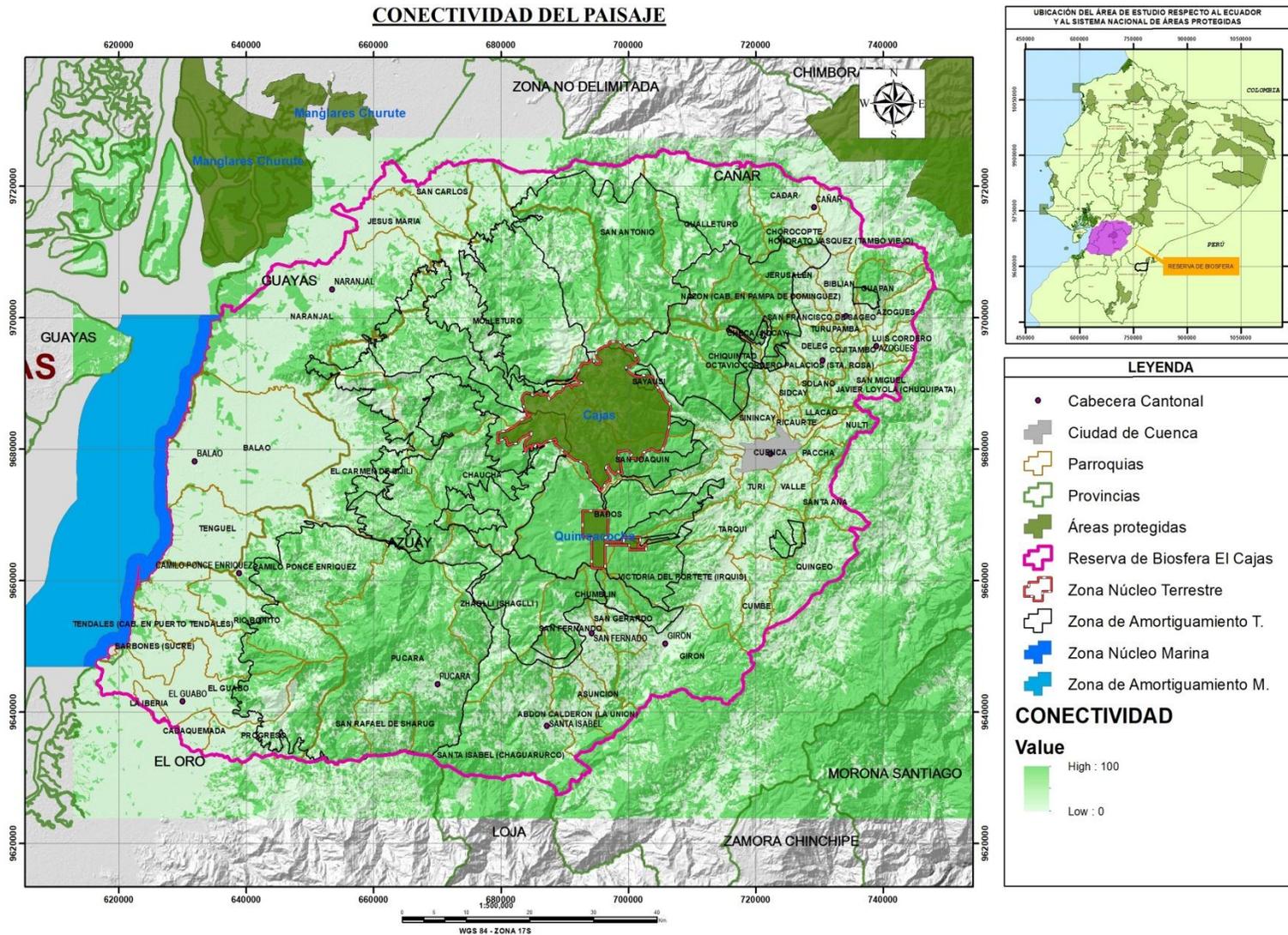


atención a la parroquia Molleturo con localización en el área de amortiguamiento y próxima a la zona núcleo del ABMC parte noroeste considerando la aparición de áreas agropecuarias por lo que presentaría mayor amenaza sobre los ecosistemas.

Se puede condensar lo dicho hasta aquí definiendo la fragmentación en el ABMC sin deterioro ecológico con porcentajes de núcleos de ecosistemas cercanos al 48%, aunque, en el largo plazo si no se restaura, recupera y se pone énfasis en el manejo sostenible y conservación la presión de las zonas agrícolas y pastizales (37%) transformará el paisaje y por ende pone en riesgo la diversidad biológica del área.

En los marcos de las observaciones anteriores y de lo imperativo de analizar la estructura ecológica como principal del soporte natural, el autor analiza el **indicador de conectividad ecológica** que se esperaría refleje los territorios núcleos vistos en el indicador anterior. **La Figura 4.5** demuestra los resultados con el continuo de ecosistemas en el territorio. Se advierte coincidencias en los 12 territorios definidos en la categoría núcleo, que calcula estadísticas de conectividad con grados de manchas desde 64% a 87% en las superficies de los territorios.

Figura 4.5 Conectividad ecológica en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según territorios rurales



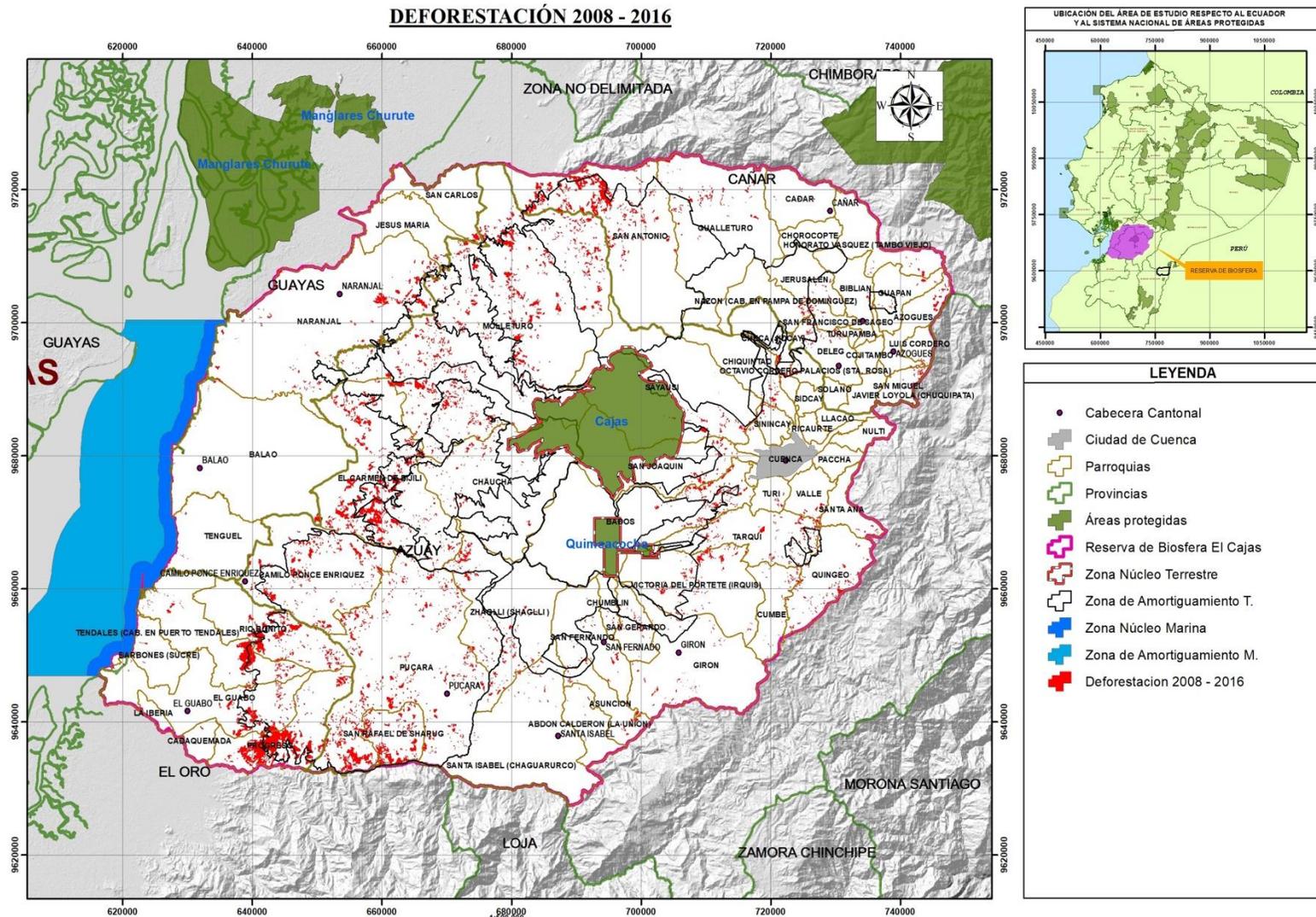
Elaboración: el autor



De igual forma coincide con los territorios con fragmentación dado el precepto, a mayor fragmentación menor conectividad.

Para concluir el análisis del medio físico o subsistema natural se caracteriza el ABMC a través de indicadores, de la aptitud de los territorios medidos por la degradación o cambio superficial existente en un lapso de tiempo y referidos, así mismo, al uso del suelo. El indicador por tradición utilizado para determinar la presión sobre los recursos es la **tasa de deforestación** que muestra en las estadísticas y cartografía utilizada dinámicas de pérdida de bosques en el periodo 2008-2016. La **Figura 4.6** identifica a los territorios Asunción, El Valle y San Carlos, Sharug, Progreso, Sinincay con una posición contraria al desarrollo con tasas superiores al ABMC, siendo los cuatro últimos citados donde la deforestación está al borde de la zona de amortiguamiento. La presencia de manchas indiscutiblemente empieza a colarse en la zona de amortiguamiento y permeable a la zona núcleo. Se recalca que existen procesos de regeneración de ecosistemas atribuido a tasas positivas en los territorios de Paccha, Ricaurte, Sidcay, Guapán, Jerusalén, Honorato Vásquez, Barbones, Tenguel, Jesús María y Chaucha.

Figura 4.6 Tasa de deforestación en el Área de Biosfera Macizo del Cajas según territorios rurales



Elaboración: el autor



En lo que respecta al indicador de **conflicto en el uso de la tierra** en consideración al suelo como recurso finito, en el ABMC se identifica dos categorías que determinan que su uso actual no es el propicio dada la potencialidad de la tierra. En **la Figura 4.6** el primer caso actúa sobre la capacidad del territorio dándose lo que se conoce como sobreutilización, conflicto que está presente en los territorios de Turupamba, Santa Ana, Valle, Luis Cordero, Octavio Cordero Palacios, Quingeo, Sharug y Cojitambo que conlleva un proceso de empeoramiento del sistema, dando un mosaico agropecuario en la zona de transición donde estos territorios se emplazan. Internados en parte del área de amortiguamiento se nota procesos de sobreutilización en la parroquia Molleturo, Sharug, Río Bonito entre otros. Prácticamente la zona de amortiguamiento terrestre y marino en el oeste, noroeste y suroeste presentan tendencias a degradación del suelo. La siguiente categoría que actúa en proceso contrario a lo expuesto se encuentra en mayor claridad en los límites del perímetro del ABMC lo que representa oportunidades territoriales para aprovechar la tierra en las parroquias de La Iberia, San Carlos, Cañaquemada, Jesús María, Tenguel y Barbones. Para terminar se desea subrayar el indicador se **adecuado uso del suelo** presente en las inmediaciones del área núcleo y la parte noreste de la zona de amortiguamiento dando estabilidad al sistema del ABMC, los territorios que propenden una parte de su superficie a dotar de oferta adecuada de servicios ambientales son Sayausí, San Joaquín, Baños, Checa, Chiquintad, Nazón, Gualleturo, Chaucha, San Antonio, Chumblín y Zhaglli



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La tesis de investigación para estimar mediante un indicador proxy el nivel de desarrollo sostenible utilizando un método o modelo analítico arraigado en las dimensiones del sistema territorial que es multidimensional respecto del enfoque territorial llamado Índice Integrado de Desarrollo Sostenible permitió determinar que el Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) es un territorio con un nivel de estado del sistema inestable, el valor del IDS es 0,51. De donde se infiere que el desarrollo sostenible en la Reserva de Biosfera como modelo de desarrollo en esta zona presenta dificultades estructurales fundamentadas en las dimensiones social, económica y ambiental, aunque el comportamiento de esta pirámide del desarrollo no mantiene desequilibrios significativos para catalogarla a una de ellas como la que retrasa el desarrollo de ese territorio, más bien y de forma análoga a una silla con sus elementos que la dan equilibrio, la idea subyace en identificar los indicadores dentro de cada dimensión que no estén en “sintonía” hacia el desarrollo.

Por consiguiente la fuente en donde estas señales refieren en reflexiones más profundas y diferenciadas del porqué se está catalogando a la Reserva de Biosfera del Cajas como inestable, tiene a los territorios rurales la máxima expresión de análisis. Por lo cual se distingue tres grados de desarrollo diferenciados entre los territorios parroquiales rurales de la Biosfera del Cajas. Para empezar, se encuentra a las parroquias de San Rafael de Sharug, Gualleturo, Quingeo y Turupamba que evidencian el nivel crítico del sistema (rango mayor



que 0,2 y menor que 0,4 de su IDS), aquí el desequilibrio entre los componentes del sistema territorial es significativo, caracterizando a estos territorios desde el Ordenamiento Territorial (OT) se dice que se da un empeoramiento de la calidad de vida, ya que es términos de calidad de vida como el OT entiende el desarrollo.

Con referencia a lo anterior como resultado en la dimensión social los cuatro territorios deben sortear las dificultades de rezago debiendo poner énfasis en el acceso a servicios básicos, hogares en hacinamiento, y la educación de la mujer rural; por el lado de la dimensión económica la atención directa a mejorar la estructura económica del territorio en lo referente al empleo, y en el largo plazo la capacidad económica, por ello en relación al indicador de capacidad de atracción territorial la posición al desarrollo es contraria, durante los últimos cinco años existen más personas que migran. En efecto las cifras revelan que en Gualleturo apenas el 7,6% de la PEA ocupada tiene un empleo cercano a tiempo completo, lo que se traduce en menor desarrollo económico; finalmente la interacción de las actividades de la población con el medio físico expone problemas de disposición de basura en condiciones no aceptables, más del 85% de viviendas en cada territorio la arrojan a ríos, sequia, canal, quebradas o la queman detonando en efectos a los bienes ambientales y a la salud de la población.

En segundo lugar tenemos al grupo conformado por 41 territorios rurales con un nivel de estado del sistema inestable siendo el valor del IDS entre 0,40 y 0,6. El desequilibrio entre las dimensiones es más complejo de acuerdo a las realidades territoriales de cada parroquia. Finalmente los territorios rurales de Baños, Chiquintad, Ricaurte, San Joaquín, Sayausí y Chumblín todos de la provincia del Azuay tienen un nivel de estado del sistema catalogado como estable, esta categoría se traduce en un matiz de potencialidades en cada



dimensión, sin embargo se encuentra así mismo rezagos. En particular en la dimensión ambiental estos territorios son potencial de acuerdo a la oferta natural territorial, ocupando cuatro (Baños, Chiquintad, San Joaquín, Sayausí y Chumblín) de ellos superficie de la zona núcleo de la Reserva de Biosfera. De donde resulta que a excepción de la parroquia Ricaurte, emiten señales de mejora en el sistema, es decir, el tono al desarrollo en sentido positivo o negativo en función de los indicadores propuestos es acorde. Ahora es imperativo considerar que la dimensión económica en el mediano y largo plazo puede desentonar la situación del sistema llevando a las parroquias de San Joaquín, Sayausí y Chumblín a pasar a un estado de inestabilidad variable, debiendo poner atención a la capacidad de gestión de sus GAD en el territorio y al dinamismo económico y empleo, siendo clave reforzar la economía social y solidaria. Así mismo es de resaltar que en estos territorios la conectividad estructural ecológica como aquella infraestructura natural de soporte garantiza la sostenibilidad del sistema, lo que representa una barrera a la posible fragmentación y la pérdida de funciones específicas del ecosistema.

A manera de colofón los patrones de desarrollo dependen de la definición de rural, territorios rurales cercanas a ciudades son más dinámicas que los territorios rurales alejados, esto da cuenta de la tendencia geográfica del indicador de empleo en rubros no primarios, las diferencias entre los territorios rurales de San Joaquín, Santa Ana, Sayausí, Chiquintad, Baños, Paccha, Nulti, Llacao, Sinincay, Valle, Turi y Ricaurte cuya población esta empleada en más del 75% al sector industrial y de servicios (desde el punto de vista territorial responde a la accesibilidad y cercanía a la ciudad de Cuenca por su perfil económico y gran núcleo urbano), y los territorios de Zhaglli, El Carmen de Pijilí, Cañaquemada, Gualleturo, Progreso, Jerusalén, Tendales, Barbones, Sharug,



San Antonio, San Carlos, Chaucha, Nazón, Río Bonito en donde el empleo de la población es menor en los sectores de servicios e industria (entre 16% y 30%).

Por lo que se refiere a objetivos específicos como gradientes hacia la consecución del objetivo final comentamos las siguientes conclusiones:

- Base de datos con información estadística de población, hogares, y vivienda propia del territorio del Área de Biosfera Macizo del Cajas (ABMC) y a nivel de zonas de planificación marco establecidas: núcleo, amortiguamiento y transición mediante un proceso de espacialización de variables usando herramientas de geoprocésamiento o análisis espacial. La contribución a lo establecido en la Estrategia de Sevilla de acuerdo a lo que se considera Indicadores de aplicación que resulta de constituir una base de datos de indicadores de sostenibilidad (en términos ecológicos, económicos, sociales, entre otros).
- Con referencia a lo anterior se tiene evidencia empírica del total de población emplazada en relación a la zonificación del ABMC, develando diferencias en valores absolutos y relativos contrastando lo indicado en el documento expediente de propuesta, y el Plan de Gestión del Área de Biosfera del Macizo del Cajas (refiérase pág. 55), que desde el punto de vista del OT está arraigado a la población como recurso y sujeto territorial. La inexacta cuantificación de la población repercute en la planificación para el acceso, cantidad, calidad de servicios, infraestructura y equipamiento.
- De la base del ABMC, se utilizó 12 indicadores para la estimación del nivel de desarrollo sostenible.
- Con la información del Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+), SENPLADES se fusionó 51 bases de datos para analizar los problemas del territorio del ABMC, como resultado 1.954 problemas registrados por los GAD parroquiales rurales. La situación del



territorio que reflejó por prelación centrar su atención a: cobertura de servicios básicos, movilidad, vulnerabilidad, clima/agua, capacidad del GAD para la gestión del territorio, entre otros contenidos.

Otros aspectos encontrados en la investigación, de 71 Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de los Gobiernos Subnacionales pertenecientes a la Reserva de Biosfera revisados se infiere que:

- El 86% de estos instrumentos de planificación no hacen referencia a las Reservas de Biosfera, y menos aún no se reconocen o conocen que están emplazados en ella.
- El 14% de los gobiernos subnacionales restantes en su mayoría nombran a las Reservas de Biosfera dentro de una denominación de territorios bajo conservación y manejo ambiental, ecosistemas frágiles, servicios ambientales, por otro lado, lo ajustan dentro de los proyectos nacionales e internacionales, en ese orden de ideas, los primeros lo colocan dentro de un componente eminentemente biofísico y por otro lado dentro de un componente económico.
- Se evidencia que el reconocimiento al menos llegaría a estar distribuido en el perímetro del ABMC y en diferentes niveles de los gobiernos subnacionales como el gobierno provincial del Azuay, los municipios de Cuenca, Biblián, las juntas parroquiales rurales de Baños, San Joaquín, Sayausí, Sinincay, San Gerardo, Javier Loyola y el Progreso de pertenencia a los cantones Cuenca, Girón, Azogues y el Pasaje respectivamente, no encontrándose relaciones en las parroquias rurales del Guayas.
- Empero, dado las condiciones que anteceden existe una relación con las unidades territoriales (provincia del Azuay, Cuenca, Baños, San Joaquín, Sayausí) que se emplazan y tienen una



identificación más directa con la zona núcleo terrestre (Parque Nacional Cajas, Área de Recreación Quimsacocha) a diferencia de las restantes unidades (Sinincay, San Gerardo, Javier Loyola, y el Progreso) que se encuentran en la zona buffer (amortiguamiento) y de transición.

- Para concluir conviene subrayar que el mayor impacto de la investigación no son las cifras frías reveladas, aunque los resultados pueden ser considerados en los debates de planificación y ordenación del territorio y ayuda en información base en el territorio de la Reserva de Biosfera, para el autor el impacto trasciende en evidenciar a los territorios rurales para la planificación del desarrollo, vinculando el desarrollo rural y el ordenamiento territorial. La realidad es que detrás de promedios nacionales, provinciales o cantonales esconden realidades rurales, desconociendo que el desarrollo no actúa o empuja de forma igual, en definitiva el objetivo se cumple al poner en la mesa de la investigación las brechas entre los territorios rurales en un territorio macro construido que sirve como modelo para testear los desequilibrios a través de la Estimación del nivel de desarrollo sostenible.



5.2 Consideraciones finales y recomendaciones

No existen soluciones mágicas o políticas públicas que no se hayan hecho, basta con no seguir haciendo más de lo mismo. La receta desde el criterio y experiencia del autor es la multiescalaridad, es decir, la articulación entre diferentes niveles de gobierno para encontrar solución al desarrollo, se recuerda que se planifica en un mismo territorio no para una parte de la población o superficie de ésta.

No podemos seguir hablando por casi 40 años de la falta de acceso a servicios públicos en los sectores rurales cuando es ahí de donde los recursos monetarios salen para la inversión, por atesorar recursos y bienes ambientales para la sostenibilidad, no se está devolviendo la oportunidad que el desarrollo también retorne a ellos, pero la respuesta es, costos elevados, de distancia y baja demanda afecta a la inversión pública y privada. Ante esto para el autor los costos frente a los beneficios de la población rural no están en discusión.

Para el autor la evidencia de una investigación a más de conclusiva se adapta para posteriores análisis, en ese sentido la metodología como otras de potencial deberían ser insumo para la caracterización y ordenación del territorio enmarcado en la fase de diagnóstico y caracterización del sistema territorial.

Al analizar la información para la caracterización de los territorios rurales de la Reserva de Biosfera se encuentra en los PDOT una estructura estándar en cada una de las fases (Diagnóstico, Propuesta y Modelo de Gestión) y para cada nivel de gobierno subnacional, sobre lo cual se recomienda a las entidades de supervisión y antes de la planificación diferenciar contenidos y estructura de acuerdo a las competencias de los GAD



parroquiales rurales, dado que su camino de desarrollo es sustancialmente diferente de los modelos cantonal o provincial.

Finalmente y de acuerdo a la definición de los instrumentos citados, el *Plan Territorial Diferenciado* se acopla a la concepción de Reserva de Biosfera, en la actualidad tenemos casos específicos: Plan de Desarrollo Sustentable de Galápagos (PDSOT), Plan Integral Amazónico (PIA), Plan para el Desarrollo Sostenible del Espacio Marino Costero (PDSEMCE), ahora bien, para el autor, si bien se encuentran en concepciones idénticas por la integración del territorio y por las condiciones biofísicas y socioculturales, la diferencia en su aplicación conviene a que en las Reservas de Biosfera la yuxtaposición de su perímetro corta unidades territoriales, en contraposición los PTD contemplan regiones completas.

Se recomienda a los entes encargados de la planificación, el ordenamiento territorial y la información considerar:

- Construir un set de indicadores que cuantifique o mida el comportamiento del sistema territorial dentro de los componentes biofísicos, sociales y económicos, esto imperativo para dar seguimiento y evaluación a los instrumentos de planificación PDOT, pero ir más allá, la idea no es solo construir indicadores, sino que respondan y sean indicadores aplicables a los estudios de caracterización y Ordenamiento Territorial.

La base de datos resultante, como información de línea base para el ABMC, el autor recomienda lo siguiente, considerando los marcos normativos internacionales y que son base de una reserva de biosfera:



- De acuerdo al Art. 9 del Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, el ABMC deberá ser evaluada de forma periódica (próxima en 2023) en función del cumplimiento de ocho criterios (Art. 4), por ello la base construida podrá ser insumo para la toma de decisiones, la idea es que los resultados de la investigación no engrosen una lista de archivos muertos.

- Conviene subrayar que en la taxonomía expuesta sobre instrumentos de planificación y ordenamiento territorial en Ecuador a Ley ni el Acuerdo figuran como herramienta a los Planes de Gestión de las Reservas de Biosfera, por consiguiente para el autor se considera necesario su inclusión de acuerdo a:
 - La reserva de biosfera considerada como herramienta territorial de acuerdo a la zonificación que mantienen: núcleo, amortiguamiento, transición.
 - A lo anterior, el ámbito de su aplicación lo consideramos de acción territorial y supranacional, por un lado su integración a los PDOT y su observancia de las propuestas en cada zona; y por otro lado, por su estructura de vincular espacios transfronterizos (primera Reserva de Biosfera Transfronteriza Binacional de América del Sur entre Ecuador y Perú).



SÍGLAS Y ACRÓNIMOS

ABMC	Área de Biosfera Macizo del Cajas
ALC	América Latina y el Caribe
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CPV	Censo de Población y Vivienda
DAM	Divisiones Administrativas Mayores
DAME	Divisiones Administrativas Menores
DPA	División Política Administrativa
DR	Desarrollo Rural
DS	Desarrollo Sostenible
ECV	Encuesta de Condiciones de Vida
EPS	Economía Popular y Solidaria
ETN	Estrategia Territorial Nacional
ET	Enfoque Territorial
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IBEROMAB	Red de Biosferas de Iberoamérica y el Caribe
IDS	Índice de Desarrollo Sostenible
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INE	Instituto Nacional de Ecología
LOOTUGS	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo
MAB	Programa del Hombre y la Biosfera
MAE	Ministerio del Ambiente
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
OT	Ordenación del Territorio
PDSOT	Plan de Desarrollo Sustentable de Galápagos
PIA	Plan Integral Amazónico
PDSEMCE	Plan para el Desarrollo Sostenible del Espacio Marino Costero



PTD	Plan Territorial Diferenciado
PDOT	Planes Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNBV	Plan Nacional para el Buen Vivir
RIMISP	Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural
RB	Reserva de Biosfera
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SIGAD+	Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados
SNDPP	Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa
ST	Sistema Territorial
UA	Unidad de Análisis
UNESCO	La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
ZAMT	Zona de Amortiguamiento Terrestre
ZHA	Zonas Homogéneas de Accesibilidad
ZNT	Zona Núcleo Terrestre
ZTT	Zona de Transición Terrestre



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo Ministerial 168. Reconocer a las Reservas de Biosfera designadas por Organismos Competentes que a Futuro se Designen: Registro Oficial 481, Quito, Ecuador, 04 de diciembre del 2008.
- Acuerdo Ministerial 75 Instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación: Registro Oficial 633, Quito, Ecuador, 23 de noviembre del 2015.
- Aguado, I., Barrutia, J.M., Echebarria, C. (2007). Los indicadores de desarrollo sostenible: Su aplicación en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Bilbao, ES: Departamento Economía Aplicada V, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad del País Vasco/Euskal.
- Atlas Rural del Ecuador. Instituto Geográfico Militar del Ecuador - 2017 - Primera Edición.
- A New Roadmap for the Man and the Biosphere (MAB) Programme and its World Network of Biosphere Reserves. MAB Strategy (2015-2025), Lima Action Plan (2016-2025), Lima Declaration. UNESCO 2017.
- Barril, A. (2002) Desarrollo Rural: Concepto, Institucionalidad y Políticas en el 2001. Análisis comparativo en nueve países de América Latina (1ra. ed.), Santiago, CH: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Benete, A. (2015). El Desarrollo Rural Territorial: Las Reservas de Biosfera como oportunidad para el Desarrollo Sostenible. República Dominicana, RP: Autor.
- Bioret, F., Cibien, C., Grénot, J.-C., Lecomte, J. (1998) Una Guía para la Gestión de Reservas de Biosfera: una Metodología Aplicada a las Reservas de Biosfera Francesas. Compendio MAB 19 (1ra. ed.) Montevideo, UR: UNESCO para América Latina y el Caribe.



- Bonneau, L., Robinet, O., Mauvais, G., Biodiversidad y actores: itinerarios de concertación (2006), Paris, FR: UNESCO.
- Camacho, J. & Burgos, J. (2006). Metodología para diseñar y calcular el Índice de presión social ambiental como herramienta para el ordenamiento territorial ambiental: El caso de Cundinamarca. Colombia, CO: Autor.
- Castro Riera, C. (2015). : "Normativa Constitucional, Legal y Reglamentaria vinculada a la Ordenación Territorial". Cuenca: UCUENCA.
- Comité Promotor para la nominación ante UNESCO. (2012). Propuesta para la Declaratoria de una Reserva de Biosfera en el Macizo Del Cajas – Ecuador.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Matriz de la desigualdad social en América Latina. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). Población, Territorio y Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/22425-poblacion-territorio-y-desarrollo-sostenible>
Recuperado de <http://biosferacajas.org/documentos/expediente.pdf>
- Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030: ECADERT/ CAC, ECADERT, SICA – San José, C.R: IICA, 2010.
- Constitución de la República del Ecuador: Registro Oficial 449, Quito, Ecuador, 20 de octubre del 2008.
- Fox, K, (2014).The use of census data for national development planning: Focus on the 2010 population and housing census. Chile, CH: United Nations.



- Gallicchio, E. (2010). El desarrollo local: ¿territorializar políticas o generar políticas territoriales? Reflexiones desde la práctica (1ra. ed.) Montevideo, UR: Autor.
- Godet, M., & Durance, P. (Ed.) (2011). Prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. (1r ed.). Paris, FR: UNESCO.
- Gómez, D. & Gómez, A. (2013). Ordenación Territorial (3ra. ed.) Madrid, ESP: Ediciones Mundi-Prensa.
- Leenders, T. y D, Leus (2010). La Constitución, la Planificación y el Territorio, Quito, EC: Plantelplus.
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo: Registro Oficial 790, Quito, Ecuador, 5 de julio del 2016.
- Márquez G., & Valenzuela E. (2008). Estructura ecológica y ordenamiento territorial ambiental: aproximación conceptual y metodológica a partir del proceso de ordenación de cuencas. Colombia, CO: Autor.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2016) La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025 I Parte. Recuperado de <https://www.agricultura.gob.ec/la-politica-agropecuaria-ecuatoriana-hacia-el-desarrollo-territorial-rural-sostenible-2015-2025/>
- Modrego, F. y Cazzuffi, C. 2015. Desigualdad y crecimiento económico: contribuciones desde el desarrollo territorial, serie documentos de trabajo N° 155. Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp Santiago Chile.
- Molina, A., Cabrera, E., Moreno, L., Sharman M.A., & Cuevas, F. (2015). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014. Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Quito-Ecuador.



- Moreira, A. & Borsdorf, A. (Ed.) (2014). Reservas de la Biosfera de Chile: Laboratorios para la Sustentabilidad (1ra. ed.) Santiago, CH: Geolibros
- Observatorio de Territorios Rurales de Colombia (2014) Metodología para la estimación del Biograma Departamental para Colombia.
- Paruelo, J., Jobbágy E., Laterra P., Dieguez H., García, M. Agustina & Panizza A. (Ed.) (2014). Ordenamiento Territorial Rural: Conceptos, métodos y experiencias (1ra. ed.) Buenos Aires, AR: FAO.
- Pérez, Fernández, L. & Alegre, F. (2009). Planificación en territorios rurales (1ra. ed.) Mendoza, AR: Autor
- Plan de Acción para la red de Comités Nacionales MAB y Reservas de Biosfera de Iberoamérica y El Caribe 2010-2020.
- Propuesta para la declaratoria de una Reserva de Biosfera en el Macizo del Cajas (2012). Recuperado de <http://biosferacajas.org/documentos/expediente.pdf>
- Resolución N° SNPD-0071, 2014) Lineamientos y Directrices para la Actualización, Formulación, Articulación, Seguimiento y Evaluación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
- Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2011). Pobreza y Desigualdad: Género y Territorio. Recuperado de <http://rimisp.org/contenido/informe-latinoamericano-sobre-pobreza-y-desigualdad/>
- Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2015). Pobreza y Desigualdad: Género y Territorio. Recuperado de <http://rimisp.org/contenido/informe-latinoamericano-sobre-pobreza-y-desigualdad/>
- Rodríguez, A., Echeverri, R., & Portilla, M (2003). El enfoque territorial de desarrollo rural (1ra. ed.) San José, C.R: IICA.



- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, (2013). Plan Nacional de Desarrollo (1ra. ed.) Quito, EC: Autor.
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, (2014). La Guía Metodológica de SENPLADES para la elaboración de los PDOT (2014-2019).
- Sepúlveda, S. (2008). Biograma: metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios (1ra. ed.) San José, C.R: IICA.
- Sepúlveda S. (2008). Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación (1ra. ed.) San José, C.R: IICA.
- Schejtman, A. & Berdegú, J.A. (2004). Desarrollo territorial rural. (1ra. ed.): Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Schneider, S., Walky P., Filippi E., Ruckert, A., Rambo, A., Radowsky, G., Conterato, M., & Spethc, S. (2007). Análisis multidimensional y escalar del desarrollo territorial en Brasil. FAURGS
- The International Fund for Agricultural Development (IFAD). (2016). Rural Development Report Fostering inclusive rural transformation. [Recuperate of https://www.ifad.org/pub/rdr](https://www.ifad.org/pub/rdr)
- UNESCO, 1996. Reservas de biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial. UNESCO, París.
- UNESCO, 2002 Reservas de Biosfera: Lugares especiales para las personas y para la naturaleza. UNESCO, París.



ANEXOS

ANEXO 1.1

Estadísticos descriptivos según densidad poblacional rural

Descriptivos

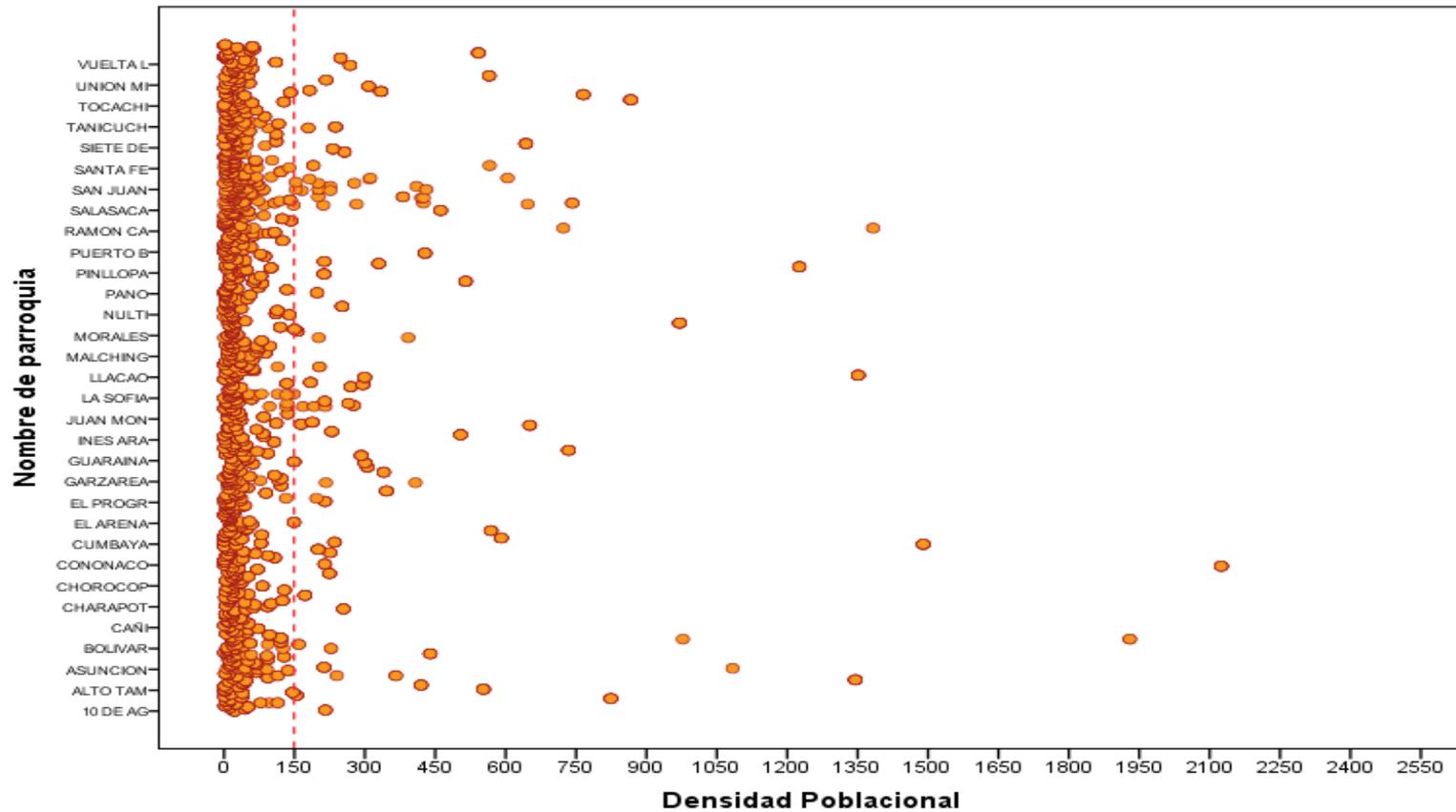
	Estadístico	Error típ.
Media	82,2529	6,66000
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	69,1797
	Límite superior	95,3261
Media recortada al 5%	50,4460	
Mediana	26,0150	
Densidad Poblacional	Varianza	35484,515
	Desv. típ.	188,37334
	Mínimo	,03
	Máximo	2124,57
	Rango	2124,54
	Amplitud intercuartil	54,80
	Asimetría	5,804
	Curtosis	,086
		,173

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010). Población, superficie (km²), densidad poblacional a nivel parroquial.

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS

ANEXO 1.2

Densidad de población según parroquias rurales¹



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010). Población, superficie (km²), densidad poblacional a nivel parroquial.

Elaboración: el autor, sobre la base de información de la base de datos en SPSS.

Nota: (1) - - - línea que refleja densidad de población con valores extremos mayor o igual a 149 hab/km². Debido al total de parroquias rurales el grafo no permite visualizar todos los nombres.



ANEXO 1.3

Estadísticos descriptivos según variables¹ de análisis

Puntuación problemas

N	Válidos	48
	Perdidos	0
Media		40,71
Error típ. de la media		3,466
Mediana		34,50
Moda		16 ^a
Desv. típ.		24,011
Varianza		576,551
Asimetría		1,353
Error típ. de asimetría		,343
Curtosis		2,073
Error típ. de curtosis		,674
Rango		107
Mínimo		10
Máximo		117
Suma		1954
Percentiles	25	20,00
	75	51,75

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+), SENPLADES (2016).

Elaboración: el autor

Nota: (1) Corresponde a 48 variables o tópicos por componentes del Sistema Territorial, para el caso de análisis los llamaremos temas. Observando la tabla se aprecia que el número de casos *Validos* son efectivamente 48 variables.

ANEXO 1.4

Ámbitos y contenidos¹ en cada componente del sistema territorial

SISTEMA TERRITORIAL						
COMPONENTES	1. ASENTAMIENTOS HUMANOS	Acceso de la población a vivienda Centros poblados Cobertura de servicios básicos Flujos de servicios, bienes y personas Infraestructura de servicios sociales Relaciones entre asentamientos humanos Vulnerabilidad	TEMAS	Aire Amenazas naturales Clima/ Agua Cobertura natural vegetal Ecosistemas y Prioridades de Conservación Recursos naturales renovables Relieve / suelos Sub suelo / recursos naturales no renovables Uso y cobertura del suelo	2. BIOFISICO	COMPONENTES
	3. ECONÓMICO	Actividades económicas / sectores productivos Agro Producción Análisis financiero de la circulación de capital Análisis financiero de la circulación de capital y flujos de bienes y servicios Cadenas Productivas Empleo y Talento Humano Estructura Productiva Factores de producción Fomento Productivo Proyectos Estratégicos Nacionales Ramas de la actividad económica Seguridad y Soberanía Alimentaria Vulnerabilidad		Análisis Demográfico Cultura y patrimonio Educación Grupos étnicos Movimientos migratorios Organización social Población Salud Seguridad y convivencia ciudad Servicios sociales Vulnerabilidad	4. SOCIOCULTURAL	
	5. POLITICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACION CIUDADANA	Actores Capacidad del GAD para la gestión del territorio Información Institucional Información Local Marco legal e instrumentos de planificación y ordenamiento territorial Participación		Acceso a servicios de telecomunicaciones Energía Movilidad Riego Vulnerabilidad	6. MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD	

Fuente: Sistema de Información para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (SIGAD+) en función de la Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Versión 2.0, SENPLADES (2015).

Elaboración: el autor

Nota: (1) Corresponde a 48 variables o sub- componentes del Sistema Territorial, para el caso de análisis, los llamaremos temas.

Observando el cuadro se aprecia que el número de temas son 51, sin embargo, la variable *Vulnerabilidad* es transversal en casi todos los componentes y responden a condiciones de seguridad del territorio por riesgos presentes y futuros, así como, eventos potencialmente dañinos.



ANEXO 2.1

Base de datos de viviendas, número de hogares y población, Área de Biosfera Macizo del Cajas

Código	Código de provincia	Nombre de provincia	Código de cantón	Nombre del cantón	Código de parroquia	Nombre de parroquia	Nombre de localidad	Vivienda particular	Vivienda colectiva	Hogar	Población	Zonificación
03035599902501	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	CHARON VENTANAS (CHARON)	21	0	12	42	ZTT
03035599902502	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	MOLOBOG VENTANAS	29	0	13	43	ZTT
03035599902503	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	MOLOBOG GULAG	21	0	8	24	ZTT
03035599902504	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	MOLOBOG ZHILLA	26	0	15	63	ZTT
03035599902601	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	MOLOBOG ZHILLA (MOLOBOG GRANDE)	17	0	4	18	ZTT
03035599902602	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	COCHA HUAICO	49	0	27	144	ZTT
03035599902603	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	SANTA ROSA	1	0	1	6	ZTT
03035599902604	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	SAN JOSE	2	0	1	7	ZTT
03035599902701	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	SANTA ROSA	23	0	18	91	ZTT
03035599902702	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	SAN JOSE	41	0	22	112	ZTT
03035599902703	03	CAÑAR	03	CAÑAR	55	HONORATO VASQUEZ	COCHA HUMA	8	0	7	30	ZTT
03035899900101	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	CENTRO PATUL	21	0	11	43	ZTT
03035899900102	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	POGYOS	46	0	27	105	ZTT
03035899900301	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	EL PAUTEÑO	4	0	3	17	ZAMT
03035899900302	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	MONTE REAL	10	0	4	13	ZAMT
03035899900303	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	RIO BLANCO	1	0	0	0	ZAMT
03035899900304	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	ZHUCAY	33	0	7	12	ZTT
03035899900401	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	RIO BLANCO	8	0	3	5	ZAMT
03035899900402	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	LIMON	2	0	0	0	ZAMT
03035899900403	03	CAÑAR	03	CAÑAR	58	SAN ANTONIO	MARIA LUISA	4	0	1	1	ZAMT

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboración: el autor.

Nota: (1) se expone una parte de la base de datos del Proceso de espacialización de variables (la base contempla un total de 13.512 registros o casos).

Nótese que a diferencia de la base del Anexo 2.3 existe la variable Zonificación (núcleo, amortiguamiento y transición) fruto del cruce de variables, en función de las bases individuales a nivel de sector disperso, amanzanado y base plana del ABMC, expuesto en los Anexos 2.3, 2.4 y 2.2 respectivamente.

En este punto, la base construida permite mostrar solamente valores totales de vivienda, hogar y población y no indicadores a un nivel de exhaustividad.



ANEXO 2.2

Sintaxis de aplicación en fundir sectores y subsectores, nuevo conjunto de datos Zona de Amortiguamiento sector disperso Baños

/ Fundir bases (añadir casos sectores 33, 35, 51 y 53) en un nuevo conjunto de casos denominado Baños ZAM*

DATASET ACTIVATE Baños_ZAM.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\BAÑOS_Z_999\BASE_PARTICIONADA_BAÑOS\SECT_33MNZ_2_3.sav'.

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE Baños_ZAM.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\BAÑOS_Z_999\BASE_PARTICIONADA_BAÑOS\SECT_35MNZ_1_3.sav'.

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE Baños_ZAM.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\BAÑOS_Z_999\BASE_PARTICIONADA_BAÑOS\SECT_51MNZ_1_a_7.sav'.

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE Baños_ZAM.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\BAÑOS_Z_999\BASE_PARTICIONADA_BAÑOS\SECT_53_1_a_8_11_13.sav'.

EXECUTE.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20.



ANEXO 2.3

Sintaxis de selección de casos mediante criterios condicionales a nivel del ABMC¹

**/ Selección de casos mediante criterios condicionales en función de la Variable de Zonificación
Provincia del Azuay/cantón cuenca*

```
DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos1.  
DATASET COPY cantón_cuenca.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I02 = 01).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos1.
```

/ Parroquias rurales ABMC*

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Baños_51.  
DATASET ACTIVATE Baños_51.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 51).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Chaucha_53.  
DATASET ACTIVATE Chaucha_53.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 53).  
EXECUTE.
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).
Elaboración: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20.

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Checa_54.  
DATASET ACTIVATE Checa_54.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 54).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Chiquintad_55.  
DATASET ACTIVATE Chiquintad_55.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 55).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Molleturo_57.  
DATASET ACTIVATE Molleturo_57.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 57).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Octavio_Cordero_59.  
DATASET ACTIVATE Octavio_Cordero_59.
```



ANEXO 2.3 (Continúa)

```
FILTER OFF.]  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 59).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Quingeo_61.  
DATASET ACTIVATE Quingeo_61.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 61).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY San_Joaquin_63.  
DATASET ACTIVATE San_Joaquin_63.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 63).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Sayausi_65.  
DATASET ACTIVATE Sayausi_65.  
FILTER OFF.  
USE ALL.
```

```
SELECT IF (I03 = 65).]  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Sinincay_67.  
DATASET ACTIVATE Sinincay_67.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 67).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Tarqui_68.  
DATASET ACTIVATE Tarqui_68.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 68).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

```
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.  
DATASET COPY Victoria_71.  
DATASET ACTIVATE Victoria_71.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I03 = 71).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE cantón_cuenca.
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).
Elaboración: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20



ANEXO 2.4

Selección de subconjuntos (sectores censales de pertenencia a las parroquias, y áreas de la Biosfera)

/Selección de subconjuntos (sectores censales de pertenencia a las parroquias, y áreas de la Biosfera)
Sintaxis de aplicación en partición de sectores de base matriz (parroquias)

*parroquia Chaucha, filtro zona 999 y sectores censales identificados en la ZAM

```
DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos4.  
DATASET COPY CHAUCHA_Z_999.  
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I04 = 999).  
EXECUTE.
```

```
DATASET COPY SEC.  
DATASET ACTIVATE SEC.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I05 = 5 | I05 = 9).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.
```

```
DATASET COPY SEC_11.  
DATASET ACTIVATE SEC_11.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I05 = 11).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20



ANEXO 2.5

Introducción de la variable denominada SUBSE (SUBSECTOR/MANZANA) al nuevo conjunto de datos

*Filtro sector censal y nivel de manzana

```
DATASET ACTIVATE SEC.  
DATASET COPY chaucha_manz.  
DATASET ACTIVATE chaucha_manz.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I06 = 2 | I06 = 3).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE SEC.
```

```
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.  
DATASET COPY SEC_9.  
DATASET ACTIVATE SEC_9.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I05 = 9).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.
```

```
DATASET ACTIVATE SEC_9.  
DATASET COPY Cha_manza.  
DATASET ACTIVATE Cha_manza.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I06 = 7 | I06 = 8).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE SEC_9.
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20

```
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.  
DATASET COPY SEC_11.  
DATASET ACTIVATE SEC_11.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I05 = 11).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE CHAUCHA_Z_999.
```

```
DATASET ACTIVATE SEC_11.  
DATASET COPY chaucha_manz.  
DATASET ACTIVATE chaucha_manz.  
FILTER OFF.  
USE ALL.  
SELECT IF (I06 = 3 | I06 = 4 | I06 = 5).  
EXECUTE.  
DATASET ACTIVATE SEC_11.
```



ANEXO 2.6

Fundición de las bases filtradas de parroquia rural, cantón, provincia, y a nivel de cada una de las tres zonas de la Biosfera

* Fundición de bases filtrada (para ejemplificar caso parroquia chaucha) en un solo conjunto de datos

DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos5.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\CHAUCHA_Z_999\BASE_PARTICIONADA_\chaucha_sect_9_manz_7_8.sav'.

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE Conjunto_de_datos5.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=

'C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_c'+
'anton_cuenca\CHAUCHA_Z_999\BASE_PARTICIONADA_\Chaucha_sect_11_manz_3_hast_5.sav'.

EXECUTE.

*Fundición de cada una de las bases para consolidar base de ZAM a nivel de cantón

GET

FILE='C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\51_Baños_ZAM_ok.sav'.

DATASET NAME Conjunto_de_datos1 **WINDOW=FRONT.**

ADD FILES /FILE=*

/FILE='C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\53_Chaucha_ZAM_ok.sav'.

EXECUTE.

ADD FILES /FILE=*

/FILE='C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\54_Checa_ZAM_ok.sav'.

EXECUTE.

ADD FILES /FILE=*

/FILE='C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\55_Chiquintad_ZAM_OK.sav'.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20



ANEXO 2.6 (Continúa)

```
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\57_Molleturo_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\61_Quingeo_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\63_San_Joaquin_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\65_Sayausi_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\68_Tarqui_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\01_canton_cuenca\BASE_ZAM_PARR_CUENCA\71_Victoria_Portete_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.
```

*Fundición de cada una de las bases a nivel cantonal para consolidar base de ZAM a nivel de provincia

```
GET  
FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\BASE_ZAMT_PROVINCIA_AZUAY_ok1_Base_ZAM_Terrestre_parr_Cuenca_ok.sav.  
DATASET NAME Conjunto_de_datos2 WINDOW=FRONT.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\BASE_ZAMT_PROVINCIA_AZUAY_ok2_Girón_cab_cantonal_y_parro_SG_ZAM_ok.sav.  
EXECUTE.  
ADD FILES /FILE=*  
/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\BASE_ZAMT_PROVINCIA_AZUAY_ok6_Base_ZAMT_cant_Púcara_ok.sav.
```

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20



ANEXO 2.6 (Continua)

EXECUTE.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\BASE_ZAMT_PROVINCIA_AZUAY_ok17_Base_ZAMT_Sanfer_ok_final.sav/.

EXECUTE.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\Spss_Azuay\BASE_ZAMT_PROVINCIA_AZUAY_ok18_Base_ZAMT_Shaglli_ok.sav/.

*Fundición de cada una de las bases a nivel provincia para consolidar base del Área de Biosfera del Macizo del Cajas

GET

FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\BASE_ZN_FINAL\Base_ZNT_final_.sav/.

DATASET NAME Conjunto_de_datos1 WINDOW=FRONT.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\BASE_ZAMT_FINAL\Base_ZAMT_FINAL_ok.sav/.

EXECUTE.

ADD FILES /FILE=*

/FILE=C:\Users\ncarchipulla\Documents\ESBOZO_TESIS_MASTER\10_BASE_DATH_MATRIZ_CPV_2010\BASE_ZTT_FINAL\Base_ZTT_Final_ok.sav/.

EXECUTE.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010).

Elaboracion: el autor, sobre la base de datos , paquete estadístico SPSS versión 20

**ANEXO 4.1***Organización territorial del Área de Biosfera del Macizo del Cajas*

Provincia	Cantones	Parroquias Rurales	Localidades
Azuay	Cuenca	Baños, Chaucha, Checa (Jidcay), Chiquintad, Cumbe, Llacao, Molleturo, Nulti, Octavio Cordero Palacios, Paccha, Quingeo, Ricaurte, San Joaquín, Santa Ana, Sayausí, Sidcay, Sinincay, Tarqui, Turi, Valle, Victoria del Portete.	1113
	Girón	Asunción, San Gerardo.	56
	Pucara	San Rafael de Sharug	27
	San Fernando	Chumblín	8
	Santa Isabel	Abdón Calderón, Zhaglli	86
	Camilo Ponce Enríquez	El Carmen de Pijilí	76
Cañar	Azogues	Cojitambo, Guapán, Javier Loyola, Luis Cordero, San Miguel.	207
	Biblián	Jerusalén, Nazón, San Francisco de Sageo, Turupamba.	89
	Cañar	Chorocopte, Gualleturo, Honorato Vásquez, San Antonio.	180
	Déleg	Solano.	21
El Oro	Guabo	Barbones (Sucre), La Iberia, Río Bonito, Tendales.	101
	Pasaje	Caña Quemada, Progreso.	57
Guayas	Guayaquil	Tenguel	52
	Balao	n/a ^a	n/a ^a
	Naranjal	Jesús María, San Carlos.	79
Total	15	51	2152

Fuente: Base de datos construida del ABMC, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Viviendas Particulares, Colectivas, Número de Hogares y Población a nivel de Localidades del Sector Disperso (2010).

Elaboración: el autor.

Nota: (a) no contiene parroquias rurales.



ANEXO 4.2

Categorías de la matriz de indicadores censales

Categorías	N° de variables
Demografía y distribución espacial	33
Actividades económicas	10
Educación	20
Vivienda y servicios	37
Equidad	13
Total	113

Fuente: Matriz de indicadores censales, INEC, CPV 2010.

Elaboración: propia.



ANEXO 4.3

Indicadores para el análisis de la dimensión social y estimación del índice de desarrollo sostenible

Categoría	Indicador	Descripción	Objetivo	Ordenamiento Territorial
Servicios básicos	Índice de acceso a servicios públicos básicos	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes en el territorio del GAD parroquial rural que disponen de agua por red pública, alcantarillado por red pública, energía eléctrica de servicio público y la eliminación de la basura es por carro recolector (las viviendas deben cumplir las cuatro condiciones), respecto del total de viviendas particulares con personas presentes en el territorio GAD parroquial rural.	Conocer el número de viviendas con acceso a servicios públicos básicos (agua, alcantarillado, energía eléctrica, y recolección de basura).	La población como Sujeto territorial: demandante de servicios, infraestructuras, y equipamiento. Evalúa los soportes materiales con los que cuenta la población para cubrir sus necesidades básicas, que se asocia con el concepto de calidad de vida.
	Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Relación entre los hogares que tienen una o más "necesidades básicas insatisfechas" en el territorio del GAD parroquial rural y el total de hogares de viviendas particulares con personas presentes en el territorio del GAD parroquial rural, expresado como porcentaje.	Determinar el nivel de pobreza de los hogares a partir de un análisis multidimensional de sus características socioeconómicas y demográficas	Sujeto territorial: demandante de servicios, infraestructuras, y equipamiento. Evalúa los soportes materiales con los que cuenta la población para cubrir sus necesidades básicas, que se asocia con el concepto de calidad de vida.
Salud	Tasa de embarazo adolescente (Mujeres adolescentes con hijos en el año censal: 2010)	Total de mujeres adolescentes, de 10 a 19 años en el territorio del GAD parroquial rural, quienes tuvieron su último hijo nacido vivo en el año anterior al censo, es decir de noviembre 2009 a noviembre 28, 2010.	Caracterizar la fecundidad de la población, y revelar si la población (mujeres adolescentes) de un GAD (provincial, parroquial, cantonal, entre otros) tiene nacimientos a temprana edad.	Estructura por edad y sexo: Conocer las dinámicas y comportamientos. En el mediano, corto y largo plazo influye en la demanda de servicios asistenciales, de salud y educativos.
	Tasa de mortalidad general (<i>t</i>)	Número de defunciones ocurridas en el área de residencia (habitual) rural del fallecido, en el año de estudio e inscritas en el mismo año de investigación por cada 1000 habitantes.	Cuantificar brechas territoriales en temas de salud y determinar las transformaciones en el tamaño y composición de una población.	Dinámica demográfica como un efecto de mortalidad y condiciones de vida de la población

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Matriz de Indicadores Censales (2010), Estadísticas Vitales -Nacimientos y Defunciones- (2010); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas - Metodológicas; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20.



ANEXO 4.3 (Continua)

Indicadores para el análisis de la dimensión social y estimación del índice de desarrollo sostenible

Category	Indicator	Description	Objective	Ordering Territorial
Educación	Tasa de Analfabetismo	Porcentaje de población de 10 años y más en el territorio del GAD parroquial rural sin habilidades para leer ni escribir respecto al total de población en la edad de referencia en el territorio del GAD parroquial rural	Conocer las desigualdades territoriales en analfabetismo de la población rural, como proxy del acceso, oportunidad a una educación de calidad.	La población como recurso territorial: Capital Humano, como impulso a la productividad y la competitividad; aptitud y preparación técnico-profesional
	Escolaridad promedio de la población femenina	Promedio de años lectivos aprobados de la educación formal, en los niveles post bachillerato, superior y postgrado de la población femenina de 24 y más años de edad en el territorio del GAD parroquial rural.	Identificar desigualdades de educación por territorios	La población como recurso territorial: Capital Humano, como impulso a la productividad y la competitividad; aptitud y preparación técnico-profesional para la inserción laboral
Atracción Migratoria interna	Capacidad de atracción territorial reciente	Razón entre el número de inmigrantes que llegan a un determinado lugar de destino (GAD parroquial rural) y la población total del lugar de destino, se expresa por cada 1000 habitantes.	Conocer los movimientos internos, flujos migratorios de la población en un periodo de tiempo específico a partir del lugar de origen y destino.	Conocer desde el punto de vista territorial la capacidad de atracción que tiene un territorio sobre otro, y la temporalidad del arribo de los inmigrantes a un territorio determinado.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Matriz de Indicadores Censales (2010), Estadísticas Vitales -Nacimientos y Defunciones- (2010); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas - Metodológicas; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20.



**ANEXO 4.3
(Continua)**

Indicadores para el análisis de la dimensión económica y estimación del índice de desarrollo sostenible

Categoría	Indicador	Descripción	Objetivo	Ordenamiento Territorial
Mercado Laboral	Grado de ocupación de la población	Porcentaje de población rural económicamente activa ocupada (asalariado/a) que trabaja más de 33 horas a la semana, respecto a la población rural económicamente activa ocupada	Registrar la situación real de la población en cuanto a disponibilidad de empleo	Estructura económica del territorio: generación de empleos. Mide la dinámica de la economía en forma indirecta. Nota: mientras mayor sea el grado de ocupación de la población, mayor es el nivel de desarrollo económico.
	Empleo en rubros no primarios (servicios e industria)	Porcentaje de los ocupados en los rubros no primarios (servicios e industria) como porcentaje del total de ocupados.	Reflejar condiciones estructurales de capacidad económica	Características territoriales se relacionan con mejor calidad de vida de las personas, se aproxima a un empleo de calidad
Economía Social y Solidaria	Población ocupada por cuenta propia que realizó su actividad económica dentro del hogar	Porcentaje de población rural ocupada por cuenta propia que realizo actividades dentro del hogar, respecto a la población ocupada por cuenta propia de la parroquia rural.	Visibilizar las personas que están dentro del sistema económico social y solidario.	Estructura económica del territorio: Identificar característica y procesos del sistema económico (social y solidario) que permitan comprender su estructura, organización y funcionamiento del territorio desde el punto de vista de la economía. Indicadores de actividades de la población en establecimientos económicos invisibles
Pobreza monetaria y desigualdad	Pobreza por consumo	Total de personas cuyo gasto (consumo) per cápita es inferior al valor de la línea de pobreza, expresado como porcentaje de la población total del territorio en un período determinado.	Medir el bienestar a través del agregado de consumo (o gasto)	Prioriza intervenciones para el desarrollo de los territorios
	Gini de consumo	Mide la desigualdad en la distribución del gasto entre individuos u hogares dentro del territorio rural del GAD	Identificar desigualdad	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010); Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014 (2015); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Modelo de Equidad Territorial en la Provisión de Bienes y Servicios Públicos: Análisis de las Transferencias a los gobiernos autónomos descentralizados en el periodo 2011-2013 (2014); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dirección Nacional de Gobiernos Autónomos Descentralizados Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (MAGAP), Programa SIGTIERRAS "Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000, Lote 2" (2013).

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica

ANEXO 4.3 (Continua)

Indicadores para el análisis de la dimensión económica y estimación del índice de desarrollo sostenible

Categoría	Indicador	Descripción	Objetivo	Ordenamiento Territorial
Finanzas territoriales	Esfuerzo administrativo	$Z_i = \text{Ingresos Totales (1)} / \text{Gasto Corriente}$ (1) excluidos los de financiamiento. a mayor Z_i , el GAD está realizando mejor esfuerzo Administrativo	Asignar recursos en términos per cápita en función de la capacidad de cobertura del GAD de su gasto corriente.	Posibilidades efectivas de gestión de los gobiernos locales difieren mucho dentro de un mismo país. Recursos financieros, infraestructura y capacidad técnica para cumplir su competencia. Repercuten directamente sobre la calidad de vida de quienes habitan en uno u otro territorio.
	Ejecución presupuestaria de la inversión	Gasto de inversión Devengado / Gasto de inversión Codificado	Analizar la capacidad de gestión del GAD	
Accesibilidad territorial	Accesibilidad a zonas homogéneas.	Porcentaje que abarca cada tipo de zona homogénea en relación con la superficie total de cada parroquia rural Zonas homogéneas de accesibilidad elevada (0-15 minutos) en al menos dos de los tres insumos (red vial de primer orden; infraestructuras de acopio y facilidades agrícolas; y centros económicos importantes). Zonas homogéneas de accesibilidad reducida (más de 1 hora)	Determinar la accesibilidad del medio rural Medir la accesibilidad a zonas homogéneas: producción, a la red vial de primer orden, a las infraestructuras de acopio y facilidades agrícolas, y a los centros económicos importantes. Categorías Elevada, moderada, y reducida.	Definir zonas de accesibilidad como determinante en la organización del territorio.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010); Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014 (2015); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Modelo de Equidad Territorial en la Provisión de Bienes y Servicios Públicos: Análisis de las Transferencias a los gobiernos autónomos descentralizados en el periodo 2011-2013 (2014); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dirección Nacional de Gobiernos Autónomos Descentralizados Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (MAGAP), Programa SIGTIERRAS "Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000, Lote 2" (2013).

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica.



**ANEXO 4.3
(Continua)**

Indicadores para el análisis de la dimensión ambiental y estimación del índice de desarrollo sostenible

Categoría	Indicador	Descripción	Objetivo	Ordenamiento Territorial
Soberanía energética y sustentable	Proporción de hogares que utilizan Combustibles Sólidos para Cocinar	Porcentaje de hogares en la parroquia rural que utiliza combustibles sólidos como fuente energética doméstica principal para cocinar, respecto al total de hogares de esa parroquia rural.	Conocer la utilización de combustibles sólidos para cocinar en detrimento de la sostenibilidad del medio ambiente y sus recursos	Entender la función del medio físico en la ordenación territorial por la relación con las actividades humanas (interacciones a través de insumos que utilizan y los efluentes o salidas)
Residuos sólidos	Porcentaje de viviendas según disposición de eliminación de basura	Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con personas presentes en el territorio del GAD parroquial ,según forma de eliminación de la basura (carro recolector, arrojan a un terreno baldío, la queman, la entierran, la arrojan al río, acequia o canal; o, de otra forma),respecto del total de viviendas particulares con personas presentes en el territorio del GAD parroquial	Conocer los problemas que afectan al medio ambiente	Entender la función del medio físico en la ordenación territorial por la relación con las actividades humanas (interacciones a través de insumos que utilizan y los efluentes o salidas), Afectación del entorno: vector ambiental aire, agua, suelo.
Ecología y Biodiversidad (Uso del Suelo)	Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total.	Porcentaje de hectáreas del territorio, que se encuentra bajo conservación o manejo ambiental.	Garantizar la sostenibilidad de la biodiversidad.	Conocer las características naturales del territorio (potencialidad)
	Tasa de deforestación	Cambio anual de cobertura boscosa debido a la conversión y transformación de ecosistemas naturales a usos y cobertura del suelo antrópicos en el territorio del GAD	Conocer la pérdida de bosque en una determinada área y en un periodo de tiempo dado.	Comprender las formas de utilización del territorio y sus recursos naturales Presión sobre los recursos forestales dado las dinámicas de cambio

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010), Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales (SIEA); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas – Metodológicas, Instructivo para elaborar mapas de uso actual y conflictos de uso del suelo; Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas” (2001) (CEPAL); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Global-scale patterns of forest fragmentation. Conservation Ecology 4(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art3/>

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica, System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA).

ANEXO 4.3 (Continua)

Indicadores para el análisis de la dimensión ambiental y estimación del índice de desarrollo sostenible

Categoría	Indicador	Descripción	Objetivo	Ordenamiento Territorial
Conflicto en el uso de la tierra	Porcentaje de tierra Sobreutilizada Porcentaje de tierra Subutilizada Porcentaje de tierra Adecuada	Porcentaje de diferentes clases de tierra que conforman un territorio no son aprovechadas de acuerdo a su vocación. Determinantes Con conflicto: Sobreutilizado (áreas donde el uso actual sobrepasa a la capacidad de uso de la tierra, y provoca una degradación acelerada del suelo) Subutilizado (áreas donde el uso actual de la tierra no corresponde a su potencialidad natural, o tiene un uso menos intensivo que su aptitud, por lo que es factible utilizarla más intensamente). Determinantes Sin conflicto: Adecuado (áreas donde el uso actual está acorde con la aptitud de la tierra, y se garantiza la sustentabilidad del recurso).	Comparar el uso actual de la tierra con su uso potencial, se advierte un conflicto de uso	Comprender las formas de utilización del territorio y sus recursos naturales. Devela con mayor claridad las demandas de reconversión productiva y de ordenamiento territorial
Servicios ecológicos	Porcentaje de conectividad ecológica	Porcentaje de áreas de ecosistemas que sirven para la conectividad de especies de flora y fauna silvestre	Mide las conexiones funcionales entre ecosistemas en el territorio	Valorar la funcionalidad de los ecosistemas y la biodiversidad desde la perspectiva de conservación del paisaje
Fragmentación del Bosque	Porcentaje del área de bosque que está en cada categoría de fragmentación	Cantidad de bosque y su ocurrencia como píxeles del bosque adyacente dentro de "ventanas" de área fija que rodean cada píxel del bosque. Esa información se usó para clasificar la ventana por el tipo de fragmentación	Evaluar la fragmentación de los bosques	La fragmentación permite cierta inferencia sobre sus probables impactos, incluso sin un conocimiento detallado de todos los procesos ecológicos que podrían verse afectados. Nota: análisis no distingue entre fragmentación natural y antropogénica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010), Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales (SIEA); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas – Metodológicas, Instructivo para elaborar mapas de uso actual y conflictos de uso del suelo; Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas” (2001) (CEPAL); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Global-scale patterns of forest fragmentation. Conservation Ecology 4(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art3/>
Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica, System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA).



ANEXO 4.4

Estimación del Nivel De Desarrollo Sostenible de los Territorios Rurales del Área De Biosfera Macizo del Cajas, a partir de Las dimensiones del Sistema Territorial

■ Alta posibilidad de colapsar ■ Nivel crítico ■ Sistema inestable ■ Sistema estable ■ Nivel óptimo

Identificación		Unidad de análisis	Dimensiones de análisis			Estado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis	Nivel del estado del sistema
NRO	DPA_PARROQ	DPA_DESPAR	SOCIAL	ECONÓMICA	AMBIENTAL	índice β	índice β
1	10151	BAÑOS	0,67	0,46	0,93	0,69	Sistema estable
2	10152	CUMBE	0,41	0,54	0,44	0,47	Sistema inestable
3	10153	CHAUCHA	0,21	0,30	0,71	0,41	Sistema inestable
4	10154	CHECA (JIDCAY)	0,48	0,51	0,80	0,60	Sistema inestable
5	10155	CHIQUINTAD	0,53	0,56	0,82	0,64	Sistema estable
6	10156	LLACAO	0,60	0,69	0,47	0,59	Sistema inestable
7	10157	MOLLETURO	0,36	0,40	0,63	0,46	Sistema inestable
8	10158	NULTI	0,49	0,72	0,51	0,57	Sistema inestable
9	10159	OCTAVIO C.P	0,26	0,57	0,38	0,40	Sistema inestable
10	10160	PACCHA	0,55	0,71	0,51	0,59	Sistema inestable
24	10652	SAN RAFAEL DE SHARUG	0,32	0,34	0,39	0,35	Nivel crítico
12	10162	RICAURTE	0,84	0,70	0,46	0,66	Sistema estable
13	10163	SAN JOAQUIN	0,67	0,41	0,88	0,66	Sistema estable
14	10164	SANTA ANA	0,35	0,60	0,43	0,46	Sistema inestable
15	10165	SAYAUSÍ	0,53	0,39	0,91	0,61	Sistema estable
16	10166	SIDCAY	0,40	0,71	0,42	0,51	Sistema inestable
17	10167	SININCAY	0,58	0,66	0,37	0,54	Sistema inestable
18	10168	TARQUI	0,41	0,62	0,55	0,52	Sistema inestable
19	10169	TURI	0,51	0,67	0,46	0,55	Sistema inestable
20	10170	VALLE	0,61	0,79	0,37	0,59	Sistema inestable
21	10171	VICTORIA DEL PORTETE	0,38	0,52	0,65	0,52	Sistema inestable
22	10251	ASUNCION	0,54	0,47	0,41	0,47	Sistema inestable
23	10252	SAN GERARDO	0,40	0,49	0,55	0,48	Sistema inestable
39	30354	GUALLETURO	0,30	0,15	0,65	0,36	Nivel crítico
25	10751	CHUMBLÍN	0,74	0,41	0,73	0,62	Sistema estable
26	10851	ABDON CALDERON	0,57	0,49	0,54	0,53	Sistema inestable
27	10853	ZHAGLLI (SHAGLLI)	0,37	0,24	0,60	0,40	Sistema inestable

Elaboración: el autor



**ANEXO 4.4
(Continua)**

Estimación del Nivel De Desarrollo Sostenible de los Territorios Rurales del Área De Biosfera Macizo del Cajas, a partir de Las dimensiones del Sistema Territorial

■ Alta posibilidad de colapsar ■ Nivel crítico ■ Sistema inestable ■ Sistema estable ■ Nivel óptimo

Identificación		Unidad de análisis	Dimensiones de análisis			Estado de desarrollo sostenible de la unidad de análisis	Nivel del estado del sistema
NRO	DPA_PARROQ	DPA_DESPAR	SOCIAL	ECONÓMICA	AMBIENTAL	índice β	índice β
28	11551	EL CARMEN DE PIJILI	0,47	0,29	0,59	0,45	Sistema inestable
29	30151	COJITAMBO	0,38	0,56	0,28	0,41	Sistema inestable
30	30153	GUAPAN	0,56	0,49	0,64	0,57	Sistema inestable
31	30154	JAVIER LOYOLA	0,61	0,54	0,42	0,52	Sistema inestable
32	30155	LUIS CORDERO	0,55	0,61	0,31	0,49	Sistema inestable
33	30158	SAN MIGUEL	0,45	0,56	0,44	0,48	Sistema inestable
34	30251	NAZÓN	0,32	0,34	0,77	0,47	Sistema inestable
35	30252	SAGEO	0,50	0,63	0,32	0,48	Sistema inestable
11	10161	QUINGEO	0,21	0,55	0,38	0,38	Nivel crítico
37	30254	JERUSALEN	0,33	0,42	0,69	0,48	Sistema inestable
38	30352	CHOROCOPE	0,46	0,41	0,49	0,45	Sistema inestable
36	30253	TURUPAMBA	0,34	0,64	0,18	0,39	Nivel crítico
40	30355	HONORATO V	0,40	0,49	0,38	0,42	Sistema inestable
41	30358	SAN ANTONIO	0,58	0,18	0,74	0,50	Sistema inestable
42	30651	SOLANO	0,39	0,61	0,34	0,45	Sistema inestable
43	70651	BARBONES	0,61	0,52	0,41	0,51	Sistema inestable
44	70652	LA IBERIA	0,64	0,51	0,18	0,44	Sistema inestable
45	70653	TENDALES	0,51	0,41	0,49	0,47	Sistema inestable
46	70654	RÍO BONITO	0,58	0,45	0,61	0,55	Sistema inestable
47	70954	PROGRESO	0,51	0,43	0,61	0,52	Sistema inestable
48	70956	CAÑAQUEMADA	0,63	0,62	0,16	0,47	Sistema inestable
49	90158	TENGUEL	0,54	0,49	0,38	0,47	Sistema inestable
50	91151	JESUS MARIA	0,50	0,47	0,40	0,46	Sistema inestable
51	91152	SAN CARLOS	0,46	0,47	0,32	0,42	Sistema inestable

Elaboración: el autor



ANEXO 4.5

Dimensión social por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Acceso a servicios básicos	Pobreza por NBI	Salud		Educación		Atracción Migratoria territorial reciente	
			Índice de acceso a servicios públicos básicos (ISPB)	% Hogares (NBI)	Tasa de embarazo adolescente (10 a 19 años)	Tasa de mortalidad general (t)	Tasa de Analfabetismo	Escolaridad promedio de la población femenina de 24 y más años de edad
N° Territorio / Relación	+	-	-	-	-	+	+	med_arit
1 BAÑOS	0,81	0,74	0,75	0,45	0,93	0,77	0,24	0,67
2 CUMBE	0,26	0,17	0,75	0,40	0,82	0,42	0,08	0,41
3 CHAUCHA	0,11	0,08	0,01	0,55	0,41	0,13	0,20	0,21
4 CHECA (JIDCAY)	0,54	0,51	0,83	0,32	0,68	0,41	0,10	0,48
5 CHIQUINTAD	0,24	0,56	0,66	0,46	0,86	0,60	0,34	0,53
6 LLACAO	0,43	0,65	0,51	0,80	0,90	0,64	0,25	0,60
7 MOLLETURO	0,12	0,12	0,30	0,77	0,72	0,30	0,19	0,36
8 NULTI	0,12	0,28	0,67	0,50	0,93	0,72	0,23	0,49
9 OCTAVIO C.P	0,11	0,23	0,65	0,01	0,45	0,18	0,18	0,26
10 PACCHA	0,23	0,34	0,79	0,61	0,94	0,77	0,17	0,55
11 QUINGEO	0,02	0,02	0,55	0,51	0,34	0,01	0,01	0,21
12 RICAURTE	1,00	1,00	0,80	0,59	1,00	1,00	0,46	0,84
13 SAN JOAQUIN	0,62	0,69	0,61	0,72	0,88	0,70	0,48	0,67
14 SANTA ANA	0,13	0,25	0,53	0,53	0,59	0,26	0,19	0,35
15 SAYAUSÍ	0,32	0,40	0,63	0,45	0,93	0,77	0,24	0,53
16 SIDCAY	0,05	0,36	0,63	0,32	0,75	0,48	0,21	0,40
17 SININCAY	0,50	0,60	0,81	0,75	0,81	0,53	0,06	0,58
18 TARQUI	0,14	0,21	0,65	0,62	0,75	0,37	0,11	0,41
19 TURI	0,45	0,54	0,53	0,68	0,79	0,54	0,07	0,51
20 VALLE	0,43	0,57	0,73	0,72	0,91	0,83	0,06	0,61

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Matriz de Indicadores Censales (2010), Estadísticas Vitales -Nacimientos y Defunciones- (2010); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas - Metodológicas; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20.



**ANEXO 4.5
(Continúa)**

Dimensión social por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Indicador	Acceso a servicios básicos	Pobreza por NBI	Salud		Educación		Atracción Migratoria territorial reciente	índice β
		Índice de acceso a servicios públicos básicos (ISPB)	% Hogares (NBI)	Tasa de embarazo adolescente (10 a 19 años)	Tasa de mortalidad general (t)	Tasa de Analfabetismo	Escolaridad promedio de la población femenina de 24 y más años de edad	Tasa de Inmigración territorial reciente	
N°	Territorio / Relación	+	-	-	-	-	+	+	med_arit
21	VICTORIA DEL PORTETE	0,08	0,12	0,55	0,63	0,74	0,41	0,15	0,38
22	ASUNCION	0,19	0,35	0,87	0,68	0,80	0,50	0,37	0,54
23	SAN GERARDO	0,17	0,46	0,36	0,68	0,73	0,22	0,18	0,40
24	SAN RAFAEL DE SHARUG	0,02	0,06	0,62	0,79	0,54	0,11	0,10	0,32
25	CHUMBLÍN	0,82	0,80	0,91	1,00	0,93	0,55	0,13	0,74
26	ABDON CALDERON	0,17	0,50	0,68	0,80	0,92	0,59	0,32	0,57
27	ZHAGLLI (SHAGLLI)	0,08	0,08	0,75	0,44	0,76	0,35	0,14	0,37
28	EL CARMEN DE PIJILI	0,17	0,23	0,05	0,95	0,74	0,48	0,69	0,47
29	COJITAMBO	0,20	0,51	0,60	0,24	0,65	0,41	0,07	0,38
30	GUAPAN	0,59	0,42	0,71	0,59	0,82	0,69	0,09	0,56
31	JAVIER LOYOLA	0,32	0,51	0,66	0,46	0,84	0,77	0,72	0,61
32	LUIS CORDERO	0,27	0,64	0,71	0,59	0,79	0,51	0,30	0,55
33	SAN MIGUEL	0,07	0,23	0,90	0,78	0,65	0,33	0,18	0,45
34	NAZÓN	0,15	0,14	0,42	0,79	0,34	0,25	0,13	0,32
35	SAN FRANCISCO DE SAGEO	0,13	0,48	0,34	0,90	0,76	0,61	0,30	0,50
36	TURUPAMBA	0,01	0,09	0,54	0,78	0,41	0,30	0,23	0,34
37	JERUSALEN	0,25	0,20	0,46	0,97	0,01	0,01	0,36	0,33
38	CHOROCOPE	0,41	0,46	0,55	0,53	0,78	0,46	0,01	0,46
39	GUALLETURO	0,11	0,20	0,57	0,77	0,36	0,06	0,01	0,30
40	HONORATO VASQUEZ	0,18	0,31	0,64	0,54	0,71	0,39	0,02	0,40

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Matriz de Indicadores Censales (2010), Estadísticas Vitales -Nacimientos y Defunciones- (2010); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas - Metodológicas; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20.



**ANEXO 4.5
(Continua)**

Dimensión social por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría		Acceso a servicios básicos	Pobreza por NBI	Salud		Educación	Atracción Migratoria territorial reciente		
Indicador		Índice de acceso a servicios públicos básicos (ISPB)	% Hogares (NBI)	Tasa de embarazo adolescente (10 a 19 años)	Tasa de mortalidad general (t)	Tasa de Analfabetismo	Escolaridad promedio de la población femenina de 24 y más años de edad	Tasa de Inmigración territorial reciente	índice β
Nº	Territorio / Relación	+	-	-	-	-	+	+	med_arit
41	SAN ANTONIO	0,23	0,34	0,61	0,87	0,77	0,47	0,79	0,58
42	SOLANO	0,02	0,15	1,00	0,04	0,65	0,29	0,58	0,39
43	BARBONES (SUCRE)	0,62	0,26	0,05	0,86	1,00	0,86	0,58	0,61
44	LA IBERIA	0,82	0,37	0,05	0,79	0,92	0,89	0,64	0,64
45	TENDALES	0,05	0,01	0,05	0,81	0,92	0,70	1,00	0,51
46	RÍO BONITO	0,20	0,33	0,44	0,89	0,94	0,72	0,51	0,58
47	PROGRESO	0,25	0,25	0,26	0,78	0,88	0,71	0,47	0,51
48	CAÑAQUEMADA	0,37	0,24	0,27	0,98	0,92	0,85	0,81	0,63
49	TENGUEL	0,29	0,28	0,07	0,70	0,94	0,82	0,70	0,54
50	JESUS MARIA	0,01	0,19	0,20	0,70	0,86	0,77	0,76	0,50
51	SAN CARLOS	0,02	0,22	0,01	0,79	0,81	0,72	0,67	0,46

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VII Censo de Población y VI de Vivienda (2010), Matriz de Indicadores Censales (2010), Estadísticas Vitales -Nacimientos y Defunciones- (2010); Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas - Metodológicas; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Instituto Nacional de Ecología [INE], Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2004

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20.



ANEXO 4.6

Dimensiones por Necesidades Básicas Insatisfechas, según parroquias rurales¹ del ABMC

Parroquia rural	Dimensiones NBI
Tendales	Hogares con servicios deficitarios, y con hacinamiento
Quingeo, Chaucha	Hogares con dependencia económica, con niños que no asisten a la escuela, con materiales y servicios deficitarios, y con hacinamiento
San Rafael de Sharug	Hogares con dependencia económica, con niños no asisten a la escuela, con servicios deficitarios y con hacinamiento
Zhaglli	Hogares con niños que no asisten a la escuela, con materiales y servicios deficitarios, y con hacinamiento
Turupamba, Solano, Octavio Cordero Palacios, Sidcay	Hogares con servicios deficitarios
Jesús María, San Carlos	Hogares con servicios deficitarios, y con hacinamiento
Gualleturo	Hogares con niños que no asisten a la escuela, y con materiales y servicios deficitarios
Jerusalén, Honorato Vásquez	Hogares con niños que no asisten a la escuela, y con servicios deficitarios
El Carmen de Pijilí	Hogares con niños que no asisten a la escuela, con servicios deficitarios, y con hacinamiento
Chorocopte	Hogares con materiales deficitarios

Fuente: Base de datos estandarizados, INEC, CPV 2010.

Elaboración: propia.

Nota: (1) niveles de estandarización menores que 0,4 obtenidos después del proceso de estandarización en cada dimensión



ANEXO 4.7

Dimensión económica por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Mercado Laboral		Economía Social y Solidaria	Pobreza monetaria		Finanzas territoriales		Accesibilidad a zonas homogéneas			
	Indicador	GOP ^a	ERNP ^b	Actividad dentro del hogar	Pobreza consumo	Gini de consumo	Esfuerzo administr	Ejecución presupuest	Elevada	Reducida	índice β
N°	Territorio / Relación	+	+	+	-	-	+	+	+	-	med_arit
1	BANOS	0,64	0,90	0,28	0,90	0,01	0,61	0,40	0,11	0,33	0,46
2	CUMBE	0,53	0,73	0,54	0,69	0,38	0,27	0,44	0,40	0,88	0,54
3	CHAUCHA	0,37	0,17	0,66	0,33	0,50	0,44	0,18	0,01	0,01	0,30
4	CHECA	0,47	0,59	0,91	0,84	0,50	0,23	0,48	0,20	0,35	0,51
5	CHIQUINTAD	0,76	0,88	0,70	0,86	0,50	0,46	0,42	0,21	0,26	0,56
6	LLACAO	0,89	0,95	0,46	0,78	0,50	0,48	0,29	0,88	1,00	0,69
7	MOLLETURO	0,40	0,26	0,74	0,41	0,63	0,55	0,58	0,01	0,04	0,40
8	NULTI	0,78	0,95	0,51	0,82	0,50	0,45	0,59	0,91	0,95	0,72
9	OCTAVIO C.P	0,29	0,37	1,00	0,75	0,63	0,10	0,34	0,80	0,85	0,57
10	PACCHA	0,78	0,94	0,38	0,86	0,50	0,71	0,52	0,80	0,89	0,71
11	QUINGEO	0,53	0,55	0,79	0,22	0,75	0,24	0,61	0,40	0,86	0,55
12	RICAURTE	0,77	1,00	0,31	1,00	0,25	1,00	0,45	0,51	1,00	0,70
13	SAN JOAQUIN	0,62	0,81	0,41	0,82	0,01	0,49	0,32	0,08	0,13	0,41
14	SANTA ANA	0,67	0,81	0,62	0,61	0,63	0,26	0,47	0,46	0,86	0,60
15	SAYAUSÍ	0,66	0,85	0,41	0,61	0,38	0,24	0,21	0,10	0,09	0,39
16	SIDCAY	0,63	0,69	0,86	0,84	0,75	0,30	0,38	0,96	1,00	0,71
17	SININCAY	0,65	0,98	0,55	0,82	0,63	0,29	0,24	0,85	0,95	0,66
18	TARQUI	0,73	0,77	0,55	0,67	0,50	0,35	0,31	0,76	0,90	0,62
19	TURI	0,73	0,99	0,33	0,78	0,38	0,55	0,40	0,84	1,00	0,67
20	VALLE	0,78	0,98	0,34	0,94	0,38	0,96	0,78	0,97	0,98	0,79

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010); Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014 (2015); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Modelo de Equidad Territorial en la Provisión de Bienes y Servicios Públicos: Análisis de las Transferencias a los gobiernos autónomos descentralizados en el periodo 2011-2013 (2014); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dirección Nacional de Gobiernos Autónomos Descentralizados Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (MAGAP), Programa SIGTIERRAS "Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000, Lote 2" (2013).

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica

Nota: (a) Grado de Ocupación de la Población; (b) Empleo en Rubros no Primarios.



ANEXO 4.7 (Continua)

Dimensión económica por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Mercado Laboral		Economía Social y Solidaria	Pobreza monetaria		Finanzas territoriales		Accesibilidad a zonas homogéneas		índice β
	Indicador	GOP ^a	ERNP ^b	Actividad dentro del hogar	Pobreza consumo	Gini de consumo	Esfuerzo administr	Ejecución presupuest	Elevada	
N° Territorio / Relación	+	+	+	-	-	+	+	+	-	med_arit
21 VICTORIA DEL PORT	0,58	0,60	0,54	0,63	0,50	0,72	0,39	0,10	0,65	0,52
22 ASUNCION	0,45	0,40	0,57	0,76	0,63	0,03	0,00	0,63	0,72	0,47
23 SAN GERARDO	0,45	0,21	0,91	0,57	0,75	0,08	0,21	0,54	0,68	0,49
24 SAN RAF. SHARUG	0,34	0,14	0,67	0,10	0,63	0,13	0,98	0,06	0,03	0,34
25 CHUMBLÍN	0,26	0,32	0,32	0,61	0,75	0,05	0,30	0,45	0,66	0,41
26 ABDON CALDERON	0,87	0,61	0,53	0,69	0,38	0,04	0,01	0,62	0,63	0,49
27 ZHAGLLI	0,12	0,01	0,95	0,39	0,63	0,00	0,02	0,02	0,03	0,24
28 EL CARMEN DE PIJILI	0,78	0,00	0,49	0,20	0,75	0,03	0,12	0,04	0,19	0,29
29 COJITAMBO	0,49	0,51	0,67	0,61	0,75	0,03	0,01	1,00	1,00	0,56
30 GUAPAN	0,44	0,76	0,94	0,63	0,25	0,02	0,02	0,60	0,79	0,49
31 JAVIER LOYOLA	0,59	0,78	0,60	0,75	0,00	0,08	0,11	0,96	1,00	0,54
32 LUIS CORDERO	0,37	0,51	0,90	0,76	0,88	0,07	0,05	0,95	1,00	0,61
33 SAN MIGUEL	0,48	0,72	0,76	0,57	0,50	0,06	0,11	0,86	0,97	0,56
34 NAZÓN	0,29	0,18	0,72	0,59	0,25	0,21	0,15	0,28	0,37	0,34
35 SAN FRANCISCO DE SAGEO	0,61	0,65	0,64	0,86	0,38	0,23	0,32	1,00	1,00	0,63
36 TURUPAMBA	0,23	0,38	0,80	0,98	0,88	0,23	0,29	0,96	1,00	0,64
37 JERUSALEN	0,44	0,08	0,91	0,63	0,25	0,18	0,09	0,46	0,71	0,42
38 CHOROCOPE	0,13	0,28	0,45	0,96	0,50	0,05	0,01	0,54	0,79	0,41
39 GUALLETURO	0,01	0,03	0,70	0,00	0,38	0,06	0,10	0,00	0,04	0,15
40 HONORATO VASQUEZ	0,26	0,30	0,52	0,96	0,50	0,05	0,01	0,80	0,95	0,49

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010); Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014 (2015); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Modelo de Equidad Territorial en la Provisión de Bienes y Servicios Públicos: Análisis de las Transferencias a los gobiernos autónomos descentralizados en el periodo 2011-2013 (2014); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dirección Nacional de Gobiernos Autónomos Descentralizados Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (MAGAP), Programa SIGTIERRAS "Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000, Lote 2" (2013).

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica



ANEXO 4.7

(Continúa)

Dimensión económica por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Mercado Laboral		Economía Social y Solidaria	Pobreza monetaria		Finanzas territoriales		Accesibilidad a zonas homogéneas		índice β
	GOP ^a	ERNP ^b	Actividad dentro del hogar	Pobreza consumo	Gini de consumo	Esfuerzo administr	Ejecución presupuest	Elevada	Reducida	
N° Territorio / Relación	+	+	+	-	-	+	+	+	-	med_arit
41 SAN ANTONIO	0,32	0,15	0,44	0,37	0,13	0,08	0,05	0,01	0,05	0,18
42 SOLANO	0,34	0,52	0,81	0,98	0,75	0,05	0,03	0,98	1,00	0,61
43 BARBONES (SUCRE)	0,83	0,14	0,40	0,86	0,88	0,00	0,16	0,58	0,83	0,52
44 LA IBERIA	0,60	0,25	0,06	0,94	0,75	0,00	0,03	0,97	1,00	0,51
45 TENDALES	0,77	0,11	0,00	0,61	0,88	0,02	0,07	0,45	0,80	0,41
46 RÍO BONITO	0,77	0,19	0,17	0,45	1,00	0,04	0,64	0,39	0,45	0,45
47 PROGRESO	0,85	0,08	0,10	0,45	1,00	0,15	0,67	0,14	0,40	0,43
48 CAÑAQUEMADA	1,00	0,01	0,21	0,78	1,00	0,26	0,37	0,93	1,00	0,62
49 TENGUEL	0,65	0,29	0,06	1,00	0,88	0,04	0,02	0,50	1,00	0,49
50 JESUS MARIA	0,82	0,21	0,10	0,78	0,88	0,04	0,03	0,46	0,95	0,47
51 SAN CARLOS	0,80	0,16	0,17	0,76	1,00	0,06	0,11	0,20	0,94	0,47

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010); Instituto Nacional de Estadística y Censos y Banco Mundial (INEC-BM). Mapa de Pobreza y Desigualdad por consumo Ecuador 2014 (2015); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2013); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Modelo de Equidad Territorial en la Provisión de Bienes y Servicios Públicos: Análisis de las Transferencias a los gobiernos autónomos descentralizados en el periodo 2011-2013 (2014); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) Dirección Nacional de Gobiernos Autónomos Descentralizados Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, (MAGAP), Programa SIGTIERRAS "Levantamiento de Cartografía Temática Escala 1:25.000, Lote 2" (2013).

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica

Nota: (a) Grado de Ocupación de la Población; (b) Empleo en Rubros no Primarios.



ANEXO 4.8

Dimensión ambiental por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Soberanía energética y sustentable	Ecología y Biodiversidad (Uso del Suelo)	Conflicto en el uso de la tierra	Residuos sólidos	Servicios ecológicos	Frag Bosque					
Indicador	Hogares combustibles sólidos	Zonas protegidas diversidad biológica	Tasa deforestación	% tierra Sobreutil	% tierra Subutil	% tierra Adec	Viviendas eliminación basura	Conectividad ecológica	% Frag del Bosq	índice β	
N° Territorio / Relación	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	
1 BAÑOS	0,86	0,85	0,90	0,86	1,0	0,9	0,89	1,0	1,0	1,0	0,93
2 CUMBE	0,83	0,00	0,91	0,20	0,9	0,2	0,56	0,5	0,3	0,3	0,44
3 CHAUCHA	0,1	0,61	1,00	0,72	1,0	0,8	0,06	0,9	0,9	0,9	0,71
4 CHECA (JIDCAY)	0,67	0,79	0,66	0,79	1,0	0,9	0,87	0,8	0,8	0,8	0,80
5 CHIQUINTAD	0,89	0,73	0,69	0,76	1,0	0,8	0,68	0,9	0,8	0,8	0,82
6 LLACAO	0,87	0,00	0,00	0,40	0,9	0,2	0,70	0,7	0,5	0,5	0,47
7 MOLLETURO	0,4	0,67	1,00	0,56	1,0	0,6	0,24	0,7	0,6	0,6	0,63
8 NULTI	0,86	0,00	1,00	0,23	0,9	0,1	0,53	0,6	0,4	0,4	0,51
9 OCTAVIO C. P	0,2	0,16	0,64	0,10	1,0	0,2	0,64	0,5	0,2	0,3	0,38
10 PACCHA	0,83	0,00	1,00	0,27	0,8	0,1	0,66	0,6	0,5	0,5	0,51
11 QUINGEO	0,3	0,16	0,83	0,15	1,0	0,2	0,00	0,6	0,3	0,3	0,38
12 RICAURTE	0,97	0,00	1,00	0,55	0,8	0,4	0,90	0,2	0,1	0,1	0,46
13 SAN JOAQUIN	0,86	0,83	0,85	0,89	1,0	1,0	0,87	0,9	0,9	0,9	0,88
14 SANTA ANA	0,61	0,05	0,69	0,03	1,0	0,1	0,72	0,6	0,3	0,3	0,43
15 SAYAUSÍ	0,93	0,93	0,94	0,93	1,0	1,0	0,87	0,9	0,8	0,8	0,91
16 SIDCAY	0,63	0,18	1,00	0,27	0,8	0,1	0,56	0,4	0,2	0,2	0,42
17 SININCAY	0,87	0,38	0,49	0,34	0,7	0,1	0,56	0,3	0,1	0,1	0,37
18 TARQUI	0,82	0,26	0,92	0,38	0,9	0,3	0,83	0,5	0,4	0,4	0,55
19 TURI	0,87	0,10	0,94	0,26	0,8	0,1	0,73	0,5	0,3	0,3	0,46
20 VALLE	0,91	0,15	0,48	0,07	0,9	0,1	0,84	0,3	0,1	0,1	0,37
21 VICTORIA PORT	0,82	0,40	0,72	0,56	0,9	0,6	0,49	0,8	0,7	0,7	0,65
22 ASUNCION	0,80	0,00	0,00	0,25	0,8	0,1	0,60	0,6	0,5	0,5	0,41

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010), Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales (SIEA); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas – Metodológicas, Instructivo para elaborar mapas de uso actual y conflictos de uso del suelo; Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas” (2001) (CEPAL); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Global-scale patterns of forest fragmentation. Conservation Ecology 4(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art3/>

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica, System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA).



ANEXO 4.8 (Continúa)

Dimensión ambiental por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Soberanía energética y sustentable	Ecología y Biodiversidad (Uso del Suelo)		Conflicto en el uso de la tierra			Residuos sólidos	Servicios ecológicos	Frag Bosque		
Indicador	Hogares combustibles sólidos	Zonas protegidas diversidad biológica	Tasa deforestación	% tierra Sobreutil	% tierra Subutil	% tierra Adec	Viviendas eliminación basura	Conectividad ecológica	% Frag del Bosq	índice βa	
N° Territorio / Relación	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	
23 SAN GERARDO	0,71	0,46	0,90	0,29	1,0	0,3	0,48	0,5	0,4	0,5	0,55
24 SHARUG	0,66	1,00	0,27	0,15	0,0	0,2	0,10	0,6	0,4	0,4	0,39
25 CHUMBLIN	0,90	0,00	0,88	0,61	1,0	0,7	0,86	0,8	0,7	0,8	0,73
26 ABDON CALDERON	0,89	0,03	0,87	0,57	0,7	0,3	0,42	0,6	0,5	0,5	0,54
27 ZHAGLLI (SHAGLLI)	0,0	0,38	0,81	0,60	1,0	0,7	0,04	0,8	0,7	0,7	0,60
28 EL CARMEN DE PIJILI	0,73	0,21	0,90	0,64	0,8	0,5	0,67	0,6	0,5	0,5	0,59
29 COJITAMBO	0,64	0,00	0,00	0,16	1,0	0,2	0,41	0,3	0,1	0,1	0,28
30 GUAPAN	0,84	0,14	1,00	0,40	1,0	0,5	0,82	0,7	0,6	0,6	0,64
31 JAVIER LOYOLA	0,85	0,00	0,00	0,33	0,9	0,3	0,67	0,5	0,3	0,3	0,42
32 LUIS CORDERO	0,87	0,00	0,00	0,08	0,9	0,1	0,70	0,3	0,1	0,1	0,31
33 SAN MIGUEL	0,64	0,33	0,00	0,43	0,9	0,4	0,21	0,6	0,4	0,4	0,44
34 NAZÓN	0,84	0,78	0,73	0,73	1,0	0,8	0,29	0,8	0,8	0,8	0,77
35 SAGEO	0,83	0,48	0,00	0,21	1,0	0,3	0,22	0,3	0,1	0,1	0,32
36 TURUPAMBA	0,6	0,00	0,00	0,00	1,0	0,1	0,02	0,2	0,0	0,0	0,18
37 JERUSALEN	0,86	0,63	1,00	0,54	1,0	0,6	0,65	0,6	0,6	0,6	0,69
38 CHOROCOPE	0,91	0,02	0,00	0,64	0,8	0,5	0,61	0,5	0,5	0,5	0,49
39 GUALLETURO	0,4	0,40	0,98	0,73	1,0	0,8	0,03	0,7	0,7	0,7	0,65
40 HONORATO VASQUEZ	0,94	0,00	1,00	0,21	0,9	0,1	0,22	0,3	0,2	0,2	0,38
41 SAN ANTONIO	0,70	0,83	0,81	0,69	1,0	0,7	0,34	0,8	0,8	0,8	0,74
42 SOLANO	0,83	0,00	0,00	0,40	0,8	0,2	0,29	0,5	0,2	0,2	0,34
43 BARBONES	1,00	0,00	1,00	0,64	0,4	0,1	0,89	0,2	0,1	0,1	0,41

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010), Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales (SIEA); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas – Metodológicas, Instructivo para elaborar mapas de uso actual y conflictos de uso del suelo; Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas” (2001) (CEPAL); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Global-scale patterns of forest fragmentation. Conservation Ecology 4(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art3/>

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geográfica, System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA).



ANEXO 4.8

(Continua)

Dimensión ambiental por indicadores transformados en índices, según parroquias rurales del ABMC

Categoría	Soberanía energética y sustentable	Ecología y Biodiversidad (Uso del Suelo)		Conflicto en el uso de la tierra			Residuos sólidos	Servicios ecológicos	Frag Bosque	Categoría	
Indicador	Hogares combustibles sólidos	Zonas protegidas diversidad biológica	Tasa deforestación	% tierra Sobreutil	% tierra Subutil	% tierra Adec	Viviendas eliminación basura	Conectividad ecológica	% Frag del Bosq	índice β	
N° Territorio / Relación	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	
44 LA IBERIA	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	1,00	0,0	0,0	0,0	0,18
45 TENDALES	0,99	0,15	0,76	0,6	0,7	0,2	0,81	0,3	0,3	0,3	0,49
46 RÍO BONITO	0,95	0,52	0,74	0,5	0,8	0,4	0,83	0,5	0,5	0,5	0,61
47 PROGRESO	0,84	0,62	0,39	1,0	0,9	0,5	0,45	0,6	0,5	0,5	0,61
48 CAÑAQUEMADA	0,98	0,00	0,00	0,0	0,1	0,1	0,56	0,0	0,0	0,0	0,16
49 TENGUEL	0,98	0,01	1,00	0,6	0,4	0,0	0,90	0,1	0,0	0,1	0,38
50 JESUS MARIA	0,99	0,06	1,00	1,0	0,1	0,1	0,67	0,1	0,1	0,1	0,40
51 SAN CARLOS	0,99	0,17	0,12	1,0	0,1	0,1	0,74	0,1	0,1	0,1	0,32

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) Matriz de Indicadores Censales (2010), Sistema Integrado de Estadísticas Ambientales (SIEA); Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Sistema Nacional de Información (SNI) Fichas Técnicas – Metodológicas, Instructivo para elaborar mapas de uso actual y conflictos de uso del suelo; Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas” (2001) (CEPAL); Indicadores para la caracterización y el ordenamiento territorial. (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]; Global-scale patterns of forest fragmentation. Conservation Ecology 4(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art3/>

Elaboración: el autor, sobre la base de información bibliográfica y base de datos, paquete estadístico SPSS versión 20, Sistemas de Información Geografica, System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA).