

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS  
INGENIERÍA GEOGRÁFICA EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL



DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
GEÓGRAFO EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

***“ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA APTITUD NATURAL DEL SUELO Y  
USO ACTUAL, CON LA POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN  
DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”***

SEBASTIÁN DAVID MORA CABRERA

DIRECTORA: MSC. MONSERRATH MEJÍA

QUITO, 2019

## **DEDICATORIA**

*Este pequeño pero importante esfuerzo se lo dedico a,  
Tanto mi madre Gina como mi padre Fabián, por ser un apoyo incondicional y ejemplos  
de superación durante mi vida,  
A mi hermano Faby por ser mi ejemplo de fortaleza,  
Y de manera especial, a mi abuelo Jaime, que siempre lo llevo en el corazón.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco con un fuerte sentimiento a todas las personas que estuvieron durante el tiempo que llevó a cabo este proceso.

A mis padres Gina y Fabián, por siempre apoyarme y aconsejarme en los diferentes aspectos de la vida, además, agradezco por la paciencia y el amor que me han brindado durante este proceso.

A mi hermano, por demostrarme que ningún problema, por más duro que sea, es imposible de superar, que con amor y cariño todo es posible.

De igual manera a mis tíos, Jimmy, Isita, Mamu y Jhony, por siempre preocuparse por mi.

A mi directora Monserrath Mejía, que, a pesar de no haber sido mi profesora durante la carrera, me ha brindado su apoyo incondicional para poder graduarme, le agradezco infinitamente.

A mis lectores, María Augusta Almeida y Galo Manrique, por ser magníficas personas y profesionales que supieron guiarme en el proceso de formación académica.

A la Universidad y a la Carrera de Ciencias Geográficas por tener excelentes profesionales a su mando, que supieron impartir sus conocimientos de la mejor manera.

A mi enamorada, amiga y compañera de vida Nicole Palacios Olmedo, por formar parte de esta corta pero hermosa etapa universitaria y por siempre apoyarme en cada aspecto y momento que hemos vivido, además de siempre ser amorosa y tolerante conmigo.

A mis amigos de la universidad por brindarme muchísimas alegrías, en especial a Bryan Vallejo, Johny Mazón, Carlos Oñate con su hermano José Oñate y Johanna Alvarado.

Por último, a mis queridos amigos del colegio, el grupo de “los ratas”, que siempre han estado presentes en los buenos y malos momentos.

## TABLA DE CONTENIDOS

1	CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1	JUSTIFICACIÓN.....	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3	OBJETIVOS .....	3
1.3.1	Objetivo General .....	3
1.3.2	Objetivos Específicos.....	4
1.4	HIPÓTESIS.....	4
1.5	MARCO METODOLÓGICO.....	4
1.6	MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	8
1.6.1	Antecedentes .....	8
1.6.2	Geografía agrícola como geografía económica: sus conceptos como base de la investigación .....	11
1.6.2.1	Desarrollo local: como articulación a la geografía económica.....	<b>13</b>
1.6.3	Breve reseña histórica sobre el desarrollo rural del Ecuador durante los gobiernos desde el año 1979 hasta la actualidad.....	13
1.6.4	Inadaptación Actual del Agricultor a su medio: intento de explicación.....	17
1.6.5	Pobreza .....	18
1.6.6	Degradación Ambiental.....	23
1.6.7	Seguridad Alimentaria.....	28
1.6.8	Enfoque étnico.....	33
1.6.9	Uso del Suelo .....	37
1.6.10	Reforma Agraria en Ecuador.....	41
1.7	MARCO CONCEPTUAL.....	42
1.7.1.1	Acceso a la tierra: .....	42
1.7.1.2	Aptitud natural de uso del suelo: .....	43
1.7.1.3	Brecha de pobreza: .....	43
1.7.1.4	Capacidad de uso de la tierra:.....	43
1.7.1.5	Desnutrición: .....	44
1.7.1.6	Degradación ambiental:.....	45
1.7.1.7	Desnutrición crónica: .....	45
1.7.1.8	Hambre: .....	45
1.7.1.9	Método estadístico de correlación: .....	45
1.7.1.10	Coefficiente de correlación de Pearson (Contingencia): .....	45
1.7.1.11	Coefficiente de correlación de Spearman (Ordinal): .....	45
1.7.1.12	Coefficiente de Concordancia: .....	46

1.7.1.13	Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI): .....	47
1.7.1.14	Pobreza extrema por NBI: .....	47
1.7.1.15	Pobreza por ingresos: .....	47
1.7.1.16	Pobreza extrema por ingresos: .....	47
1.7.1.17	Pobreza por consumo: .....	47
1.7.1.18	Pobreza extrema por consumo: .....	48
1.7.1.19	Seguridad alimentaria:.....	48
1.7.1.20	Sistema de producción: .....	48
1.7.1.21	Soberanía Alimentaria:.....	48
1.7.1.22	Tenencia de la tierra: .....	48
1.7.1.23	Tierra: .....	49
1.7.1.24	Uso de suelo: .....	49
1.7.1.25	Vida digna: .....	49
1.7.1.26	Zona agro-ecológica:.....	49
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO II: POBLACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....</b>	<b>50</b>
2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.....	50
2.1.1	Reseña histórica de la provincia de Chimborazo .....	50
2.1.2	Descripción de las características de la provincia de Chimborazo.....	51
2.1.3	Caracterización de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo .....	52
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO III: NIVELES DE POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....</b>	<b>63</b>
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA POBREZA DE LA POBLACIÓN RURAL .....	63
3.1.1	Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas de la población de las parroquias rurales 63	
3.1.2	Extrema pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo .....	66
3.1.3	Desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo .....	68
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO IV: APTITUD NATURAL Y USO ACTUAL PRODUCTIVO DEL SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....</b>	<b>72</b>
4.1	APTITUD NATURAL DEL SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO .....	72
4.2	TRANSGRESIÓN DE LA APTITUD NATURAL DE USO DEL SUELO EN LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.....	77
<b>5</b>	<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA APTITUD NATURAL DE USO, USO ACTUAL DEL SUELO, CON LA OCUPACIÓN, LA POBERZA Y LA DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE CHIMBORAZO .....</b>	<b>92</b>

5.1	PRIMER GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE APTITUD NATURAL DE USO DEL SUELO, CON EL USO ACTUAL DEL SUELO DE LOS AÑOS 2000, 2008 Y 2014	95
5.2	SEGUNDO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE APTITUD NATURAL DEL SUELO EN CULTIVOS, CON LA POBREZA Y EXTREMA POBREZA POR NBI, DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN.....	101
5.3	TERCER GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL, CON LA POBREZA Y EXTREMA POBREZA POR NBI Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA POBLACIÓN .....	106
5.4	CUARTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA POBREZA POR NBI, EXTREMA POBREZA POR NBI Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA POBLACIÓN	111
5.5	QUINTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA APTITUD NATURAL DEL SUELO, CON LA TRANSGRESIÓN DE LA APTITUD DEL SUELO POR EL USO INCORRECTO DEL MISMO DE LOS AÑOS 2000, 2008 Y 2014.....	113
5.6	SEXTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE EL USO ACTUAL DEL SUELO EN CULTIVOS, CON LA POBREZA POR NBI, Y PRINCIPAL ACTIVIDAD (AGRICULTURA) POR PARTE DE LA POBLACIÓN.....	120
6	CAPÍTULO VI: IDENTIFICACIÓN DE OPCIONES PRODUCTIVAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN RURAL DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI.....	124
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	128
8	BIBLIOGRAFÍA.....	131

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> División política administrativa de la provincia de Chimborazo.....	3
<b>Tabla 2:</b> <i>Porcentaje de población indígena en el Ecuador.</i> .....	36
<b>Tabla 3:</b> Distribución de la población por sexo de las parroquias rurales de Chimborazo.....	53
<b>Tabla 4:</b> <i>Distribución de la población por grandes grupos de edad para cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo.</i> .....	54
<b>Tabla 5:</b> Distribución de la población por etnias de la provincia de Chimborazo .....	55
<b>Tabla 6:</b> Número de personas según su nivel de instrucción alcanzado para cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo. ....	56
<b>Tabla 7:</b> Porcentaje de población según el nivel de instrucción por parroquia rural. ....	58
<b>Tabla 8:</b> <i>Distribución económica de la población de la provincia de Chimborazo.</i> .....	59
<b>Tabla 9:</b> Porcentaje de personas que se dedican a la agricultura en las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo en los años 1990, 2001 y 2010, con relación a la	P
EA.	60
<b>Tabla 10:</b> <i>Porcentaje de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo de los años 1990, 2001, 2010, con relación a la población total.</i> .....	64
<b>Tabla 11:</b> Extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de Chimborazo de los años 1990, 2001 y 2010.....	66
<b>Tabla 12:</b> <i>Porcentaje de desnutrición crónica de niños menores a 5 años de las parroquias rurales de Chimborazo.</i> .....	69
<b>Tabla 13:</b> Aptitud natural y superficie de los suelos de las parroquias rurales de Chimborazo. ....	72
<b>Tabla 14:</b> <i>Porcentaje de la clasificación agroecológica del territorio de la provincia de Chimborazo, con relación a la superficie total de la provincia.</i> .....	75
<b>Tabla 15:</b> <i>Porcentaje del uso actual del suelo en cultivo, pasto, bosque y conservación, y otros de las parroquias rurales de Chimborazo.</i> .....	78
<b>Tabla 16:</b> <i>Comparación y desvíos de los porcentajes de aptitud natural del suelo y su uso de los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo.</i> .....	82
<b>Tabla 17:</b> Comparación y desvíos de porcentajes de aptitud natural y uso del suelo en pastos para los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo.....	85
<b>Tabla 18:</b> <i>Comparación y desvíos de porcentajes de aptitud natural y uso del suelo para bosques y conservación de los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias de rurales Chimborazo.</i> .....	88
<b>Tabla 19:</b> <i>Grupos de variables independientes y dependientes para el análisis de correlación de las 45 parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.</i> .....	92
<b>Tabla 20:</b> <i>Identificación de las parroquias que conforman las unidades de observación para los diagramas de dispersión simple.</i> .....	94
<b>Tabla 21:</b> Grado de relación según el coeficiente de correlación de Spearman.....	94
<b>Tabla 22:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del Grupo 1</i> .....	95
<b>Tabla 23:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 2.</i> .....	101
<b>Tabla 24:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 3.</i> .....	106
<b>Tabla 25:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 4.</i> .....	111
<b>Tabla 26:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 5.</i> .....	113
<b>Tabla 27:</b> <i>Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 6.</i> .....	120
<b>Tabla 28:</b> <i>Prácticas sustentables para el desarrollo rural.</i> .....	127

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Algunos conceptos de resiliencia de la tierra y su productividad, comparando la situación en algunos países industrializados (A) con la de países en desarrollo (B).....	24
<b>Gráfico 2:</b> Curvas de Crecimiento de niño y niña según la índice talla/edad.....	32
<b>Gráfico 3:</b> Categorías de capacidad de uso del suelo según limitaciones. ....	44
<b>Gráfico 4:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2000 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,179; n=45; p >0,05) .....	96
<b>Gráfico 5:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2008 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,164; n=45; p >0,05) .....	96
<b>Gráfico 6:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2014 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,264; n=45; p >0,05) .....	97
<b>Gráfico 7:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2000, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=-0,049; n=45; p >0,05) .....	97
<b>Gráfico 8:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=-0,077; n=45; p >0,05) .....	98
<b>Gráfico 9:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,248; n=45; p >0,05)98	
<b>Gráfico 10:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2000, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,424**; n=45; p<0,01).....	99
<b>Gráfico 11:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,481**; n=45; p<0,01).....	100
<b>Gráfico 12:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,441**; n=45; p<0,01).....	100
<b>Gráfico 13:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,217; n=45; p >0,05) .....	102
<b>Gráfico 14:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,151; n=45; p >0,05) .....	102
<b>Gráfico 15:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,132; n=45; p >0,05) .....	103
<b>Gráfico 16:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,128; n=45; p >0,05).....	103
<b>Gráfico 17:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la extrema pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,094; n=45; p >0,05).....	104

<b>Gráfico 18:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,317*; n=45; p<0,05).....	104
<b>Gráfico 19:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,015; n=45; p >0,05).....	105
<b>Gráfico 20:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 2001. ....	105
<b>Gráfico 21:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,079; n=45; p >0,05).....	106
<b>Gráfico 22:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 1990, con la pobreza por NBI del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,266; n=45; p >0,05) .....	107
<b>Gráfico 23:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2001, con la pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,550**; n=45; p<0,01) .....	108
<b>Gráfico 24:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2010, con la pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,396**; n=45; p<0,01) .....	108
<b>Gráfico 25:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2001, con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,568**; n=45; p<0,01) .....	109
<b>Gráfico 26:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas en agricultura del año 2010,.....	110
<b>Gráfico 27:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2010, con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,143; n=45; p >0,05) .....	110
<b>Gráfico 28:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2001 con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,430**; n=45; p<0,01).....	112
<b>Gráfico 29:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2010 con la extrema pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias de Chimborazo. (Rho= 0,620**; n=45; p<0,01).....	112
<b>Gráfico 30:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2010 con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,430**; n=45; p<0,01).....	113
<b>Gráfico 31:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2000, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,125; n=45; p >0,05).....	114
<b>Gráfico 32:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2008, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,126; n=45; p >0,05).....	115
<b>Gráfico 33:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2014, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,2; n=45; p >0,05).....	115
<b>Gráfico 34:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2000, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,886**; n=45; p<0,01).....	116

<b>Gráfico 35:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2008, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,856**; n=45; p<0,01).....	117
<b>Gráfico 36:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2008, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,649**; n=45; p<0,01).....	117
<b>Gráfico 37:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2000, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,822**; n=45; p<0,01) .....	118
<b>Gráfico 38:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2008, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,827**; n=45; p<0,01) .....	119
<b>Gráfico 39:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2014, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,801**; n=45; p<0,01) .....	119
<b>Gráfico 40:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,139; n=45; p >0,05) .....	121
<b>Gráfico 41:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2008, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=0,071; n=45; p >0,05) .....	121
<b>Gráfico 42:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,207; n=45; p >0,05).....	122
<b>Gráfico 43:</b> Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,321*; n=45; p <0,05).....	122

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 de Sebastián Mora (Vivienda en condiciones precarias, Colta, Chimborazo 2019)....	68
Fotografía 2 de Sebastián Mora actividades agrícolas en pendientes abruptas, Colta, Chimborazo 2019.....	81
Fotografía 3 de Sebastián Mora ganado vacuno y bobino, pastando en pendiente, Colta, Chimborazo 2019 .....	87

## ANEXOS

### ÍNDICE DE MAPAS

<b>Mapa 1:</b> Base Cartográfica de la provincia de Chimborazo.....	137
<b>Mapa 2:</b> Población dedicada a la agricultura en el año 1990 en la provincia de Chimborazo. ....	138
<b>Mapa 3:</b> Población dedicada a la agricultura en el año 2001 en la provincia de Chimborazo. ....	139
<b>Mapa 4:</b> Población dedicada a la agricultura en el año 2010 en la provincia de Chimborazo. ....	140
<b>Mapa 5:</b> Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 1990. .....	141
<b>Mapa 6:</b> Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2001. .....	142
<b>Mapa 7:</b> Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2010. .....	143
<b>Mapa 8:</b> Extrema Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2001. ....	144
<b>Mapa 9:</b> Extrema Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2010. ....	145
<b>Mapa 10:</b> Desnutrición crónica de la provincia de Chimborazo en el año 2015.....	146
<b>Mapa 11:</b> Aptitud natural del suelo de la provincia de Chimborazo.....	147
<b>Mapa 12:</b> Zonas Agroecológicas de la provincia de Chimborazo.....	148
<b>Mapa 13:</b> Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2000. ....	149
<b>Mapa 14:</b> Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2008. ....	150
<b>Mapa 15:</b> Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2014. ....	151
<b>Mapa 16:</b> Amenaza Volcánica a la agricultura y transgresión del SNAP por pastizales en Chimborazo. ....	152

## LISTA DE ACRÓNIMOS

BNF: Banco Nacional de Fomento

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

CONAIE: Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador

Ecopar: Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo técnico para el Manejo Sustentable de los Ecosistemas Tropicales

ECUARUNARI: Ecuador Runacunapac Riccharimui

ENIEP: Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza

FAO: Food and Agriculture Organization

FEI: Federación Ecuatoriana de Indios

FEINE: Consejo de Pueblos y Organizaciones Indígenas Evangélicas del Ecuador

FENOC: Federación Nacional de Organizaciones Campesinas

FENOCIN: Federación Nacional de Organizaciones Campesinas Indígenas y Negras

FMAM: Fondo para el Medio Ambiente Mundial

FONTAGRO: Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria

GADs: Gobiernos Autónomos Descentralizados

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INEC: Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

INIAP Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

LOTUS: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo

MAE: Ministerio del Ambiente

MAG: Ministerio de Agricultura Ganadería

MSP: Ministerio de Salud Pública

ONG: Organización No Gubernamental

PROCIANDINO: Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina

PRONACOS: Programa Nacional para la Conservación de Suelos

REDAMACS: Red Andina de Manejo y Conservación de Suelos

RIMISP: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural

SANREM CRSP: Sustainable Agriculture and Natural Resource Managment Collaborative Research Support Program

SEDRI: Secretaría de Desarrollo Rural Integral

SETEP: Secretaría Técnica para la Erradicación de la Pobreza

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

SIISE: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

SIVAN: Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional

SPSS: Statistical Product and Service Solutions

Upa: Unidad de producción agropecuaria

## RESUMEN

La pobreza como fenómeno económico y social, es un problema estructural que afecta a las sociedades en desarrollo, dicha afectación se intensifica cuando la población habita en los espacios rurales. En los espacios rurales donde existe pobreza, se añaden problemas como la desnutrición de la población debido a la inseguridad alimentaria que se genera, además, sigue en aumento el deterioro de los recursos naturales de los cuales dependen las personas. En la presente investigación, se analiza cómo la aptitud natural del suelo, al ser incompatible con el uso actual del suelo, influye en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo. Es necesario mencionar que la actividad principal a la que se dedica la población rural es la agricultura. Para ello, se utilizó el método estadístico de correlación, con el coeficiente de Spearman, que confirma que efectivamente existe una relación entre la aptitud natural y uso actual del suelo, con la pobreza y la desnutrición de la población rural, y que principalmente, el uso incorrecto, en especial la actividad agrícola, del suelo aumenta los índices de pobreza y desnutrición, además de afectar al medio ambiente. En efecto, la degradación de los recursos y del medio ambiente, pone en riesgo la seguridad alimentaria de dicha población rural, la actividad agrícola no genera los ingresos económicos suficientes para que las familias puedan mejorar sus condiciones de vida, y al mismo tiempo disminuir la transgresión de los ecosistemas, en especial, los páramos que se encuentran en la provincia de Chimborazo.

## ABSTRACT

*Poverty as an economic and social phenomenon, is a structural problem that affects developing societies, this affectation is intensified when the population lives in rural areas. In rural areas where poverty exists, problems such as malnutrition of the population are added due to the food insecurity that is generated, as well as the deterioration of the natural resources on which people depend. In the present investigation, it is analyzed how the natural aptitude of the soil, being incompatible with the current use of the soil, influences the poverty and malnutrition of the population of the rural parishes of the province of Chimborazo. It is necessary to mention that the main activity to which the rural population dedicates itself is agriculture. To do this, the statistical correlation method was used, with the Spearman coefficient, which confirms that there is indeed a relationship between natural aptitude and current land use, poverty and malnutrition of the rural population, and that mainly, the incorrect use, especially agricultural activity, the soil increases the rates of poverty and malnutrition, in addition to affecting the environment. In effect, the degradation of resources and the environment puts at risk the food security of this rural population, agricultural activity does not generate enough economic income for families to improve their living conditions, and at the same time decrease the transgression of ecosystems, especially the páramos that are found in the province of Chimborazo.*

# **1 CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

Los países latinoamericanos han sido incapaces de erradicar por completo las brechas de desigualdad social, por causa de la mala articulación de las políticas de desarrollo con la calidad de vida de las personas, debido principalmente al período de corrupción política que han atravesado los países durante los últimos años; lo cual ha afectado al crecimiento económico y al manejo sustentable de los límites ambientales (SENPLADES, 2013).

Durante la última década, América Latina ha enfrentado un contexto de dificultad económica, que se tradujo en un estancamiento en la reducción de la pobreza junto con la subalimentación y un aumento en la cantidad de personas que se encuentran en esta situación, lo que significa presiones en el acceso a los alimentos y otros bienes básicos (CELAC, 2017). Según el informe del Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación en el año 2017, la mayoría de las personas pobres y que pasan hambre vive en zonas rurales, las cuales encierran un gran potencial de crecimiento económico vinculado a la producción alimentaria (CELAC, 2017).

Existe una estructura social altamente fragmentada con grandes desigualdades sociales, étnicas y regionales, heredadas desde la época colonial. La desnutrición y la pobreza alcanzan sus valores más altos en la Sierra y el Altiplano, y afecta en especial a la población indígena, en una proporción aproximada de dos a uno, respecto al resto de la sociedad (Larrea, 2006). Ecuador se incluye dentro de esta lógica, que, a pesar de los esfuerzos realizados en cuanto a la elaboración y aplicación de la Estrategia Nacional para la igualdad y la erradicación de la pobreza junto con el Programa de Alimentación Escolar en el año 2014, la inequidad social sigue estando presente en la realidad ecuatoriana.

Desde un punto de vista ambiental, el desarrollo rural requiere del uso fundamental de los recursos naturales. En muchos casos de las zonas rurales, la práctica de la agricultura es la actividad predominante, en donde las personas se ven obligadas a forzar la capacidad productiva del suelo para la obtención de mayores réditos económicos. Sin embargo, el resultado de esto son procesos de sub y mayormente sobre utilización de la tierra.

La Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza del año 2014, busca generar una revolución productiva con el fin de aumentar el trabajo y empleo mediante la

tecnificación de los sistemas productivos y la construcción de infraestructura de transporte y comunicación para una mayor integración económica hacia los mercados.

Por el contrario, la presente investigación analiza otra alternativa para explicar la inequidad social al relacionarla con las actividades a fines para el desarrollo rural. Por ello, se escogió como unidad territorial sujeta de análisis a la provincia de Chimborazo, ya que se encuentra en la parte central de la Sierra ecuatoriana, que según el autor antes mencionado Carlos Larrea, es donde existe mayor índice de pobreza y desnutrición. De esta manera tenemos que, Chimborazo cuenta con un 59,2% de población rural con respecto de su población total, del cual el 66,42% se dedica a actividades agroproductivas, además que el 59,38% de su población rural se considera como indígena (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

En este contexto, se estudiará la relación entre la aptitud natural de uso y uso actual de los suelos, con la pobreza y desnutrición de la población. Como complemento al estudio, a partir de los resultados obtenidos, se identificó opciones productivas que permitan mejorar el desarrollo ambiental, económico y social de la población rural de la provincia de Chimborazo.

La zona de estudio corresponde a las 45 parroquias rurales con las que cuenta la provincia de Chimborazo, se excluyeron del estudio a todas las cabeceras cantonales y parroquias urbanas. Es importante analizar cuáles son las zonas, sectores y personas a los cuales la pobreza afecta de manera sustancial, para así poder focalizar los esfuerzos y las acciones en materia de políticas públicas según las necesidades de la población.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo poseen un índice significativo de pobreza y desnutrición crónica con respecto a los promedios nacionales. Además, los recursos del territorio de la provincia se encuentran afectado por procesos erosivos y de degradación debido principalmente a las actividades productivas primarias que predominan los espacios rurales. Los procesos erosivos activos y potenciales se encuentran en los flancos de la Cordillera de los Andes y es ahí donde se generan actividades agro productivas (CEDIG, 1986).

La población de Chimborazo se dedica principalmente a la agricultura; debido a la diversidad de climas, en esta provincia existe una gran variedad de productos como: cereales y leguminosas, siendo los principales productos maíz, cebada, papa, trigo, arveja tierna, lenteja, cebolla colorada, ajo, haba tierna, quinua, chocho y melloco, de clima frío y templado. En el subtropical se produce café, cacao, yuca, banano, caña de azúcar y frutas, principalmente cítricos. Otra actividad de la economía de la provincia es la ganadería (GAD Chimborazo, 2016). Aparentemente, la actividad agroproductiva se estaría haciendo en suelo aptos para otro tipo de actividad.

De ese modo, la presente investigación pretende responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo la aptitud natural de uso de suelo que es incompatible con el uso actual del suelo, influye en los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las 45 parroquias rurales de la provincia de Chimborazo?

A continuación, se presenta la tabla 1 con las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo:

**Tabla 1:** *División política administrativa de la provincia de Chimborazo*

Provincia de Chimborazo					
Cabecera Cantonal	Parroquias Urbanas	Parroquias Rurales	Cabecera Cantonal	Parroquias Urbanas	Parroquias Rurales
Alausí	Alausí	Achalupas, Guasuntos, Huigra, Multitud, Pistishi, Pumallacta, Sevilla, Sibambe y Tixan	Guano	Guano	Guanando, Ipalo, La providencia, San Andres, San Gerardo, San Isidro,
Chambo	Chambo	No posee parroquias rurales	Pallatanga	Pallatanga	No posee parroquias rurales
Chunchi	Chunchi	Capzol, Compud, Gonzol, Llagos	Penipe	Penipe	El Altar, Matus, Puela, San Antonio
Colta	Villa La Union	Cañi, Columbe, Juan de Velasco, Santiago de Quito	Riobamba	Riobamba, San Juan	San Luis, Cacha, Calpi, Cubijies, Flores, Licto,
Cumanda	Cumanda	No posee parroquias rurales			

**Fuente:** Gad Chimborazo, 2018.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo General

Analizar la influencia de la aptitud natural de uso del suelo, incompatible con el uso actual del suelo, en los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las 45 parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Cuantificar los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.
- Determinar las aptitudes naturales de uso y uso actual de los territorios ocupados por la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.
- Analizar la existencia de correlación espacial entre las variables: Aptitud natural de uso; Uso actual productivo de los suelos; Niveles de pobreza y Niveles de desnutrición de la población rural en la provincia de Chimborazo.
- Identificar opciones productivas para contribuir con la mejora del desarrollo ambiental, económico y social de la población rural de la provincia de Chimborazo.

### **1.4 HIPÓTESIS**

La aptitud natural de uso y el uso actual productivo del suelo tendría influencia directa en los niveles de pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo

### **1.5 MARCO METODOLÓGICO**

La presente investigación es de carácter analítico descriptivo y de tipo cuantitativo y cualitativo. Se determinó que la actividad principal de la población de el área de estudio es la agricultura, lo cual se tomó como premisa para demostrar que la incompatibilidad que existe entre el uso actual del suelo y la aptitud natural del mismo, se encuentra relacionada con la pobreza y desnutrición de la población de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo. A continuación, se detalla la metodología aplicada en el estudio:

- 1.- Se escogió a las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo como el área de estudio, mismo que se desarrolló durante el año 2018.
- 2.- Se generó la cartografía respectiva de la investigación, para diferentes variables la aptitud natural y uso actual del suelo; así también para variables sociales como la pobreza, desnutrición crónica y actividad laboral de la población.
- 3.- La información requerida para el tratamiento de las variables antes mencionadas se recopiló de fuentes secundarias, entre las cuales se puede mencionar las siguientes:

- Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), de donde se obtuvo información cartográfica sobre la división política administrativa a nivel nacional, provincial, cantonal y parroquial. También se obtuvo información sobre la ocupación de la población en el área de estudio que se obtendrá de la ocupación por rama de actividad del VII Censo de población y vivienda del año 2010, y de pobreza por necesidades básicas insatisfechas de los censos de los años 1990, 2001 y 2010.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), de donde se extrajo la información cartográfica correspondiente a la aptitud natural del suelo a una escala 1:250.000, y al uso actual del suelo a una escala 1:100.000 de los años 2000, 2008 y 2014.
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), del cual se obtuvo información estadística sobre la pobreza extrema por necesidades básicas insatisfechas de la población correspondiente al área de estudio de los años 2001 y 2010; así como datos sobre la desnutrición crónica del año 2015.

**4.-** La metodología aplicada en la investigación se compone de cinco etapas complementarias entre sí:

- a). Primera etapa, que correspondió a la recopilación, cuantificación y análisis de los datos de pobreza y pobreza extrema y desnutrición. Además, la principal actividad productiva de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, que fue caracterizada por sexo, edad, etnia, nivel de educación y la población económicamente activa.
- b). Segunda etapa, que de la misma forma correspondió a la recopilación de información que este caso fue de las variables aptitud natural y uso actual del suelo. La información cartográfica obtenida de las mismas se dividió en cuatro categorías para su respectivo análisis. Para la variable de aptitud natural las categorías son: cultivos, pasto, bosque y conservación, y otros (cuerpos de agua). Mientras que las categorías para el uso actual del suelo son: Cultivos, pasto, bosque y conservación, y otros (cuerpos de agua y área urbana).
- c). Tercera etapa, en la cual se realizó el análisis de correlación entre las variables de aptitud natural, uso actual del suelo, ocupación de la población, pobreza, pobreza extrema y desnutrición de la población.

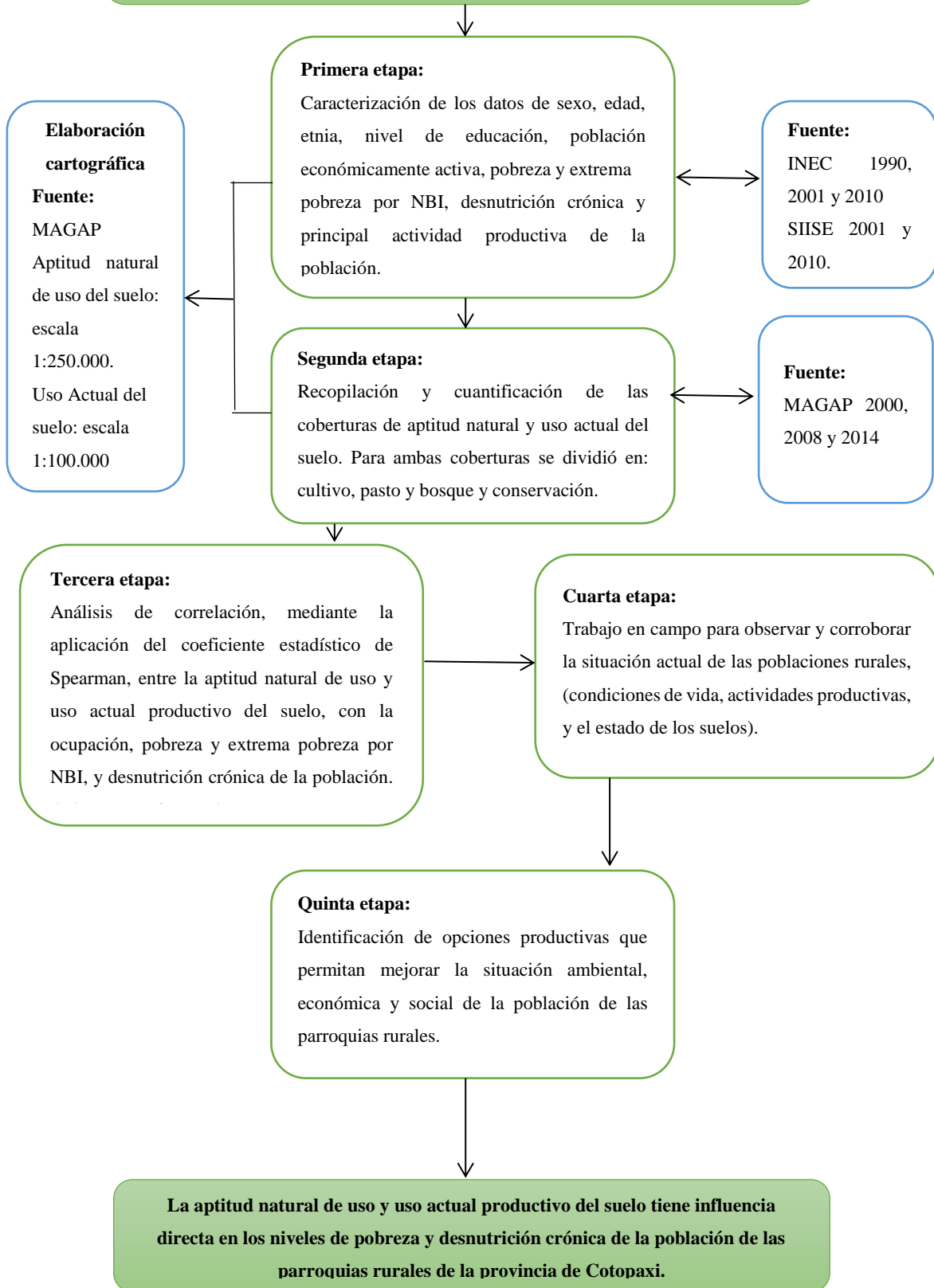
Para realizar el análisis estadístico se utilizó el coeficiente de Spearman, este coeficiente expresa una tendencia más general de análisis, debido que es una técnica no paramétrica o de distribución libre, que no requiere que los datos tengan una distribución normal bivariada. La aplicación del coeficiente de Spearman a los datos fue mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Product and Service Solutions), del cual se obtienen los coeficientes de correlación y los gráficos de dispersión simple.

d). Cuarta etapa, en la cual se realizó el trabajo en campo para observar y corroborar la situación en la que se encuentran las poblaciones rurales en el área de estudio, se tomó en cuenta para la observación las condiciones de vida, actividades productivas y el estado general de los suelos.

e). Quinta etapa, donde a partir de la información obtenida de las anteriores etapas, se identificaron alternativas productivas para mejorar la situación social, económica y ambiental de la población.

A continuación, se muestra el flujograma correspondiente al proceso metodológico para la presente investigación.

**Proceso metodológico para el análisis de la influencia de la aptitud del suelo con la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo**



## **1.6 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

Como se mencionó anteriormente, el desarrollo rural requiere un uso consciente y fundamental de los recursos naturales, es decir principalmente del recurso suelo.

Existe una estructura social altamente fragmentada con grandes desigualdades sociales, étnicas y regionales, que se interponen en el marco del desarrollo rural. La pobreza junto con la desnutrición son un ejemplo de ello.

### **1.6.1 Antecedentes**

El uso y aprovechamiento de los suelos ha sido un tema de conflicto desde la antigüedad; así el economista alemán Johan Heinrich Von Thunen (1826) afirma que el uso del suelo para actividades agropecuarias debe localizarse de acuerdo a las capacidades de producción y rentabilidad óptimas para el mercado teniendo como factor determinante la distancia hacia el mismo (Méndez, 1997). En muchos casos la rentabilidad y producción de los sistemas agrícolas no son los óptimos, lo que significa que, si se les otorgara un uso distinto, se generaría beneficios de tipo no agrícola, sin embargo, en la actualidad los agricultores se resisten a cambiar de actividad.

Un ejemplo de ello se suscita en un multiproyecto organizado por la FAO realizado en el año 1995 a manos del consultor inglés Francis Shaxson, quien participó en el tema de conservación del suelo y del agua y de manejo de la tierra en las fincas de agricultores de escasos recursos (Shaxson, 2001). Una fase del multiproyecto se realizó en Ecuador, el cual se denominó “Proyecto de la Corporación Nacional de Electricidad para reducir la sedimentación de la represa hidroeléctrica Paute, aguas abajo de la ciudad de Cuenca, en los Andes medios”, y que tenía como objetivo principal detener la erosión para limitar el daño a la tierra y como precursor de un aumento de los rendimientos (Shaxson, 2001).

Shaxson se percató de que los agricultores estaban explotando suelos, que en teoría no eran aptos para actividades agrícolas, y que además estaban situados en zonas de laderas; las recomendaciones y alertas no se hicieron ajenas de las posibles consecuencias erosivas a largo plazo conllevaba esas prácticas, a las cuales hicieron caso omiso (Shaxson, 2001).

La degradación del suelo y los procesos erosivos que se estaban llevando a cabo por parte de sector agrícola no era un tema nuevo a tratar. En el año 1982, se crea PROCIANDINO, que mediante la Red Andina de Manejo y Conservación de Suelos (REDAMACS), y en trabajo en conjunto con el IICA, el BID y los ministerios de agricultura de Bolivia,

Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, tienen como uno de sus objetivos principales mitigar los procesos erosivos, el manejo y conservación de suelos de ladera en la Subregión Andina (IICA-PROCIANDINO, 1995).

El Ecuador por su parte implementó el programa PRONACOS, que tenía el mismo fin que el de sus semejantes sudamericanos, y que además con ayuda técnica de ORSTOM, lograron obtener algunos resultados de gran valor para el país como la publicación del “Mapa de los principales procesos erosivos en Ecuador a escala 1:1 000 000”, documento que permite identificar 330.000 (1,3%) hectáreas del territorio nacional están completamente erosionadas, 1’980.000 hectáreas (7,7%) en proceso actual de erosión y 10’425.000 (39%) corren riesgo de erosionarse por procesos eólicos, escurrimiento difuso y concentrado, movimientos en masa y empobrecimiento físico-químico, que se manifiesta principalmente en las zonas dedicadas a la producción agrícola (Trujillo, de Noni, Viennot, & Asseline, 1994). Sin embargo, el proyecto tuvo inconvenientes con su continuidad y tuvo que desaparecer al cabo de dos años de su creación.

Para el año 1998, la Organización Internacional CARE, la cual se involucra en temas sobre la erradicación de la pobreza, lograr la justicia social, seguridad alimentaria, educación, entre otros; se encontraba ejecutando el proyecto denominado PROMUSTA (Proyecto para el Manejo del Uso Sostenible de Tierras Andinas), el cual fue el resultado de trabajos anteriores desde el año 1985. Dicho proyecto tuvo como objetivo impulsar el manejo de prácticas de uso sostenible por parte de los agricultores de la sierra ecuatoriana, y así reducir la erosión del suelo y promover un mejor nivel de vida de la población (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998). El proyecto otorgó incentivos a los agricultores como, por ejemplo, crédito e insumos como semillas con el fin de promover una consensuada conservación del recurso suelo, sin embargo, de las 193 comunidades con las que se trabajó, algunas no reaccionaron con interés hacia el proyecto y mantuvieron su sistema de producción tradicional.

La relación entre la pobreza y el deterioro ambiental es una cuestión que se ha estudiado desde hace varias décadas, y que varias instituciones de carácter internacional y nacional discuten su origen al sostener dos posiciones. La primera que las personas pobres dedicadas al agro, son empujados por el crecimiento poblacional y se ven obligados a consumir suelos marginales, lo que causa su degradación; la segunda posición se basa en el comportamiento dentro de los hogares rurales, a lo que se refiere con la toma de decisiones sobre la producción, que está determinada por la cantidad y calidad de activos a su disposición, a lo

que se entiende por activos a niveles de educación, seguridad de la propiedad de la tierra y aún ciertas prácticas ancestrales, entre otras (Proaño, et al, 2001).

Para el año 2001, el FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria), realizó una compilación de trabajos de investigación sobre la pobreza rural y el manejo del medio ambiente con el objetivo de proponer bases políticas que cumplan con los atributos de disminuir los estados de pobreza y de estimular un manejo adecuado de los recursos del medio ambiente de América Latina (Proaño, et al, 2001). Uno de las investigaciones se desarrolló en Ecuador, en la Subcuenca del Río Ángel en la provincia de Carchi. El estudio identificó que las zonas donde existe mayor pobreza de la población, son las zonas donde el índice de deforestación es mayor, ya sea por causas de falta de activos o por presión demográfica (Proaño, et al, 2001).

Un claro ejemplo de falta de activos, se da en un el estudio realizado en la subcuenca del Río Chimbo entre las provincias de Bolívar y Chimborazo el año 2012, a cargo de la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos mediante el programa SANREM CRSP (Sustainable Agriculture and Natural Resource Managment Collaborative Research Support Program) (Barrera, et al, 2012). En el estudio se identifica que el nivel de pobreza tiene una clara relación con la degradación de los recursos naturales, debido a que las personas carecen de conocimientos y maquinaria adecuados para realizar una actividad sostenida en el suelo. Por ello, el programa se encargó de promover y potenciar las debilidades técnicas de los agricultores para que se pueda mejorar su calidad de vida y reducir el grado de afectación al ambiente (Barrera, et al, 2012).

Estudios más actuales demuestran que la pobreza y la desnutrición de la población rural, de algunas zonas de la Sierra Ecuatoriana, están relacionadas con el inadecuado uso que se le da al suelo. Una de la investigación se realizó en las provincias de Imbabura y Pichincha en el año 2014, en donde se demostró que por falta de oportunidades laborales y su déficit económico, la población tuvo que sobreutilizar las capacidades del suelo, y así, degradar al recurso (Castillo & Vaca, 2014).

Ora investigación de la misma línea se realizó en las parroquias rurales de Cotopaxi en donde se esclareció que las personas están involucradas en un círculo vicioso en donde la actividad agrícola predomina, sin embargo, dicha actividad es la causante de la pobreza y desnutrición de las personas debido a que la agricultura no siempre se desarrolla en suelo aptos para ello (Lescano, 2016 ).

### **1.6.2 Geografía agrícola como geografía económica: sus conceptos como base de la investigación**

La Geografía agrícola tiene como objetivo principal el estudio de las configuraciones espaciales creadas por las actividades agrícolas e intenta explicar de un modo sistemático los aspectos locacionales y las interacciones espaciales existentes en dichas actividades (García Ramón, 1974).

Este tipo de Geografía agrícola se define casi exclusivamente en términos económicos, ya que se parte de la premisa de que, en una agricultura de mercado, los condicionamientos económicos son mucho más importantes que los físicos (García Ramón, 1974).

Dentro de la dinámica del mercado, los espacios rurales son de gran importancia para el desarrollo debido a que, en éstos, el manejo de los recursos naturales determina la estructura económica de un territorio (Mendoza, 2010).

Últimamente, dentro de esta misma línea de pensamiento, se ha planteado de forma bastante constante el hecho de que la configuración espacial de un sistema económico es, al fin y al cabo, el producto final de una serie de decisiones humanas, de lo que se deriva que no solo se puede considerar a esta Geografía agrícola como una Geografía económica, sino como una ciencia del comportamiento (García Ramón, 1974).

La evolución que tuvo la geografía agrícola hacia la geografía agrícola actual o ya antes aclarada geografía económica, dio paso a la concepción de diferentes puntos de análisis y de transiciones como la concepción de un determinismo de las condiciones físicas hacia las actividades económicas y a su vez, la inclusión del posibilismo por parte de las acciones humanas sobre el medio físico; otra transición importante fue el análisis a escalas más grandes y detalladas con las que se acopló métodos de razonamiento inductivo y ya no solo deductivo, todo ello dentro de un enfoque interdisciplinario (García Ramón, 1974).

Es así que, la Geografía económica incorpora nuevos elementos a su base de investigación, como lo son: las condiciones naturales, herencias históricas, características de la población, estructura económica, organización política y las relaciones sociales junto con pautas culturales (Méndez, Geografía Económica La Lógica espacial del capitalismo global, 1997).

Pero, la geografía económica realmente nace al finalizar este siglo, y desde entonces surgen varias innovaciones en los contenidos temáticos de cuestiones económicas desde una perspectiva geográfica, en tres fases (Méndez, 1997): 1. La geografía económica, comercial

y estadística: estudios caracterizados por una fuerte carga descriptiva y enumerativa, centrandose su atención en las actividades agrarias y extractivas. 2. Teorías geográficas y localización de actividades económicas: trasvase de conceptos y teorías económicas destinados a reinterpretar fenómenos de interés geográfico, especialmente relacionados con la localización de actividades y desarrollo regional. 3. Sistemas económicos y geografía del capitalismo: estudios de la organización espacial de los sistemas económicos y su evolución en el tiempo, en el cual los geógrafos deben centrar su análisis en diferentes escalas espaciales de los sistemas, como la dimensión (empleo y producción), la estructura interna (características de las empresas, importancia de varias actividades, interrelaciones y flujos), las pautas de localización de las actividades y especialización de los territorios, la evolución o dinamismo experimentados por su estructura y localización, y los principales factores que al perturbar las decisiones de los agentes económicos (poderes públicos y consumidores), generan regularidades en los comportamientos espaciales (Méndez, 1997).

Cabe mencionar que esta geografía económica ha existido algunos aportes que indican que, en función de las características de un determinado territorio, se puede generar mejores posibilidades a un sistema económico. Algunos representantes de esos aportes son en primer lugar, y desde antes de la concepción de geografía económica, el economista Von Thunen y posteriormente, ya con bastante sustento teórico, Chisholm, que, de la misma forma que su predecesor, da singular importancia a la distancia física entre las zonas de producción y las de consumo, es decir, que mientras las tierras más alejadas de una comunidad no tienen uso o están subutilizadas, las tierras más cercanas son explotadas sobrepasando su capacidad de producción.

Después de varios planteamientos en teorías y conceptos, la geografía económica llega a tomar dos perspectivas: por una parte, el espacio influye sobre el funcionamiento económico, por ello identificar las potencialidades del territorio genera estrategias para dinamizar la eficiencia y rentabilidad de las empresas (Méndez, 1997). Pero, por otra parte, al implantarse el funcionamiento económico, éste influye en la organización del territorio que perturba el crecimiento de la población, la movilidad, el mercado, procesos de urbanización, establecimiento de relaciones de dominación, condiciones ambientales y calidad de vida (Méndez, 1997). Como bien mencionó Blaikie (1971) “ningún sistema económico está dirigido solamente por factores espaciales”, sino que, con el paso del tiempo, cada vez es

más necesario participar en el desarrollo con un enfoque interdisciplinario (García Ramón, 1974).

En este contexto, la geografía económica determina el porqué de la existencia de desigualdades en la estructura socioeconómica y ecológico-ambiental que puede atravesar una sociedad e interactuar en un determinado territorio (Méndez, 1997).

#### **1.6.2.1 Desarrollo local: como articulación a la geografía económica**

Para poder comprender de mejor manera la interacción de los elementos de la geografía económica en el territorio, se los debe articular con el proceso de desarrollo local. Sergio Boisier, en el año 2003, al citar a Vázquez Barquero, contextualiza al desarrollo local como un proceso de crecimiento económico y de cambio estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población local, en el que se pueden identificar tres dimensiones: una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; segunda, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; tercera, finalmente, una dimensión político-administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico local favorable, protegerlo de interferencias externas e impulsar el desarrollo local (Boisier, 2003, pág. 7).

“Lo local es un concepto relativo a un espacio más amplio. No puede analizarse lo local sin hacer referencia al espacio más abarcador en el cual se inserta (municipio, departamento, provincia, región, nación)” (Boisier, 2003). De igual manera para la satisfacción de las necesidades y el desarrollo de la región, se depende del abastecimiento de alimentos y materias primas provenientes de los espacios rurales (Mendoza, 2010).

#### **1.6.3 Breve reseña histórica sobre el desarrollo rural del Ecuador durante los gobiernos desde el año 1979 hasta la actualidad**

El desarrollo rural del Ecuador a partir del año 1979, se ha caracterizado por la aplicación de diferentes políticas públicas, fondos fiscales irregulares destinados al sector agropecuario, y la influencia institucional del Banco Nacional de Fomento (BNF) y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). A continuación, se sintetiza lo sucedido en los gobiernos a partir de la fecha expuesta.

En el período 1979-1981, durante el gobierno del difunto presidente Jaime Roldós Aguilera, se manejaron políticas sectoriales macroeconómicas, orientadas a la sustitución de

importaciones y al crecimiento del mercado interno. Se impulsaron proyectos destinados a la población campesina más pobre por parte de la Secretaría de Desarrollo Rural Integral (SEDRI), mediante asignaciones presupuestarias débiles, lo que significó el declive o discontinuidad de algunos de ellos (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). El BNF entregaría créditos que beneficiarían a los sectores mejor acomodados del sistema productivo, y así desequilibrar y perjudicar a los pequeños agroproductores (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Para los períodos de gobierno de Osvaldo Hurtado (1982 – 1984) y León Febres Cordero (1985 – 1988), se aplicarían políticas neoliberales con el supuesto fin de superar o mitigar la crisis económica causada por factores exógenos como la caída en los precios del petróleo, la devaluación de la moneda nacional, el fenómeno del Niño, la sequía en la Sierra; sin embargo, el déficit fiscal fue inevitable, por lo que se redujo la asignación presupuestaria, los créditos, en especial a los pequeños productores, lo que condujo a un declive en el desarrollo rural (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Posterior, quien tomaría el mando presidencial sería Rodrigo Borja (1989 – 1992); en su gobierno existió una fuerte fuga de capital, que sumada a la política financiera del momento en donde los créditos otorgados por el BNF serían destinados a otros gastos diferentes al indicado que era el sector agroproductivo, lo que significó el desfinanciamiento del BNF y obligaría al gobierno a refinanciarlo con fondos públicos (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). Para 1990 se crearía el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PRONADER), enfocado principalmente a la población indígena del país, que al igual que los proyectos anteriores no tuvo gran impacto; durante el gobierno de Sixto Durán Ballén (1993 – 1996), se presionó la creación de la Ley de Desarrollo Agrario en 1994, que favoreció a grandes productores agropecuarios y agroindustrias. Esto significó que el destino de los créditos abarcara la adquisición de tecnología agropecuaria y una creciente dependencia hacia el sistema agroalimentario internacional, donde las políticas de corporaciones agrícolas transnacionales son la base (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Durante el período de Durán Ballén se promovió e impulsó los productos de exportación, dejando de un lado al sector familiar agropecuario. Así se continuaría haciéndose en el gobierno de Abdalá Bucaram (1996 – 1997), el cual se catalogaría como un régimen gobernado por el nepotismo, la corrupción y la intolerancia (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). Hubo una reducción significativa en el crédito hacia el sector agropecuario; de la

misma forma en el gobierno de Fabián Alarcón (1997 – 1998), el presupuesto para el agro se redujo drásticamente en un 70% (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). La continuidad en los préstamos y en la deficiente ejecución de programas y proyectos para impulsar el agro, que, junto con factores externos como el fenómeno del Niño y la Niña, prevenía una inminente crisis económica para el país.

Con los hechos suscitados anteriormente y con una fuga de capital en su mayor expresión y con déficit fiscal y bancario, el presidente Jamil Mahuad (1999 – 2000), plantea el 9 de enero del año 2000 la dolarización de la economía del Ecuador. El sector agropecuario recibe un mayor crédito en comparación con el gobierno anterior, pero que, a pesar de ello, sigue siendo insignificante (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011); en los gobiernos posteriores de Gustavo Noboa (2001 -2003), Lucio Gutiérrez (2004- 2005), se mantendría de forma definitiva la dolarización, otra constante entre ambos gobiernos sería la negatividad de la balanza de pagos, debido a la desfavorable cantidad de recursos importados frente a los exportados. Ya en el gobierno de Alfredo Palacio (2006 – 2007), se empiezan a ver cambios institucionales y en cuanto a gasto corriente e inversiones para el sector del agro, sin embargo, a balanza de pagos sigue siendo desfavorable (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

A partir del año 2007 se produce un fuerte cambio con la elección del presidente Rafael Correa (2007 – 2017), se aprueba una nueva Constitución para la República del Ecuador en el año 2008, y con ello, la aplicación del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD); a inicios de este gobierno la política para el sector agropecuario incluía a los temas de acuicultura y pesca, donde se registraron 14 políticas sobre programas, estrategias, metas e indicadores. Sin embargo, la principal falencia fue no integrar a las organizaciones campesinas en el proceso de participación (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Este gobierno ofertó programas que aseguraban favorecer al pequeño productor agrícola, mediante la equitativa tenencia y distribución de la tierra (Plan de Haciendas del Estado), asociatividad (Reactivación económica y productiva de la sierra), existencia de un sistema de extensión (Competitividad agrícola y desarrollo rural sostenible), y el programa de crédito por modalidad (microcrédito, desarrollo humano); además, el presupuesto que se asignó al MAGAP ha incrementado, siendo, en el período de 2000-2010, una inversión que supera a los presupuestos de gobiernos anteriores como Mahuad, Noboa, Gutiérrez y Palacio.

A eso, se sumaron innumerables proyectos y programas que impulsarían el sector agropecuario del país, entre los que se resaltan los proyectos para el control de inundaciones en la Costa: Naranjal (Guayas) y Puerto Inca – La Troncal (Cañar); a pesar de los esfuerzos, el fenómeno del Niño afectó al sector agrícola (Tapia, 2015).

Después de siete años de gobierno, en el 2014, Rafael Correa señalaba que la denominada revolución agraria era, posiblemente, la mayor deuda que se tenía con el sector (El Universo, 2017).

En el gobierno de Rafael Correa hubo ingresos significativos por el petróleo, lo cual llevó al país a una supuesta estabilidad. A pesar de ello, el gobierno tapó la corrupción que existió con proyectos sobrevalorados. En los presentes días el presidente electo Lenin Moreno (2017 – actualidad), señala toda la corrupción, nepotismo, prepotencia y abuso de poder que existió en la década pasada donde gobernó Rafael Correa (El Telégrafo, 2019). Por su parte Lenin Moreno con su Plan Nacional de Gobierno, elaborado por la SENPLADES, el cual toma como base a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se compone por tres ejes de acción. El eje número dos se denomina Sistema Económico Sostenible al Servicio de la Sociedad y el Ambiente. Dentro de este eje se proponen dos objetivos que consisten en: objetivo 5, impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria; y objetivo 6, desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral. Ambos objetivos constan de políticas públicas a ejercer y las entidades responsables (SENPLADES, 2017).

A manera de síntesis, se puede decir que durante el período de 1979 hasta 2006, el sector agro productivo del Ecuador se vio afectado por muchos factores como los recursos mal manejados por parte de corporaciones regionales, falta de coordinación y articulación institucional, la inadaptación y el poco desarrollo tecnológico dentro de las agriculturas campesinas familiares, entre otros ya mencionados. A partir del gobierno de Rafael Correa se trató de impulsar el sector del agro, sin embargo, los resultados no fueron los esperados. Con el actual gobierno se pretende otorgar al sector agroproductivo fortaleza institucional, democratización de los factores productivos, capacitaciones técnicas con enfoque de sostenibilidad, garantizar la participación plural del sector rural con enfoque de género. Esto con el objetivo principal que es mejorar la calidad de vida de las personas de este entorno.

#### **1.6.4 Inadaptación Actual del Agricultor a su medio: intento de explicación**

La agricultura en la época precolonial se desarrolló de manera eficiente, de forma particular en la región Sierra, la cual ofrece condiciones ecológicas menos complicadas que en la costa y en la amazonia. Los grupos humanos de esta época supieron manejar de la mejor forma los microclimas en distancias muy cortas, característica de la región Sierra; así, diversificando los tipos de cultivos en función de las características de cada piso ecológico (De Noni & Trujillo, 2010).

De forma general, los cronistas dan referencia de que la agricultura en la época prehispánica era bastante productiva y conservacionista. Se realizaban prácticas de rotaciones y asociaciones de cultivos, además de que se manejó de forma contralada de las pendientes y el uso del agua mediante la construcción de terrazas junto con sistemas de riego; en la actualidad, la práctica de las terrazas, en su mayoría ya no es utilizada, quedando a nivel de vestigios de una agricultura olvidada (De Noni & Trujillo, 2010).

Parece que la eficacia que poseía el sistema agrícola precolonial no se ha transmitido durante el tiempo, la tradición agrícola ha sido borrada de la memoria de los agricultores, creándose una compleja situación de inadaptación al medio, lo cual afecta su calidad de vida. Al haberse desestructurado un sistema colectivo y espacial de las sociedades prehispánicas para imponerse un sistema basado en la propiedad individual, localizada en un mismo piso ecológico, a continuación, se presentan tres principales hechos históricos que pueden explicar lo dicho anteriormente (De Noni & Trujillo, 2010).

- El solo hecho de la conquista española tuvo consecuencias directas sobre la población indígena, al implantarse el sistema de encomienda y posterior a la hacienda. A parte del impacto sociológico que se suscitó, hubo afectaciones en el ámbito agrícola, al transgredir las costumbres agrícolas con la introducción de nuevos cultivos provenientes de España, como, por ejemplo: árboles frutales (cítricos, manzanas, duraznos, albaricoques,), hortalizas (col, cebolla, zanahoria, alverja, lechuga) y sobre todo cereales (trigo, cebada y avena). Implantaron el uso ganadero de animales como caballos, bovinos, porcinos y ovejas. La conquista cambio el sistema de uso de la tierra que, para los indígenas era colectivo y complementario, pasó a ser privado, otorgando mayor valor a la dimensión horizontal que vertical de la tierra. Además, generalizaron el uso de tracción animal, práctica extensiva en cuanto a mano de obra y con repercusiones a la

fertilidad del suelo, a diferencia de la práctica indígena que era manual y diversificada, a ras de suelo.

- Ya en el siglo XX, la reforma agraria de 1964 contribuyó a esa transgresión del sistema agrícola tradicional, marginalizando al campesino hacia tierras con condiciones ecológicas difíciles. El 11 de julio de 1964, la Junta Militar expidió la ley de la Reforma Agraria, al reconocer el derecho de acceder a la propiedad privada a los huasipungueros. Sin embargo, la mayoría de las tierras entregadas resultaron con un bajo potencial agrícola y en un solo piso altitudinal, es decir, zonas altas de la región Sierra y localmente sobre los flancos exteriores de la Cordillera. Estas zonas, aparte de ser morfodinámicamente frágiles, fueron sometidas a un proceso de minifundización, con un uso de la tierra cada vez más intensivo.
- El último evento se desencadenó como consecuencia del boom demográfico entre el fin del siglo XIX y la primera mitad de este siglo. Este fenómeno promueve la relocalización del campesinado hacia las tierras altas y los flancos de la cordillera. Así, la relación entre el hombre y su entorno se torna compleja, con nuevas condiciones inestables para generar agricultura y un campesino sin experiencia ni conciencia conservacionista; entonces, la redistribución de la población se vuelve un tema de suma importancia para la población rural y para su sistema de producción.

La inadaptación que atraviesa actualmente nuestros pequeños productores se refleja las condiciones de vida por la que atraviesa; la calidad de vida de la población rural se ve afectada debido a la pobreza secundada por los bajos réditos económicos que su principal actividad de sustento les otorga.

### **1.6.5 Pobreza**

La pobreza es un fenómeno difundido en América Latina y el Caribe y hace parte tanto de las insuficiencias dinámicas del desarrollo como de los estilos de desarrollo que han prevalecido secularmente en la región. Tales estilos definen el acceso de los individuos y sus familias al uso y control de los recursos, y hasta la fecha lo han hecho de manera particularmente desigual. A pesar que, ha logrado disminuir sus altos niveles de pobreza y distribución, continúa siendo una de las regiones más inequitativas del planeta (Hopenhayn, s.f). Específicamente a la población rural, incluyendo los afros latinoamericanos y pueblos indígenas, los cuales demuestran los peores indicadores económicos y sociales (CEPAL, 2015).

Las estimaciones indican que 167 millones de personas se encontraban en situación de pobreza en 2014, de las cuales 71 millones sufrían extrema pobreza o indigencia (CEPAL, 2015). Según el último censo del año 2010, los pueblos indígenas representan el 8% de la población de América Latina, pero también constituyen aproximadamente el 14% de los pobres y extremadamente pobres de la región (Banco Mundial, 2017).

La pobreza es una relación social, y resultado de las relaciones socio-económicas y políticas entre clases, sectores y grupos de una determinada sociedad. La pobreza como relación social puede ser pensada en términos de diferencias y desigualdades entre determinados sectores y grupos sociales, y hace referencia a las condiciones de vida y de reproducción de ellos (Sánchez, 1996).

La pobreza como "concepto relativo" habrá de ser comprendida y medida en referencia a la riqueza. Y también en este mismo sentido de relación, la pobreza en cuanto a desigualdad, marginalidad, exclusión y vulnerabilidad, puede ser estimada en términos de distancias, escalas o niveles, entre posesión/disposición y faltas/carencias (Sánchez, 1996).

La distinción que obtiene el concepto de pobreza articulado con los anteriores enfoques es importante en la medida que el enfoque escogido definirá políticas y programas diferentes para enfrentar el fenómeno.

**Cuadro 1:** Conceptos, dimensiones y propuestas de políticas con la pobreza

<b>Conceptos, dimensiones y propuestas de políticas relacionados con la pobreza</b>		
<b>Conceptos</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Propuestas de políticas</b>
Marginalidad	Contexto geográfico y ecológico. Marginalidad económica, laboral y educativa.	Ampliación de servicios urbanos. Organización de la población marginal Incorporación al mercado laboral
Vulnerabilidad	Inseguridad y riesgos frente a las crisis Incapacidad de respuesta Inhabilidad adaptativa Grupos objetivos y sus activos	Brindar apoyo focalizado para fortalecer los ingresos. Promover nuevas fuentes de ingresos o subsidios. Fortalecimiento de redes de protección individuales, familiares o sociales.
Desigualdad	Dotación de recursos desiguales Justicia y equidad Reglas y normas de distribución de los recursos	Redistribución de recursos Políticas sociales y económicas redistributivas. Políticas de discriminación positiva.
Exclusión	Quiebre de vínculos sociales, comunitarios e individuales con el sistema. Énfasis en los procesos y su multicausalidad Dimensión relacional Institucionalidad	Crear condiciones para una ciudadanía ampliada y para el pleno ejercicio de derechos. Políticas sociales integrales. Políticas de participación e integración. Acceso a servicios institucionales

**Fuente:** Sánchez, 1996.

La pobreza deriva de un acceso restrictivo a la propiedad, de un ingreso y consumo bajo, de limitadas oportunidades sociales, políticas y laborales, de bajos logros en materia educativa, de acceso restringido a la atención en salud y nutrición, y del acceso, del uso y control sobre los recursos naturales y en otras áreas del desarrollo (Sánchez, 1996); la pobreza no es sólo una situación, sino un círculo vicioso en que las situaciones de carencia tienden a perpetuarse (Hopenhayn, s.f), lo que quiere decir que a pesar de que el Producto interno bruto o la renta per cápita crezcan en el ámbito urbano, la pobreza, en especial en las zonas rurales, se mantiene debido a la mala distribución.

En la perspectiva de Amartya Sen y su enfoque de las capacidades y realizaciones y que posteriormente se asimiló a necesidades, una persona o un hogar es pobre si carece de las capacidades para realizar un cierto mínimo de actividades, que le permiten generar por sus propios medios los recursos para acceder a un nivel de vida y de consumo acorde tanto con la satisfacción de las necesidades básicas como con la participación en la sociedad.

En el Ecuador para el año 2014 se crea la Estrategia Nacional para la Igualdad y la Erradicación de la Pobreza (ENIEP), articulada a la Estrategia Territorial Nacional del Buen Vivir, la cual estaría bajo la supervisión de la SENPLADES y de la Secretaría Técnica para

la Erradicación de la Pobreza (SETEP). Para lograr el principal objetivo de erradicar la pobreza, se plantea las siguientes acciones:

- El ejercicio pleno de los derechos del Buen Vivir
- El fortalecimiento de capacidades y oportunidades
- La revolución productiva, el trabajo y el empleo
- La protección social
- El fortalecimiento de la participación ciudadana y el poder popular

Estas acciones se vinculan con tres componentes de la Estrategia, que a su vez deben estar coordinados con la planificación, enfoques de igualdad, política económica y la gestión de la política pública (SETEP, 2014).

Además, se genera un resumen ejecutivo del estado de la pobreza y extrema pobreza para el año 2014, que muestra que la pobreza nacional es de 22.5% y la pobreza extrema es de 7,7%; mientras que en el área rural la pobreza alcanzó el 35.,29% y la pobreza extrema el 14.33% (INEC, 2015).

La meta de la ENIEP, sin duda es reducir estos porcentajes con las acciones anteriormente expuestas. Sin embargo, los estudios realizados a la fecha por el INEC demuestran que, datos de indicadores de pobreza y desigualdad del INEC en diciembre de 2018, la pobreza a nivel nacional es de 24.5%, y la pobreza extrema es de 9.0%; de estos porcentajes, las zonas rurales alcanzan al 43.0% en pobreza, y al 18.1% en pobreza extrema (INEC, 2018).

Otra meta consta en reducir el coeficiente de Gin, que para el año 2014 es de 0.467 con prospecto para el año 2017 en 0.443. De la misma forma, la meta no se ha cumplido y para el año 2017 el coeficiente de Gini fue de 0.462, lo que representa una diferencia mínima con respecto hace 3 años (INEC, 2017).

La provincia de Chimborazo por su parte se articulará a la ENIEP, con el objetivo de fortalecer las acciones mancomunadas provenientes de los GAD's para disminuir el índice de pobre por NBI que es lo que más afecta a Chimborazo. Se registra el 64.9% de población pobre en Chimborazo; nueve de los 10 cantones tienen mayor porcentaje de pobreza por necesidades básicas insatisfechas; dos de sus diez cantones, Guamote y Colta son territorios considerados pobres en un 90% (SENPLADES, s.f).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos es la entidad encargada de manejar los datos sobre la pobreza, para lo cual maneja cuatro formas para medir la pobreza:

1. Pobreza por Consumo: mediante la Encuesta de Condiciones de Vida, 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.
2. Ingreso: mediante la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, genera los resultados trimestrales sobre pobreza y desigualdad, a nivel nacional urbano y rural.
3. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): es una medida de pobreza multidimensional desarrollada en los 80's por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El método abarca cinco dimensiones y dentro de cada dimensión existe indicadores que miden privaciones, usa como herramientas al Censo de Población y Vivienda y la Encuesta de Condiciones de Vida.
4. Pobreza Multidimensional: identifica privaciones simultáneas que enfrentan las personas en el goce de los derechos del Buen Vivir, nace de la necesidad de tener métricas más completas que visibilicen los diferentes aspectos de las condiciones de vida de la población tomando en cuenta que la medición monetaria por ingresos o por consumo refleja solo un aspecto del bienestar de la población (INEC, s.f).

El Ecuador ha implementado numerosos programas y proyectos con el fin de combatir el fenómeno de la pobreza. Todos estos encaminados hacia la generación de capacidades y oportunidades mediante transformaciones sociales y productivas, impulsando y potencializando las fortalezas de los sectores más vulnerables, afectados por una inequitativa distribución de la riqueza, especialmente las zonas rurales donde el fenómeno de la pobreza se evidencia con más fuerza (SENPLADES, 2013). El Gobierno de la República del Ecuador tiene como deber dictaminado por la Constitución, “...*planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir...*” (Asamblea Constituyente, 2008, pág. 17).

La pobreza tiene muchas consecuencias sociales, pero también afecta notablemente al medio ambiente. Debido al bajo ingreso que perciben se ven en la obligación de transgredir zonas que nos aptas para cultivos, lo que causa deterioro ambiental. El manejo inadecuado de los suelos en zonas áridas, por parte de los campesinos y colonos pobres, que erosionan los suelos y los hacen improductivos generando hambrunas y desplazamientos masivos de poblaciones hacia las zonas de frontera agrícola o a la periferia de las ciudades.

### **1.6.6 Degradación Ambiental**

La degradación del medio ambiente, ya sea causada por la pobreza, por la riqueza, o por razones no humanas, se entiende como una pérdida de la capacidad para mantener la vida humana ahora o en el futuro. Esto incluye, por ejemplo, la pérdida de diversidad biológica, ya que las especies perdidas podrían ser, en un futuro, fuentes de nuevos productos agrícolas o medicinales. También incluye la erosión del suelo, los efectos de la contaminación, o la extracción de recursos a un ritmo mayor que el de su regeneración (Alier, 1991).

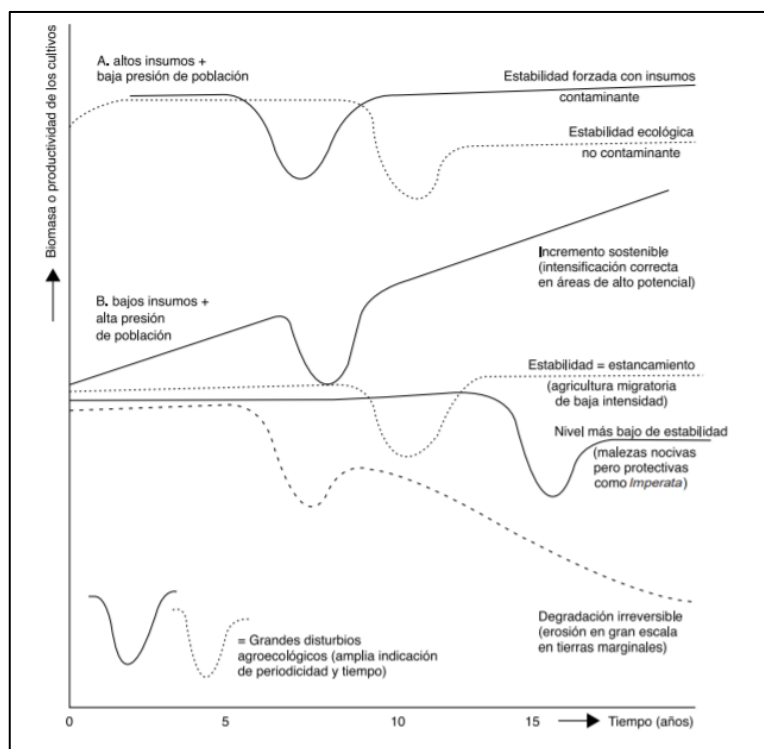
En el caso de la población que reside en las zonas rurales, su actividad económica y de sustento predominante es la agricultura, la cual no se incursiona con técnicas apropiadas que eviten la degradación de los recursos del suelo y agua (Barrera, Escudero, Alwang, & Andrade, 2012).

A veces, como hemos visto, la presión sobre el medio ambiente no proviene de la presión demográfica, sino de demandas externas, o de desigualdades internas, estas desigualdades son las que forjan pobreza, en especial hacia la población rural (Alier, 1991). Dicho de otra forma, en la zona rural existe una heterogeneidad en cuestión ambiental, cultural y socioeconómica con respecto a la agricultura tradicional, el desarrollo agrícola no ha empatizado con las necesidades de los agricultores no con los potenciales agrícolas locales (Altieri, 1992). Lo que conlleva a una transgresión con las aptitudes del suelo provocando la inevitable pérdida y deterioro del ambiente en general.

En el periodo de colonización del Ecuador se intenta organizar la producción agropecuaria para fortalecer el mercado interno, pero no se obtuvieron grandes logros, debido a la fragilidad de los ecosistemas y la precaria potencialidad de los suelos para la agricultura, sumando la ausencia de tecnología adecuada para estas tierras (Trujillo, 1988). Esto generó la destrucción de los ecosistemas que disminuyeron su capacidad productiva, lo cual forjó muchas migraciones hacia las ciudades, costa o amazonia, y no solamente de indígenas sino de campesinos al ver deteriorado el suelo para sus sembríos, y sus pocas oportunidades de acceso a la tierra (Trujillo, 1988).

Para generar una relación estable entre las heterogeneidades ambientales y las de producción agrícola, que se presentan en la zona rural, se debe articularlas al concepto de sostenibilidad, y así permitir la resiliencia o capacidad de sustentación por parte de los recursos como el suelo o el agua (Alier, 1991). A continuación, en el Gráfico 1, se puede observar una comparación entre la resiliencia de la tierra y su productividad, comparando los países

industrializados con los países en desarrollo que muestran la existencia de más disturbios agroecológicos en los países en desarrollo por tener bajos insumos y alta presión de la población sobre el suelo, generando degradación irreversible, es decir, que la restauración del suelo no es posible porque las funciones bióticas originales han sido destruidas en su totalidad (Sombroek, 2001).



**Gráfico 1:** Algunos conceptos de resiliencia de la tierra y su productividad, comparando la situación en algunos países industrializados (A) con la de países en desarrollo (B).

**Fuente:** Sombroek, 2001.

Al tomar como referencia los modelos del Gráfico 1 y aplicar a la provincia de Chimborazo, ésta se ubicaría entre las líneas de nivel más bajo de estabilidad y degradación irreversible de los países en desarrollo (B), debido a los disturbios generados por realizar actividades agropecuarias en zonas de bosque y conservación, que seguramente son irreversibles.

Al observar la clasificación agroecológica de los territorios del Ecuador se encuentra que apenas el 0.16% del territorio ecuatoriano, tiene tierras arables sin limitaciones para actividades agropecuarias; mientras que apenas el 20.73% del territorio, pertenecería a las clases de II a V, que se consideran tierras con varias limitaciones para estas actividades. En cuanto, a la clase VI esta representa el 5.72% de suelos aptos para pasto. Por último, las clases VII y VIII, son tierras que se consideran para usos forestales y conservación,

representando el 71.26% del territorio nacional. Por consiguiente, el Ecuador no tiene tierras con capacidad para actividades agropecuarias, a más del 0.16% y 5.72% que son porcentajes bajos.

Para la provincia de Chimborazo, según el MAG existe una superficie de 18.866,25 Ha de suelos erosionados, Riobamba, Guamate, Colta y Alausí son los más críticos, en este tipo de suelos. El 36% de los suelos en la provincia tienen pendientes, mayores al 70%, un considerable 22% presentan pendientes del 50% al 70%, lo que indica que la provincia se encuentra limitada, para ejercer actividades productivas intensivas como la agricultura y la ganadería, el 58% de los suelos en la provincia requieren medidas de protección (GAD Chimborazo, 2015).

Es notorio el hecho de que las actividades productivas desarrolladas en los suelos de la clase II a la V y, en algunos casos, en suelos de las categorías de VI a VIII, no obtienen el máximo aprovechamiento productivo, a menos de que se entiendan sus limitaciones como un tratamiento especial para labores con maquinaria en zonas frágiles, ya que al no tomar en cuenta sus características se está contribuyendo al deterioro de los ecosistemas intervenidos.

Entonces, se conoce que las actividades agropecuarias, en especial la agricultura es la causa principal para la degradación de los recursos en ambientes que no son aptos para dicha actividad; la cuestión a tratar es determinar las razones por las cuales las personas persisten en realizar esta actividad en lugar de otra que provoque menores daños al ecosistema. El cuadro 3 muestra algunos factores que promueven la degradación de la tierra.

**Cuadro 1:** Factores que promueven la degradación del suelo

<i>Factores Naturales</i>	<i>Factores Humanos</i>
Limitaciones por altura	Presión poblacional
Topografía accidentada, erosión	Falta de empleo e ingreso familiar
Condiciones hidrográficas adversas	Uso de tierra, patrones de cultivos
Condiciones latitudinales	Aspectos de condiciones sociales
Suelos pobres	Tradicición y modernización
	Infraestructura de mejoras de tierras
<i>Factores Institucionales</i>	<i>Factores Individuales</i>
Inseguridad de tenencia	Edad
Adversas políticas agrícolas	Educación, experiencia
Estructura agraria, minifundio	Aversión al riesgo
Crédito, subsidios	Falta de rentabilidad de la conservación

**Fuente:** Winters, Espinosa, & Crissman, 1998.

Los más comunes especialmente en la región Sierra son: topografía accidentada y suelos pobres (factores naturales); inseguridad de tenencia y estructura agraria (factores institucionales); presión poblacional y falta de empleo e ingreso familiar (factores humanos); educación y falta de rentabilidad de la conservación (factores individuales); además de la deficiente tecnología utilizada para conservar el suelo (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998).

En cuestión a los factores naturales, ya se ha establecido las incongruencias en cuanto a las zonas agroecológicas en las que se encuentra el territorio del Ecuador; ahora los factores institucionales y humanos representan el mayor problema para el desarrollo rural y sus implicaciones con la degradación del medio ambiente.

La generación de políticas públicas dirigidas hacia la conservación del medio ambiente es de gran importancia para el desarrollo rural. La relación entre políticas y degradación ambiental es directa e indirecta, existen políticas agrícolas, macroeconómicas, regulatorias, de incentivos, de alimentos, ambientales, entre otras (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998). En el caso de Ecuador, en cuanto a las políticas regulatorias, estas no tendrían éxito debido a la falta de poder de vigilancia que tiene el país, en cambio las políticas de incentivo siempre se han implantado, como los impuestos y subsidios que generan un impacto directo en las decisiones del agricultor, distorsionando los costos del producto en el mercado, y que esto puede ser el generador de la sobreutilización del suelo; por ejemplo, el subsidio al precio de la papa, causando una mayor extensión de siembra en terrenos de ladera (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998).

Como se explicó anteriormente en la breve reseña histórica de la economía de Ecuador, los pequeños agricultores han sido los menos beneficiados con la implementación de las políticas macroeconómicas, gobiernos de transición que solamente han incrementado la pobreza de los pobres. Estas políticas al distorsionar los precios de insumos y productos, como las depresiones dadas en los precios de los productos de la sierra, lo cual disminuye los incentivos para la conservación de los suelos, y por ende, la población aumentaría el uso de los mismos, ocasionando degradación ambiental; por lo tanto, “si los efectos de conservación dominan los efectos de producción, un incremento de precios puede facilitar la conservación; si la conservación no contribuye significativamente a la producción, un incremento en precios puede facilitar la degradación” (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998).

Frente a este escenario descontrolado en cuanto al manejo y control de los incentivos y regulaciones, los campesinos se ven obligados a expandir su frontera agrícola; según los censos agropecuarios, la frontera agrícola nacional se expandió de 5'999.700 ha de tierra en el año 1954, a 7'955.248 ha en 1974, y a 12'355.820 ha en el 2000, lo cual es preocupante porque al instalar la agroindustria sobre bosques primarios, páramos y humedales, se está destruyendo los ecosistemas más frágiles y valiosos, perdiendo la biodiversidad del Ecuador (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Por otra parte, el Ecuador, con base en los dictámenes de la Agenda 21, ha generado varios insumos políticos para enfrentar la pobreza y garantizar la preservación del ambiente. La política agropecuaria ecuatoriana es un documento expedido en el año 2015, donde se busca un desarrollo territorial rural sostenible con plazo a cumplir sus lineamientos hasta el año 2025. En dicho documento se efectúa un diagnóstico del estado rural productivo, y se afirma que El deterioro de los suelos y la contaminación del agua son considerados problemas ambientales graves del Ecuador. El estudio realizado por INIAP ha determinado que el 50% del suelo cultivado está erosionado y que el 15% corresponde al callejón interandino y a las vertientes que lo rodean (MAGAP, 2015). Para mitigar dichos porcentajes, existe la necesidad de estructurar un sistema nacional de monitoreo de la calidad, productividad y degradación de los suelos (MAGAP, 2015).

Por otra parte, en cuanto al agua, el artículo 64 de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos establece que:

La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida. En la conservación del agua, la naturaleza tiene derecho a: ... e) La restauración y recuperación de los ecosistemas por efecto de los desequilibrios producidos por la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos (*Asamblea Nacional, 2014*).

En las provincias de Chimborazo y Bolívar se elaboró el proyecto SANREM CRSP en el cual se enfatiza que el manejo del recurso hídrico es fundamental para poder mejorar la actividad agrícola intensiva para a su vez, contribuir con la preservación del medio ambiente y la seguridad alimentaria de las familias (Barrera, Escudero, Alwang, & Andrade, 2012).

Ahora en cambio, el factor individual es el último paso para lograr un desarrollo rural sostenible, la participación activa de los campesinos es fundamental para cumplir los lineamientos políticos. La disposición de los campesinos para trabajar en la mejora de la

tierra dependerá, no solo de su horizonte temporal y de la tasa de descuento implícita, sino también del coste de oportunidad que ellos den a su tiempo de trabajo. Para la socióloga Jane Collins (1987), los campesinos pobres no pueden permitirse el lujo de ser solo campesinos. Ellos dedican una gran parte de su vida a actividades fuera de la agricultura, como jornaleros locales, vendedores ambulantes, o emigran temporalmente. Hay poca mano de obra incluso en las áreas (Collins estudio los alrededores del Titicaca) en las que la presión de la población sobre los recursos es alta. Las familias campesinas semiproletarizadas -que son la mayoría- intentan buscarse la vida utilizando una gran variedad de actividades. Esto puede hacer que la población sea reacia a ocuparse de la conservación de la tierra, incluso cuando hay instituciones colectivas y financiación (Alier, 1991).

La pobreza puede acentuar la búsqueda desesperada de fuentes de ingreso fuera de la agricultura, o del pueblo, y puede aumentar la migración estacional. Así, solo los niños de las familias pobres trabajan. Las familias campesinas se vuelven medio urbanas, atraen recursos de las áreas urbanas, y pierden su perspectiva campesina. Las familias campesinas trabajan fuera de las fincas que mantienen la subsistencia doméstica, pero no generan suficientes ingresos para la conservación y mejora del suelo (Alier, 1991).

El mantener esta actividad que genera deterioro ambiental, incrementa automáticamente los niveles de vulnerabilidad de la población, debido a que existen personas que mantienen un buen nivel de seguridad alimentaria por el momento, pero si continua esta actividad destructiva, están en riesgo de sufrir inseguridad alimentaria en el futuro porque los suelos están reduciendo su capacidad productiva, y no se obtendrá la misma cantidad de alimentos que antes (FAO, 2011).

En caso de que la agricultura sea a la actividad de mayor persistencia, los agricultores deberían estar encaminados, con el apoyo institucional y humano, hacia una agricultura de precisión, en donde se busca el manejo o administración de la variabilidad agrícola para mejorar los beneficios económicos y reducir el impacto ambiental (Ochoa, 2012).

### **1.6.7 Seguridad Alimentaria**

La seguridad alimentaria ha sido definida como el derecho de toda persona a tener en todo momento acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa (FAO, 1996). Sin embargo, la realidad es contraria para los países en desarrollo, los cuales han pasado por períodos de crisis alimentarias de carácter mundial en

los años setenta, noventa y a inicios de este milenio; las crisis alimentarias fueron el resultado de la mezcla simultánea de varios problemas, entre los cuales se destacan la fluctuación de los precios de los alimentos, las afectaciones por el precio del petróleo, el fomento hacia la producción de biocombustibles, el crecimiento de las urbes, el control del acceso a la tierra, las implicaciones en los ciclos biológicos por el cambio climático, entre otras problemas económicos (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). De esta forma, la seguridad alimentaria llega a ser un tema de gran relevancia en las últimas décadas; una medida que los países desarrollados han tomado es la compra y utilización de tierras en países en desarrollo (Schejtman & Chiriboga, 2009), un ejemplo de ello es el desvío comercial que promovió China para su autosuficiencia regional, tercerizando la producción de alimentos a través de la compra de tierras en terceros países (Schejtman & Chiriboga, 2009).

La demanda de tierra para alimentos deberá conciliarse con la correspondiente demanda para biocombustibles, crecimiento urbano (que suele hacerse a costa de las mejores tierras agrícolas) reservas forestales, madera, fibras, etc (Schejtman & Chiriboga, 2009).

La seguridad alimentaria implica abordar temas como el hambre y la desnutrición, que son efectos potenciales frente a un mal manejo del uso de la tierra y de la producción de alimentos por parte de las personas. Aproximadamente 37 millones de personas están en condición de hambruna en América Latina y el Caribe (FAO, 2014). Las personas que se encuentran en condición de hambruna y desnutrición, son la expresión de las consecuencias de la pobreza y de la vulnerabilidad producto de la misma (Sánchez, 1996); de forma paradójica, en esta región existe la producción de alimentos suficiente para abastecer las necesidades energéticas de su población (FAO, 2014). Ya que las familias pobres vinculadas a la agricultura se encuentran en su mayoría en el sector rural y buscan superar esta condición de pobreza y desnutrición (Schejtman & Chiriboga, 2009).

En el Ecuador, el sector agrícola garantiza la alimentación de los 841.045 hogares vinculados a la actividad agropecuaria. Provee al menos el 97% de su consumo alimenticio básico y asegura la alimentación básica de más de 16 millones de ecuatorianos. La agricultura históricamente ha sido la base de la supervivencia de la población ecuatoriana pues Ecuador es autosuficiente en alto grado en cuanto a productos agropecuarios. Tan solo se importa el 2,7% de los alimentos. De éstos, el 2,6% son primarios y el 0,1% son industrializados (MAGAP, 2015).

Los aumentos en pobreza y extrema pobreza generados por el impacto combinado de las dos crisis dieron lugar a un incremento en la población desnutrida de un total de 45 millones en 2004 a 53 millones en 2009, que era el mismo nivel que tenía a principios de la década de los noventa (Schejtman & Chiriboga, 2009).

El hambre es tanto causa como efecto de la pobreza extrema, e impide a las personas pobres aprovechar las oportunidades de desarrollo, que la erradicación del hambre es un paso decisivo para mitigar la pobreza y la desigualdad. Observando además que, el 70% de las personas pobres en el mundo viven en zonas rurales y dependen casi totalmente de la agricultura y el desarrollo rural para su subsistencia, ya que la agricultura influye directa o indirectamente en su economía (FAO, 2002).

A partir de que se generaron las crisis económicas, los países latinoamericanos se han visto afectados por organismos como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), debido a que se redujeron las superficies para cultivos alimentarios, la actividad agroproductiva se enfocó más en la especialización en productos para la exportación, se anularon los sistemas de estabilización y control de los precios, se generaron competencias desiguales en la apertura de los mercados entre empresas multinacionales y pequeños productores (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

El hambre (o desnutrición, en el lenguaje de los organismos internacionales) es la forma extrema de crisis de energía (Alier, 1991). En Ecuador, el hambre o desnutrición son fenómenos que afectan principalmente a la población indígena del país, en especial a los que habitan en la región andina (Larrea, 2006). Se conoce que la desnutrición se desarrolla con mayor severidad en la población infantil ecuatoriana, la cual representa el 26% de los infantes que habitan en la zona rural de la sierra (SENPLADES, 2013); esto tiene explicación debido al deficiente consumo por parte de la población rural, en comparación al consumo promedio nacional de proteínas como carne, huevos, frutas, grasas y también de cereales; únicamente, y dependiendo la zona, el consumo de tubérculos excede al consumo promedio nacional. Lo que significa que su dieta nutricional se basa en carbohidratos, dejando a un lado proteínas animales y vegetales, grasas y micronutrientes (Larrea, 2006).

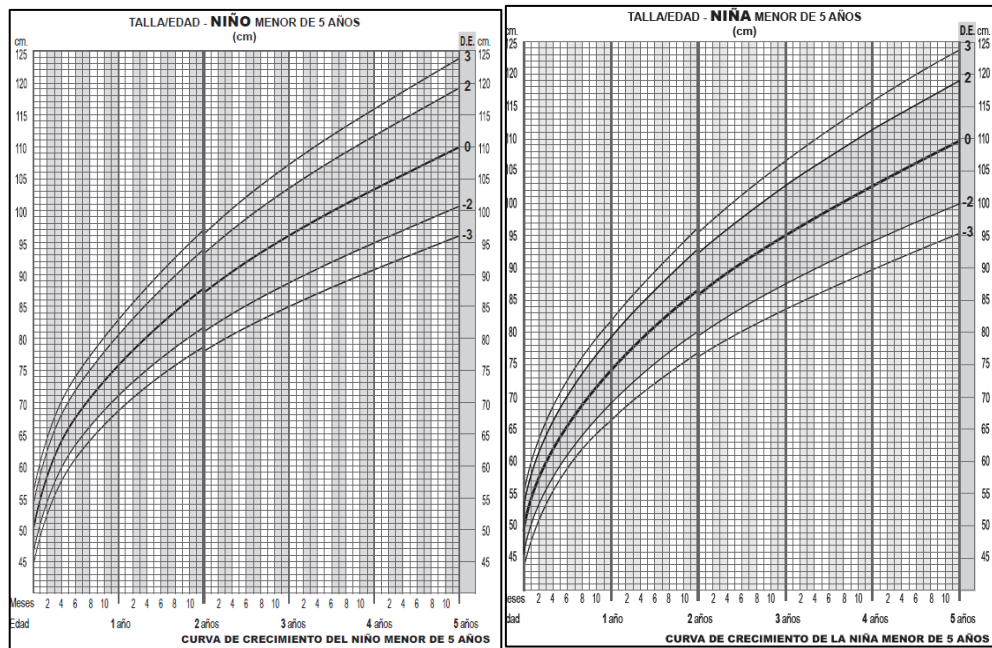
Dentro de los factores explicativos de la desnutrición se encuentra la escolaridad de la madre (como variable de mayor incidencia), el acceso y uso de los servicios de salud (vacunas, atención pre-natal y del parto, etc) y la discriminación hacia la población indígena (Larrea, 2006). Por ello, en el Plan Nacional de Desarrollo del actual gobierno se busca fortificar las

políticas alimentarias, en especial caso para la población rural de la sierra, al tener esta los más altos índices de desnutrición crónica (SENPLADES, 2017).

Para la población infantil es de suma importancia mantener una buena dieta nutricional, para garantizar un crecimiento y desarrollo adecuado, y que su desempeño en actividades escolares y futuras laborales pueda ser de beneficio y promueva una mejor calidad de vida de la que poseen actualmente (SENPLADES, 2013). Para esto, existe el “Programa de Alimentación Escolar”, cuya ejecución esta a cargo del Ministerio de Educación. El objetivo principal es mejorar el estado nutricional de los estudiantes, mediante el ofrecimiento de servicios de alimentación escolar, y de esta forma también disminuir la brecha en el acceso a la educación (Ministerio de Educación, 2016).

Es importante mencionar que para la presente investigación se utilizaron datos sobre la desnutrición crónica del año 2015 debido a la facilidad que hubo en la búsqueda de los datos, los mismo que son de carácter administrativo a cargo del Ministerio de Salud Pública, debido a que son parte del trabajo del SIVAN (Sistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional) en el cual se manejan programas de asistencia a las personas con problemas de alimentación y nutrición. El proceso de alimentación debe ser óptimo para que el proceso de nutrición sea efectivo.

Para la desnutrición crónica, el MSP mediante el SIVAN, trabajan con diferentes índices de talla/edad, peso/edad, de masa corporal, de diámetro cefálico, entre otros, todo con el objetivo de medir la el crecimiento de los niños y niñas. En la presente investigación se usó el índice de talla/edad, que es uno de los índices que refleja la desnutrición (Ministerio de Salud Pública, 2011). El SIVAN usa estándares internacionales para medir el crecimiento del niño y la niña, en el caso del índice talla/edad, existe una curva donde se establece la condición en la que se puede encontrar el niño o niña. A continuación, se muestra el gráfico que muestra la curva de crecimiento para niños y niñas de hasta 5 años.



**Gráfico 2:** Curvas de Crecimiento de niño y niña según la índice talla/edad.  
**Fuente:** MSP, 2011

Para que un niño o niña sufra desnutrición debe poseer una talla baja, la cual es menor a 2 desviaciones estándar. Si el niño o niña se encuentra hasta menos 2 desviaciones estándar, está en riesgo de sufrir desnutrición u una baja talla (Ministerio de Salud Pública, 2011).

Para respaldar la labor del gobierno, en la ejecución de sus planes y programas para combatir la desnutrición, se encuentra estipulado en la Constitución de la República que se reconoce a la seguridad alimentaria en el artículo 281, que dice:

El derecho de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades para alcanzar la autosuficiencia de sus alimentos, los mismos que deben ser sanos y culturalmente apropiados de forma permanente, siendo el Estado en primer lugar el encargado de garantizar dicho derecho, y en segundo lugar encargado de normar el uso y acceso a la tierra, así como el uso y manejo de agua para riego y la prohibición a la privatización de este recurso y sus fuentes (Asamblea Constituyente, 2008).

Con la aplicación de la soberanía alimentaria en el Ecuador, se puede decir que es un problema que no solo radica en abastecer de alimentos básicos a las personas, sino que también se debe garantizar en acceso a la tierra, así como al manejo del agua riego; además la educación sigue siendo un pilar fundamental para promover el desarrollo en la zona rural.

### **1.6.8 Enfoque étnico**

En Ecuador la puesta en vigencia de la nueva constitución, a partir del año 2008, permite iniciar una nueva matriz económica, socio-ambiental, cultural y política que patrocina conceptualmente la implantación de un Estado laico de derechos y justicia en reconocimiento de la amplitud democrática, soberana unitaria, independiente, intercultural y plurinacional que desde nuestras raíces milenarias propugna construir nuevas formas de interrelaciones humanas y ciudadanas, respetando la diversidad y la búsqueda del horizonte del Sumak Kawsay, concepto que se traduce como Buen Vivir (Sánchez, 2012).

El “Buen Vivir”, concepto que surge de la cosmovisión indígena de la nacionalidad quichua proveniente de la provincia de Pastaza, y que a finales de los años noventa comienza a ser parte fundamental para la política indígena y su estabilidad en la sociedad (Sánchez, 2012). El avance en la interpretación de la cosmovisión ligada a la cultura de los pueblos y nacionalidades indígenas (con mayor fuerza e incidencia en la política) se fortalece interculturalmente en Ecuador donde el actual gobierno, con base en el concepto integral del Sumak Kawsay, ha retomado las complejas relaciones y divisiones de los pueblos indígenas. Dicho concepto es producto de todo un acumulado histórico y milenario y proviene desde su vivencia de hace miles de años, así como de las experiencias de lucha de resistencia de nuestras naciones. El verdadero significado proviene del quichua o kichwa y en su interpretación la primera expresión, Sumak, quiere decir plenitud, grandeza, lo justo, lo completo, lo superior, en tanto que Kawsay significa vida en permanente realización dinámica y cambiante (Sánchez, 2012).

Otros líderes e intelectuales indígenas, especialmente quienes militan en la Confederación Quichua del Ecuador, denominada Ecuarunari, difunden los ideales del Sumak Kawsay desde su cosmovisión holística que implica lo que debe ser el objetivo o la misión de todo ser humano: estar siempre en busca de crear las condiciones materiales y espirituales óptimas para construir y mantener el Buen Vivir (Sánchez, 2012).

La cosmovisión quichua ha sistematizado la visión indígena de un nuevo orden, un nuevo sentir y una nueva forma de ver el mundo. Ese nuevo orden concebido como la suma de muchas partes que se necesitan unas a otras porque se complementan, y los seres humanos somos solamente una de esas partes. Dicha concepción surge al mirar un mundo cuya riqueza histórica es ancestral y es el símbolo de un pasado que le permite al pueblo quichua ir integrando conjuntos culturales del mundo que les pertenece, por eso su cosmovisión se

centra fundamentalmente en la relación con la tierra en conjunto con la Pachamama o madre naturaleza (Sánchez, 2012).

La cosmovisión del Buen Vivir posee establecidos cuatro principios que están sustentados en una nueva racionalidad andina, los cuales son los principios de relacionalidad, correspondencia, complementariedad y de reciprocidad. La contextualización de estos principios nos muestra que todos los seres vivos existimos en un mismo espacio, y somos complemento del mismo. De esta forma, se generan relaciones de complementariedad y de reciprocidad entre el entorno y los seres que lo habitamos; no se trata de una propuesta indígena para indígenas sino de una propuesta para que la humanidad (Sánchez, 2012).

Así mismo, la concepción de territorio se sustenta en la forma de entender el sentido de lo humano y de la naturaleza, así como la interrelación de estos. Las formas organizativas, políticas, económicas, de producción, en fin, todos estos elementos que conforman nuestras culturas, están enraizados y orientados por lo comunitario; por ello la tenencia de la tierra debe ser colectiva; por ello la cultivamos en comunidad y entre esta distribuiremos sus frutos; por ello si creemos en la solidaridad y por ello nuestros hijos son de la comunidad. Es este valor de lo comunitario desde el cual entendemos el sentido de lo humano y la posibilidad de todos y cada uno de lograr una vida armónica. Así mismo, este convivir fraterno lo es también con los seres, es decir con la naturaleza (Hidalgo, 2006).

En el Ecuador los pueblos indígenas han sufrido transformaciones, han cambiado su estado de aislamiento frente al resto de la sociedad. Se encuentran en plena fase de interrelación con otras culturas y sociedades, son capaces de organizar acciones concretas que van más allá de sus específicos intereses. Estas maniobras han sido protagonizadas con liderazgo propio, lo hicieron constituyendo pequeñas organizaciones comunitarias locales, que se sumaban a otras de carácter provincial, estas a las nacionales, y cada una constituida con diferentes motivaciones, citamos en orden cronológico (INEC, 2006):

- La Federación Ecuatoriana de Indios (FEI) fundada en 1944, se constituye en la pionera del actual movimiento indígena, surge en pro-defensa de las tierras pertenecientes a las comunidades indígenas en Chimborazo y Pichincha -Cayambe.
- La Federación Nacional de Organizaciones Campesinas (FENOC), surge al calor del discurso sindical, toma una orientación campesina con presencia mayoritaria indígena, se funda en el año de 1963.

- La Federación Nacional de Organizaciones Campesinas Indígenas y Negras (FENOCIN), incluye en su representación a la población indígena y negra, fue fundada en 1972.
- Ecuador Runacunapac Riccharimui (ECUARUNARI), se funda en 1978, su presencia es fuerte en las provincias de la Sierra ecuatoriana.
- En 1980, se constituye el Consejo de Pueblos y Organizaciones Indígenas Evangélicas del Ecuador (FEINE), en respuesta a las persecuciones que sufren los primeros indígenas convertidos al evangelismo.
- La Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) se funda en 1986, toma su giro de lucha hacia las reivindicaciones sociales, civiles y políticas de la población indígena. La CONAIE sigue vigente hasta la actualidad.

La población indígena del Ecuador se concentra en su mayor parte en las zonas rurales, según el censo del año 2010, el 78,5% se ubica en dichas zonas. Aproximadamente 1.018.176 personas, se reconocen como parte de las nacionalidades y pueblos indígenas que habitan en el estado ecuatoriano, cifra que representa el 7% de la población total. Además, el mayor porcentaje de población indígena se distribuye en la serranía ecuatoriana con un 68,2%; la Amazonía, con un 24,1% y la Costa con un 7,6% (RIMISP, 2017).

De acuerdo con el último censo nacional, efectuado en el año 2010, la nacionalidad quichua representa 85% del total de habitantes indígenas, lo que constituye el porcentaje más alto. Dicha población, concentrada actualmente en las provincias Chimborazo y Morona Santiago, está constituida por una gran diversidad de pueblos kichwas conformada por dieciocho manifestaciones culturales: pastos, mantas, paltas, natabuela, huancavilca, kitukara, kirapincha, karanki, tomabela, waranka, saraguro, kañari, kayambi, otavalo, panzaleo, puruhua, chibuleo y salasaca.

Según el censo del 2010, la provincia de Chimborazo alberga más de 30 nacionalidades o pueblos indígenas distintos; de los cuales sobresalen los pueblos Kichwa y Puruhá., y ambos pueblos hablan la lengua kichwa (INEC, 2010).

La provincia de Chimborazo es considerada por la dirigencia indígena como la capital de los indígenas en la región Sierra, las estadísticas la confirman, pues, según el último censo, existen aproximadamente más de 170 mil indígenas, lo que representa el 38% de la población, el territorio de la provincia; sólo superado por las provincias del Napo, Morona Santiago y Pastaza (INEC, 2010).

**Tabla 2:** *Porcentaje de población indígena en el Ecuador.*

<b>Provincia</b>	<b>Población de Indígenas</b>	<b>Porcentaje de población indígena</b>	<b>Población no indígena</b>	<b>Población total por provincia</b>
Azuay	17638	2,48	694489	712129
Bolívar	46719	25,44	136922	183666
Cañar	34213	15,19	190971	225199
Carchi	5649	3,43	158875	164527
Cotopaxi	90437	22,10	318768	409227
Chimborazo	174211	37,99	284370	458619
El Oro	4060	0,68	596599	600660
Esmeraldas	15022	2,81	519070	534095
Guayas	46241	1,27	3599242	3645484
Imbabura	102640	25,77	295604	398270
Loja	16479	3,67	432487	448970
Los Ríos	4965	0,64	773150	778116
Manabí	2456	0,18	1367324	1369780
Morona Santiago	71538	48,36	76402	147988
Napo	58845	56,75	44852	103754
Pastaza	33399	39,79	50534	83973
Pichincha	137554	5,34	2438733	2576292
Tungurahua	62584	12,40	441999	504595
Zamora Chinchipe	14219	15,56	77157	91392
Galápagos	1754	6,98	23370	25131
Sucumbíos	23684	13,42	152788	176485
Orellana	43329	31,77	93067	136428
Santo Domingo	6318	1,72	361695	368015
Santa Elena	4164	1,35	304529	308694
<b>Población total</b>			14451490	

**Fuente:** INEC,2010.

A continuación, se presentan algunos porcentajes en cuanto a la sierra central. Tiene el más bajo nivel de escolaridad del país, con 4,2 años, y un 23% de analfabetismo, además presenta carencias serias en vivienda, con un acceso al agua potable de solo el 22% y dispone de sólo 11,2 médicos equivalentes por cada 10.000 habitantes (RIMISP, 2017). Además, sufre en un 54% de desnutrición crónica infantil, siendo este el porcentaje más alto del país. Apenas el 9,4% de indígenas tiene acceso a la seguridad social (RIMISP, 2017).

En la provincia de Chimborazo 83 mil personas se dedican a actividades agropecuaria (INEC, 2010). De los cuales, en su mayoría son indígenas que viven en zonas rurales de la provincia; esta economía campesina se constituye como un sistema de productores a pequeña

escala, con un equipo de tecnología simple, que a menudo produce con prioridad para su propia subsistencia (y si hay excedentes, para el mercado) (Burgos, 1970).

Hay que tomar en cuenta que, el indígena (inadaptado) no es un campesino innato, como generalmente se cree, sino que es un grupo étnico – cultural sujeto a explotación por las estructuras locales y nacionales, por cuyo motivo ha sido sometido a una drástica segregación ecológica, se ha visto obligado a depender del trabajo de la tierra y de la sociedad mestiza regional, según las altas y bajas (o ciclos económicos), de esta sociedad subdesarrollada en la que está inmerso el indígena (Burgos, 1970). Lo que más se acerca a la realidad económica de Riobamba es que el indígena es campesino, obligado por el hambre, por las condiciones históricas de la economía del país, por el bajo nivel tecnológico que impera en la región, de cuyo campo se extraen los recursos materiales y humanos, se produce un extrañamiento de capitales al exterior y se hace poco por invertir en ella. La racionalidad mestiza en cuestión al empleo agrícola significaba que la raza indígena es innatamente campesina, lo cual es un prejuicio para justificar dicho empleo (Burgos, 1970). El indígena no es exclusiva y necesariamente un agricultor y que dejará de serlo en la medida en que la sociedad global desarrolle de forma estructural la base económica, haciendas efectivas las condiciones de modificar la economía de todas las sociedades (Burgos, 1970).

Se puede concluir que, dentro de un sistema económico y político en crisis, uno de los grupos poblacionales más afectadas sin duda son los indígenas. Es importante que se promueva su participación en todas las esferas de la sociedad ya que, en el pasado, nuestros indígenas, con recursos tecnológicos menos adecuados, hicieron producir cualitativamente y cuantitativamente los ecosistemas. Se desarrollaron técnicas apropiadas para cada hábitat. Pero, en la actualidad, la tecnología transferida ha sido aplicada inadecuadamente y ha producido un cambio real y perceptual hacia la naturaleza (Alier, 1991).

### **1.6.9 Uso del Suelo**

El recurso suelo se define por ser heterogéneo, finito y fijo, y que, al depender de varios factores físicos y químicos, producen diferentes grados de rentabilidad hacia el sistema económico de un territorio que le interesa estar inmerso en el mercado; de ello dependerán las actividades a ejecutarse en el suelo y a su vez, de los beneficios que pueda brindar a la población (Graizbord, 2002). El uso que se le otorgue al suelo es y será un conflicto, debido a que existe los intereses de los diferentes actores en el territorio y por el régimen de propiedad (Graizbord, 2002).

La tierra es considerada como una fuente principal de riqueza, situación social y poder. Es la base para la vivienda, los alimentos y las actividades económicas, la fuente más importante de oportunidades de empleo en las zonas rurales y un recurso cada vez más escaso en los núcleos urbanos. El acceso al agua y a otros recursos, así como a servicios básicos tales como el saneamiento y la electricidad, está condicionado en muchos casos al acceso a los derechos sobre la tierra. La disposición y posibilidad de invertir a largo plazo en la tierra cultivable y en la vivienda dependen directamente de la protección que otorga la sociedad a los titulares de los derechos. En consecuencia, el desarrollo sostenible se asienta firmemente en el acceso a los derechos de propiedad de la tierra y en la seguridad de esos derechos (FAO, 2003).

La forma de distribuir y utilizar los derechos sobre la tierra puede ser muy compleja. Con frecuencia, la tenencia de la tierra se clasifica como (FAO, 2003):

- Privada: asignación de derechos a una parte privada que puede ser un individuo, un matrimonio, un grupo de personas o una persona jurídica, como una entidad comercial o una organización sin ánimo de lucro. Por ejemplo, en una comunidad, las familias pueden tener derechos exclusivos sobre parcelas residenciales, parcelas agrícolas y determinados recursos arbóreos. Otros miembros de la comunidad pueden quedar excluidos de la utilización de esos recursos si no cuentan con la autorización de los titulares de dichos derechos.
- Comunal: en una comunidad pueden existir derechos sobre bienes comunes. Cada uno de los miembros tiene derecho a utilizar de manera independiente las propiedades de la comunidad. Por ejemplo, los miembros de una comunidad pueden tener derecho a apacentar el ganado en los pastizales comunitarios.
- De libre acceso: no se asignan derechos específicos a nadie y nadie puede quedar excluido. En este contexto se suelen incluir las actividades marinas, en que el acceso a alta mar está generalmente abierto a todos; pueden incluirse también los pastizales, bosques, etc., donde puede existir acceso libre a los recursos para todos (una diferencia importante entre el acceso libre y los sistemas comunales es que en estos últimos quienes no son miembros de la comunidad no pueden utilizar las zonas comunes).
- Estatal: los derechos de propiedad se asignan a algún organismo del sector público. Por ejemplo, en algunos países, las tierras forestales pueden estar bajo el mandato del Estado, ya sea un nivel central o descentralizado de gobierno.

En la práctica, en una sociedad determinada pueden encontrarse la mayoría de los tipos de tenencia, por ejemplo, derechos comunales a los pastizales, parcelas residenciales y agrícolas privadas y propiedad estatal de los bosques (FAO, 2003).

Por ello, la establecida Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOTUS), establece que la planificación y el ordenamiento territorial son parte fundamental para la gestión del suelo; donde el ordenamiento territorial es el proceso el cual organiza espacial y funcionalmente los recursos del territorio, es decir, mediante la gestión del suelo se busca permitir el acceso y aprovechamiento de sus potencialidades de manera sustentable para que puedan ser aprovechadas por generaciones futuras (Asamblea Nacional, 2016).

Para entender mejor la gestión del suelo, se debe conocer lo que la LOTUS establece para los suelos rurales del Ecuador (Asamblea Nacional, 2016). El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o el que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos. Para el suelo rural se establece la siguiente subclasificación:

- Suelo rural de producción: Es el suelo rural destinado a actividades agroproductivas, acuícolas, ganaderas, forestales y de aprovechamiento turístico, respetuosas del ambiente. Consecuentemente, se encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento.
- Suelo rural para aprovechamiento extractivo: Es el suelo rural destinado por la autoridad competente, de conformidad con la legislación vigente, para actividades extractivas de recursos naturales no renovables, garantizando los derechos de naturaleza.
- Suelo rural de expansión urbana: Es el suelo rural que podrá ser habilitado para su uso urbano de conformidad con el plan de uso y gestión de suelo. El suelo rural de expansión urbana será siempre colindante con el suelo urbano del cantón o distrito metropolitano, a excepción de los casos especiales que se definan en la normativa secundaria.
- Suelo rural de protección: Es el suelo rural que por sus especiales características biofísicas, ambientales, paisajísticas, socioculturales, o por presentar factores de riesgo, merece medidas específicas de protección. No es un suelo apto para recibir actividades de ningún tipo, que modifiquen su condición de suelo de protección, por lo que se

encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento. Para la declaratoria de suelo rural de protección se observará la legislación nacional que sea aplicable.

El manejo y gestión de la tenencia de la tierra es de suma importancia, debido a que esta se involucra directa e indirectamente con otros problemas como la seguridad alimentaria y la pobreza; las distintas intervenciones, que pueda realizar un gobierno para el desarrollo rural, deben tener como base que la tenencia de la tierra forma parte de los conflictos sociales y sostenibilidad ambiental, y que, mediante el derecho a la propiedad de la tierra se puede gestionar y manejar los recursos de una correcta forma (FAO, 2003).

La inequidad al acceso de la tierra es un problema en cual intervienen decisiones políticas y fortaleza institucional. Por ejemplo, el deficiente manejo de los créditos por parte de las instituciones financieras hacia los pequeños agricultores (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011); Según el Censo Nacional Agropecuario 2010, se estimó que la pequeña agricultura familiar de sustento en el Ecuador representaba el 73% del total de las UPA's y el 52% de la superficie productiva, es decir, 618.684 UPAS o familias que manejan alrededor de 6,45 millones de hectáreas (Idrovo, 2016). Hay que acotar que la mayoría de esas familias están en condiciones de pobreza y desnutrición, y si a eso se le aumenta el deficiente crédito, se está generando un estancamiento en el desarrollo rural.

El proceso de desarrollo rural, en cuanto a garantizar la tenencia de la tierra, también debe tener en cuenta que, si se generan y promueven conocimientos sobre el adecuado aprovechamiento y manejo de la tierra, sobre sus potencialidades y aptitudes, se está logrando una sostenibilidad en las actividades que se realizan en la misma; es decir, que ambientalmente y económicamente se generan incentivos hacia los pequeños agroproductores mediante la conservación y protección de los recursos a largo plazo (FAO, 2003).

Por otra parte, la desigualdad en cuanto al acceso a los recursos es también un problema en el que los pequeños agricultores se ven inmiscuidos y amenazados por los grandes productores (Larrea, 2006).

Existe en algunos medios la preocupación de que los mercados hayan alcanzado tal grado de poder que puedan afectar de manera seria la rentabilidad de pequeños y medianos proveedores llevando a muchas empresas fuera del negocio y desincentivando la inversión (Schejtman & Chiriboga, 2009). Investigadores de la comisión de competencia, en Inglaterra han hecho referencia a la existencia de una “cultura del miedo” que evita que muchos

agricultores y otros pequeños proveedores de los supermercados entreguen evidencias sobre la actitud amenazante de los supermercados respecto de quienes proporcionan evidencias sobre sus prácticas (Schejtman & Chiriboga, 2009).

Toda esta recopilación de información nos lleva a tratar un último tema referente a las implicaciones que tuvo el proceso reformador agrario en el país, y a intentar vislumbrar lo que significó para los pequeños campesinos del Ecuador.

#### **1.6.10 Reforma Agraria en Ecuador**

La tenencia de la tierra está relacionada con el proceso reformador agrario, ya que el Ecuador ha transcurrido por un período de transformación de la estructura agraria, en cuál se ha buscado beneficiar al sector agropecuario del país. Dicho proceso se detalla a continuación.

Después de 300 años de dominio colonial, de leyes evadidas por latifundistas, y de intentos fallidos por generar cambios en la estructura agraria del país; en 1964 se decreta la primera Ley de Reforma Agraria y Colonización, cuyo objetivo establece que: como asunto primordial, se erradique las relaciones precarias de producción; se divida o parcele las haciendas del Estado y se las adjudiquen a los indígenas; entre otros asuntos implicados con el sistema agrario ortodoxo (Brassel, Ruiz, & Zapatta, 2008).

Después, para el año 1973, llegaría una nueva Ley de Reforma Agraria, en la cual se desarrolla una nueva percepción del desarrollo de las fuerzas productivas, con el fin de que los medianos y grandes productores adquieran, de manera obligatoria, nueva tecnología (Brassel, Ruiz, & Zapatta, 2008). Sin embargo, los cambios no fueron suficientemente concisos y efectivos, ya que el Censo Agropecuario de 1974, muestra cambios insignificantes en las haciendas de la Sierra (Chiriboga, 1988).

Las reformas de los años 1964 y 1973 fueron pactadas entre personas con influencia política, institucional y económica (Gobiernos de turno, grandes gremios rurales, la banca), reduciendo drásticamente la participación campesina e indígena (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

Para el año 1979 se genera una nueva Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario, la cual garantiza la seguridad hacia la propiedad agraria, esto debido a la presión por parte los latifundistas (Brassel, Ruiz, & Zapatta, 2008). Posterior, en el año 1985 se forma la regionalización, la cual marca estructuras agrarias: norte de la sierra y costa con una función

empresarial; así mismo, el centro sur de la sierra y costa con función campesina; y por último, los cantones de frontera agrícola del noroccidente (Chiriboga, 1988).

Después de casi una década, en 1994 se aprueba la Ley de Desarrollo Agrario, la cual posee varios objetivos basados en la lógica del mercado y competitividad, entre ellos destacan: promocionar el mercado de tierras, otorgar garantías por parte del Estado a las medianas y grandes propiedades, autorizar el fraccionamiento de tierras comunales y su transferencia a terceros (Brassel, Ruiz, & Zapatta, 2008). Por tanto, esta nueva ley continuó favoreciendo a los grandes productores, sin incluir a las organizaciones campesinas, además de perjudicarlos con respecto a sus tierras (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011).

El gobierno de Rafael Correa creó la Subsecretaría de Tierras y Reforma Agraria, la cual impulsó de manera efectiva la legalización de tierras tituladas en el año 2010; sin embargo, gran parte de campesinos no acceden a este objetivo debido a la falta de articulación de las políticas del antes llamado MAGAP con el fin de potenciar el sector rural (Rosero, Carbonell, & Regalado, 2011). Actualmente, en el gobierno de Lenin Moreno, y el nuevo desarticulado MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería), la Subsecretaría no se ha pronunciado con ninguna propuesta acerca del tema.

Es necesario mencionar que, las reformas agrarias impuestas en el pasado fueron mal aplicadas, por lo que, para la actualidad, se necesita generar diálogos entre los campesinos y las instituciones del Estado, como el MAG, para llegar a una reforma justa y redistributiva de los recursos y de la tierra, y de esta forma generar políticas que estén dirigidas a favor de los más vulnerables y garantizar un bienestar en la calidad de vida.

## **1.7 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.7.1.1 Acceso a la tierra:**

El acceso a la tierra es la capacidad de utilizar este y otros recursos naturales como, por ejemplo, producción de cultivos, uso para pastoreo, recolección de productos forestales; permite controlar los recursos, es decir, cómo se debe utilizar y obtener beneficios económicos; y además, transfiere los derechos sobre la tierra para aprovechar más oportunidades como derechos de venta, y reasignación intracomunitaria (FAO, 2003).

### **1.7.1.2 Aptitud natural de uso del suelo:**

Es la vocación de la tierra para un uso específico, es decir, el nivel de adecuación del terreno considerando sus características naturales (FAO, 1985).

### **1.7.1.3 Brecha de pobreza:**

“Es una medida que representa cuan pobres son los pobres y, por tanto, proporciona una idea de la profundidad de las carencias de ingreso (consumo) que definen una situación de pobreza” (INEC, 2015).

### **1.7.1.4 Capacidad de uso de la tierra:**

En términos físicos, es el soporte que tiene la tierra para ser usada desde el punto de vista de explotación agro productiva, y poder conocer las potencialidades y limitaciones, lo cual permite recomendar un uso adecuado que aumente su productividad. Se definen ocho clases de capacidad que se explican a continuación (SENPLADES, 2014):

- **Clase I:** Son tierras arables que pueden ser utilizadas para el desarrollo intensivo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona, no presentan limitaciones, ni peligro de erosión hídrica.
- **Clase II:** Son tierras arables que pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona, requieren prácticas de manejo más cuidadoso que los suelos de la Clase I, son tierras con ligeras limitaciones, con pendientes menores al 5%.
- **Clase III:** Son tierras arables, en las cuales se reduce la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar o se incrementan los costos de producción debido a la presencia de ligeras a moderadas limitaciones, por lo que existe la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua. Generalmente se encuentran en pendientes menores al 12%.
- **Clase IV:** Son tierras arables que requieren un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria o permiten un laboreo ocasional para evitar la erosión hídrica. Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos, siempre y cuando, se realicen prácticas de manejo y conservación.
- **Clase V:** Esta clase agrológica es de uso limitado, las tierras requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores con maquinaria, ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la práctica, se reduce el uso de cultivos anuales,

permanentes y semipermanentes a unos pocos aptos por las severas condiciones físicas.

- **Clase VI:** Son tierras no arables con severas limitaciones para el riego, aptas para su aprovechamiento con pastos y especies forestales, ocasionalmente pueden incluirse cultivos permanentes.
- **Clase VII:** Son tierras no arables, que presentan fuertes limitaciones para el laboreo, especialmente por la pendiente. Las condiciones de esta clase se reducen al aprovechamiento forestal, la inclusión de otras actividades degrada sus condiciones físicas.
- **Clase VIII:** Son áreas que deben mantenerse con páramo, vegetación arbustiva, arbórea o cualquier cobertura natural que proteja de la erosión, mantenga la vida silvestre y fuentes de agua. Son tierras con las más severas limitaciones; corresponden generalmente a pendientes superiores al 70%. Independiente de sus limitaciones solas o combinadas no presentan condiciones para su utilización con actividades agrícolas o pecuarias.

		Recreación	Uso forestal	Uso pastoril	Uso agrícola
Aumento en las limitaciones	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
	VII				
	VIII				

**Gráfico 3:** Categorías de capacidad de uso del suelo según limitaciones.

Fuente: (SENPLADES, 2014):

### 1.7.1.5 Desnutrición:

Absorción insuficiente de energía, proteínas o micronutrientes que causa una deficiencia nutricional de los humanos (UNICEF, 2012).

#### **1.7.1.6 Degradación ambiental:**

La degradación ambiental es la reducción de productividad actual y futura de los recursos naturales (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998).

#### **1.7.1.7 Desnutrición crónica:**

También llamada “retraso del crecimiento”, es la forma de deficiencia del crecimiento considerada en niños menores de 5 años que se desarrolla a largo plazo (UNICEF, 2012).

#### **1.7.1.8 Hambre:**

El hambre es la sensación dolorosa generada por no ingerir suficiente energía a través de alimentos en un determinado momento, es decir, la privación de alimentos (FAO, 2011).

#### **1.7.1.9 Método estadístico de correlación:**

El método de correlación consiste en elaborar coeficientes estadísticos que confirmen si existe o no algún tipo de relación entre variables cuantitativas; estos coeficientes pueden ser de contingencia, ordinal o de concordancia (Escuder & Murgui, 2011).

#### **1.7.1.10 Coeficiente de correlación de Pearson (Contingencia):**

Este coeficiente obtiene valores que varían entre -1 y 1; es decir, cuando una correlación se acerca a 1 muestra una asociación positiva (las dos variables crecen y decrecen conjuntamente), pero si la correlación se acerca a -1 muestra lo contrario (si una variable crece la otra disminuye y viceversa). La correlación de Pearson se define mediante la siguiente fórmula (Balzarini, et al, 2011):

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

En esta expresión, el término  $cov(X,Y)$  es la covarianza entre X e Y, la cual es una medida que va entre - infinito y + infinito y entre más grande sea el valor absoluto más asociación hay entre variables; y los términos  $Var(X)$  y  $Var(Y)$  son las varianzas de X e Y, que al dividir estos valores por la covarianza se confina el valor del cociente al intervalo (-1,1) (Balzarini, et al, 2011).

#### **1.7.1.11 Coeficiente de correlación de Spearman (Ordinal):**

Este coeficiente mide la monotonía con que se desplazan dos variables aleatorias (X e Y), es decir, mide una forma más genérica de asociación. La ventaja de este coeficiente es que se

puede lograr una alta asociación aún cuando X e Y se midan en escalas no lineales (Balzarini, et al, 2011). Para calcular el coeficiente de correlación de Spearman se suplantán los valores observados X e Y por sus posiciones en una lista ordenada de menor a mayor. A partir de este proceso se realiza la transformación conocida como transformación rango para obtener los valores de la columna d (Balzarini, et al, 2011).

### Ejemplo de la tabla de Transformación Rango

X	Y	R(X)	R(Y)	d
10,2	20,2	7	7	0
15,0	19,1	4	6	-1
15,9	18,7	6	4	1

Fuente: Balzarini, et al, 2011.

Si  $X_i^r$  e  $Y_i^r$  son los valores transformados del par  $(X_i, Y_i)$  a partir de los rangos de X y de Y, R (X) y R (Y), se define  $d_i = X_i^r - Y_i^r$ , el coeficiente de correlación se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

En donde  $6 \sum_{i=1}^n d_i^2$ , es la multiplicación de 6 por la sumatoria de los valores -1 y 1 obtenidos de la columna d de la tabla de transformación rango, y en donde  $n$  es el número de datos de los valores X e Y (Balzarini, et al, 2011).

#### 1.7.1.12 Coeficiente de Concordancia:

Este coeficiente mide la concordancia de dos variables (X e Y), es decir, el grado de igualdad de mediciones; y se define mediante la siguiente fórmula (Balzarini, et al, 2011):

$$\rho_c = \frac{2 \rho \sigma_x \sigma_y}{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + (\mu_x - \mu_y)^2}$$

En donde,  $\sigma_x, \sigma_y$  son las desviaciones estándares poblacionales de X e Y,  $\sigma_x^2, \sigma_y^2$  son las varianzas, y,  $\mu_x, \mu_y$  son las medias poblacionales respectivas.

#### **1.7.1.13 Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI):**

Se considera pobre a una persona cuando no cuenta con ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas como vivienda, salud, educación y empleo (SENPLADES, 2013). Asimismo, se considera pobre a un hogar por necesidades básicas insatisfechas (NBI), cuando presenta una de las siguientes condiciones (SIISE, 2010):

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

#### **1.7.1.14 Pobreza extrema por NBI:**

La pobreza extrema mantiene el mismo concepto de pobreza, pero se considera pobre extremo por NBI cuando presenta dos o más condiciones ya mencionadas (SIISE, 2010).

#### **1.7.1.15 Pobreza por ingresos:**

Se considera pobre por ingresos a una persona cuyo ingreso familiar per cápita es menor a US\$ 82,11 mensuales, lo cual es igual a US\$ 2,74 diarios; datos que se obtienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) (INEC, 2015).

#### **1.7.1.16 Pobreza extrema por ingresos:**

Se considera pobre extremo por ingresos a una persona cuyo ingreso familiar per cápita es menor a US\$ 46,27 mensuales, lo cual es igual a US\$ 1,54 diarios; datos que se obtienen de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (INEC, 2015).

#### **1.7.1.17 Pobreza por consumo:**

Según INEC (2015), se considera pobre por consumo a la persona cuyo consumo per cápita está por debajo de la línea de pobreza, la cual se calcula por medio de la valoración de una canasta de alimentos que satisface requerimientos nutricionales mínimos; la línea de pobreza por consumo per cápita de la persona es de US\$ 2,81 diarios (INEC, 2015).

#### **1.7.1.18 Pobreza extrema por consumo:**

Se considera pobre extremo por consumo a la persona cuyo consumo per cápita está por debajo de la línea de pobreza; la cual es de US\$ 1,58 diarios (INEC, 2015).

#### **1.7.1.19 Seguridad alimentaria:**

Según la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996) “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2006).

#### **1.7.1.20 Sistema de producción:**

Conjunto particular de actividades (sistema de manejo) desarrolladas para producir una serie definida de productos o beneficios (FAO, 1997).

#### **1.7.1.21 Soberanía Alimentaria:**

La soberanía alimentaria, reconocida por la Constitución del Ecuador como uno de los objetivos del Buen Vivir, es el derecho que tienen los pueblos para controlar el sistema agroalimentario y sus factores de producción, de tal forma que la agricultura familiar, campesina, indígena, de orientación agroecológica, la pesca y la recolección artesanal se desarrollen de forma autónoma y equitativa. De esta manera se garantiza el derecho humano a la provisión permanente de alimentos sanos, nutritivos, suficientes y culturalmente apropiados. La soberanía alimentaria se construye a través de la recuperación y dinamización de los modos de producción y tecnologías ancestrales y ecológicas; la generación de circuitos económicos solidarios y el control democrático de los mercados, asegurando una remuneración justa del trabajo agrícola. Es imprescindible también recuperar hábitos y patrones de consumo saludables, nutritivos, y restablecer la identidad y cultura alimentaria de la población (Acción Ecológica, s.f.).

#### **1.7.1.22 Tenencia de la tierra:**

La tenencia de tierra es la relación jurídica o consuetudinaria, entre personas o grupos de personas con respecto a la tierra, que permitirá definir de qué manera se asigna el derecho de propiedad de la tierra a la sociedad; es decir, determina quién puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué condiciones (FAO, 2003).

#### **1.7.1.23 Tierra:**

Un área específica de la superficie de la Tierra. En el contexto de la evaluación de tierras, la tierra incluye propiedades de la superficie, del suelo y clima, así como de cualquier planta o animal residente en ella (FAO, 1997).

#### **1.7.1.24 Uso de suelo:**

El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrológica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo a su ubicación como urbano o rural. Mientras que el concepto de suelo agrícola es aquel que se utiliza en el ámbito de la productividad para hacer referencia a un determinado tipo de suelo que es apto para todo tipo de cultivos y plantaciones, es decir, para la actividad agropecuaria (PAOT, 2003).

#### **1.7.1.25 Vida digna:**

Se considera que las personas tienen una vida digna cuando tienen acceso universal y permanente a bienes, oportunidades y condiciones, para lograr las metas personales y colectivas, respetando a la naturaleza; en el Ecuador, la calidad de vida se basa en los derechos del Buen Vivir (agua, alimentación, salud, educación y vivienda), para fortalecer las capacidades y potencialidades individuales y sociales (SENPLADES, 2013). Dicho de esta manera, la Constitución en el artículo 66 establece “*el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios*” (Asamblea Constituyente, 2008).

#### **1.7.1.26 Zona agro-ecológica:**

Unidad cartográfica de tierras, definida en términos de clima, relieve, suelo y cubierta vegetal, teniendo un rango determinado de potencialidades y limitaciones para su uso (FAO, 1997).

## **2 CAPÍTULO II: POBLACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

### **2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

#### **2.1.1 Reseña histórica de la provincia de Chimborazo**

La provincia de Chimborazo, fue creada el 25 de junio de 1824 de acuerdo con la Ley de División Territorial de Colombia expedida por el Gral. Francisco de Paula Santander (Efrén Avilés, s.f.).

La provincia de Chimborazo tiene una importancia muy singular para la historia del centro del Ecuador, por ser un punto medio entre la costa y la Amazonía, desde tiempo ancestral se constituyó como una zona de encuentro entre culturas, comerciantes y eventos de connotación religiosa (GORAYMI, 2018).

En la actualidad tiene una extensión aproximada de 6.593 km<sup>2</sup>, y limita: Al norte con la provincia de Tungurahua, al sur con Cañar, al este con Morona-Santiago y al oeste con Bolívar; ocupando en su totalidad las hoyas de Riobamba y Alausí y parte de la de Chimbo. Su capital es la ciudad de Riobamba, y está integrada por los cantones Alausí, Colta, Cumandá, Chambo, Chunchi, Guamote, Guano, Pallatanga, Penipe y Riobamba (Efrén Avilés, s.f.).

La actividad de la provincia se basa en agricultura, manufactura de cuero, minería y en los últimos años se ha dado un importante impulso al turismo de la región (GORAYMI, 2018). A continuación, se abordará los hechos acontecidos en la Sierra, debido a que en la zona centro – sur de la sierra, donde se encuentra la provincia de Chimborazo, los efectos sobre el campesinado y la tierra fueron similares. La gran propiedad serrana se deshizo de las tierras de mala calidad, para situarse en el área de valle donde existían mejores tierras, riego, infraestructura, etc. (Chiriboga, 1988). Además, de que para 1974, después de la segunda reforma agraria, existía aún alta concentración de la tierra; lo que nos da a entender que, a mayor concentración, menos disponibilidad de tierra en manos de los campesinos indígenas. En Chimborazo para el año de 1974 existían 21 comunas que disponían en conjunto de 61.682 ha. (Chiriboga, 1988).

Para la década de los 80' con la implantación de la transformada reforma agraria, los indígenas campesinos de la Sierra se ven en el deber de ejercer presión sobre la tierra de la que disponen los grandes predios y que resulta en un buen número de casos en acciones redistributivas. Por tanto, se establece que esta zona del país (centro – sur de la sierra) es constituida como una estructura agraria con alta presencia del campesinado del país; mientras que las empresas del agro se localizaron en el norte de la sierra (Chiriboga, 1988). La Sierra Centra Sur no es completamente homogénea, existen cantones de mayor nivel de concentración; por ejemplo, para la población campesina, de la parroquia de Químiag en el cantón Riobamba, el tema de la hacienda sigue teniendo importancia (Chiriboga, 1988). Cada región indígena serrana es diferente de la otra, dado que el proceso de dominio sobre la población indígena ha tenido una intensidad distinta en cada región (Burgos, 1970).

Según la información recopilada del censo de población del año 2010, el 38% de la provincia se considera indígena. Ahora bien, la realidad en cuanto a población indígena cantonal es distinta; a continuación se presentan los porcentajes de la población indígena de cada cantón de Chimborazo: Riobamba (24%), Alausí (59%), Colta (87%), Chambo (9%), Chunchi (5%), Cumandá (4%), Guamote (94%), Guano (13%), Pallatanga (31%), Penipe (1%) (INEC, 2010).

### **2.1.2 Descripción de las características de la provincia de Chimborazo**

La provincia de Cotopaxi forma parte de la región Sierra (zona central), limita al norte con la provincia de Tungurahua, al sur con Cañar, al este con Morona-Santiago y al oeste con Bolívar (Mapa N°1).

Se caracteriza por presentar una heterogeneidad climática, así sobre los 4.600 m.s.n.m. es de tipo glacial: entre los 3.000 y 4.000 m.s.n.m. es de páramo. Bajando a los 2.000 m.s.n.m. encontramos un clima meso térmico seco: en las zonas cercanas a la costa predomina un clima de tipo meso térmico húmedo y semi-húmedo. La temperatura promedio es de 13oC.

La provincia también es conocida como “la provincia de las altas cumbres”, debido a que en este lugar encontramos el volcán Chimborazo, el nevado más alto del Ecuador (6.310msnm), de majestuosidad y belleza impresionantes. Además, el pico Quilimas (4.919m) y el nevado Altar (5.320m), de particular belleza por sus formas (GAD Chimborazo, 2016). Presenta un paisaje diverso entre cordilleras Occidental y Oriental, y sus valles interandinos; formados por acciones geológicas, volcánicas y antrópicas.

Así mismo, el rango altitudinal de la provincia oscila desde los 132 m.s.n.m en el cantón Cumandá (que posee un clima subtropical) hasta los 6.310 m.s.n.m en la cima del nevado Chimborazo (donde el clima es frío de alta montaña) (GAD Chimborazo, 2015); la pendiente de la provincia de Chimborazo es diverso, a pesar de que más de la mitad (57,3%) de su superficie posee una pendiente superior al 50%, aproximadamente la quinta parte (21,81%) oscila entre el 25% al 50%; solamente el 15,85% del territorio no posee pendientes abruptas, que están en un rango de 0% a 25% (GAD Chimborazo, 2015).

En este punto es importante recalcar que el rango de pendiente más óptimo para el desarrollo de la agricultura es de 0% al 12%, el rango de pendiente comprendido entre el 12.1 y el 50% se lo considera medianamente apto, con una superficie aproximada de ocupación del 31.52% lo que representa 204896.84 ha, mientras que las pendientes con rango superior al 50.1% se las considera como no aptas para el desarrollo de actividades agrícolas; se destaca así la potencialidad forestal de la Chimborazo con un porcentaje aproximado de ocupación del 57.3% que constituye 372529.57 ha del área total (GAD Chimborazo, 2015).

En cuanto a la temperatura, la media anual decrece desde el valle central hacia las cordilleras; la menor se registra en áreas pobladas. Las parroquias Pangor, Villa la Unión del cantón Colta y San Juan del cantón Riobamba, Achupallas del cantón Alausí, Palmira del cantón Guamote, presentan temperaturas medias que oscilan entre 9° - 10°C, mientras que la mayor se ubica en la parroquia Multitud del cantón Alausí con 20°C y el Cantón Cumandá con temperaturas cercanas a 24°C (GAD Chimborazo, 2015). Ver mapa N°1.

Por otra parte, En cuanto a la composición política de Chimborazo, el territorio de la provincia está conformado por 10 cantones y 45 parroquias rurales, 1235 comunidades; los cantones y parroquias están detallados en la tabla N°1.

### **2.1.3 Caracterización de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo**

Por otra parte, Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, la provincia de Chimborazo tiene 458.581 habitantes, de los cuales 239.180 son mujeres (52,16%) y 219.401 son hombres (47,84%) (INEC, 2010). A continuación, se presenta la población del área rural distribuida por parroquias:

**Tabla 3:** *Distribución de la población por sexo de las parroquias rurales de Chimborazo.*

<b>Número</b>	<b>Parroquias Rurales</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
1	Achupallas	5004	5525	10529
2	Bilbao	102	94	196
3	Cacha	1410	1750	3160
4	Calpi	3012	3457	6469
5	Cañi	486	476	962
6	Capzol	426	473	899
7	Cebadas	4019	4199	8218
8	Columbe	7776	8086	15862
9	Compud	423	455	878
10	Cubijes	1148	1366	2514
11	El Altar	631	634	1265
12	Flores	2074	2472	4546
13	Gonzol	824	905	1729
14	Guanando	183	158	341
15	Guasuntos	1101	1312	2413
16	Guigra	1147	1205	2352
17	Ilapo	810	852	1662
18	Juan de Velasco	1926	1992	3918
19	La Candelaria	239	236	475
20	La Providencia	267	286	553
21	Lican	3853	4110	7963
22	Licto	3498	4309	7807
23	Llagos	833	942	1775
24	Matus	471	520	991
25	Multitud	1058	1026	2084
26	Palmira	6062	6235	12297
27	Pistishí	165	180	345
28	Puela	314	308	622
29	Pumallacta	412	493	905
30	Pungala	2837	3117	5954
31	Punín	2710	3266	5976
32	Quimiag	2518	2739	5257
33	San Andres	6477	7004	13481
34	San Antonio de Bayushig	517	584	1101
35	San Gerardo de Pacaicagan	1106	1333	2439
36	San Isidro de Patulu	2301	2443	4744
37	San Jose del Chazo	495	542	1037
38	San Juan	3442	3928	7370
39	San Luis	5704	6298	12002
40	Santa Fe de Galan	822	851	1673
41	Santiago de Quito	2577	3091	5668
42	Sevilla	370	433	803
43	Sibambe	1898	1971	3869
44	Tixan	5098	5481	10579
45	Valparaiso	211	193	404
<b>Total</b>		<b>88757</b>	<b>97330</b>	<b>186087</b>

Fuente: Inec, 2010.

Así, se puede inferir que, del total de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, el 52% son mujeres y el 48% representan los hombres, debido a muchas razones entre las que se destaca el fenómeno migratorio por parte de los hombres (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998), hacia las zonas urbanas en busca de trabajo.

A continuación, en la Tabla N°4, se presenta la distribución de la población por tres grupos de edad (menores a 14 años, de 15 a 64 años y de 65 años en adelante), para cada una de las parroquias rurales.

**Tabla 4:** *Distribución de la población por grandes grupos de edad para cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo.*

Número	Parroquias Rurales	Grupos de Edad			Total
		de 0 a 14 años	de 15 a 64 años	de 65 años y más	
1	Achupallas	4489	5274	766	10529
2	Bilbao	69	109	18	196
3	Cacha	799	1793	568	3160
4	Calpi	1860	3829	780	6469
5	Cañi	319	507	136	962
6	Capzol	321	460	118	899
7	Cebadas	3257	4402	559	8218
8	Columbe	4903	9276	1683	15862
9	Compud	307	445	126	878
10	Cubijes	758	1490	266	2514
11	El Altar	359	712	194	1265
12	Flores	1224	2571	751	4546
13	Gonzol	658	846	225	1729
14	Guanando	79	189	73	341
15	Guasuntos	912	1132	369	2413
16	Huigra	842	1198	312	2352
17	Ilapo	533	957	172	1662
18	Juan de Velasco	1560	1971	387	3918
19	La Candelaria	126	285	64	475
20	La Providencia	180	294	79	553
21	Lican	2641	4813	509	7963
22	Licto	2545	4399	863	7807
23	Llagos	644	894	237	1775
24	Matus	251	578	162	991
25	Multitud	707	1080	297	2084
26	Palmira	5438	6224	635	12297
27	Pistishí	132	185	28	345
28	Puela	159	339	124	622
29	Pumallacta	370	428	107	905
30	Pungala	2157	3245	552	5954
31	Punín	1892	3332	752	5976
32	Quimiag	1527	3082	648	5257
33	San Andres	4577	7792	1112	13481

34	San Antonio de Bayushig	273	617	211	1101
35	San Gerardo de Pacaicagan	709	1406	324	2439
36	San Isidro de Patulu	1665	2622	457	4744
37	San Jose del Chazo	300	601	136	1037
38	San Juan	2491	4147	732	7370
39	San Luis	3793	7526	683	12002
40	Santa Fe de Galan	587	996	90	1673
41	Santiago de Quito	1219	3204	1245	5668
42	Sevilla	283	394	126	803
43	Sibambe	1266	2023	580	3869
44	Tixan	4423	5541	615	10579
45	Valparaiso	136	215	53	404
<b>Total</b>		63740	103423	18924	186087

**Fuente:** Inec, 2010.

Del total de la población rural de Chimborazo, el 34% de la población se encuentra dentro del rango de 0 a 14 años; la población entre 15 y 64 años representa el 56% de la población rural; mientras que el 10% lo ocupan las personas de 65 años en adelante. Lo que significa que, más de la mitad de la población se encuentra en capacidad de trabajar.

Ahora, se menciona de manera breve los datos de la población de la provincia de Chimborazo que se auto-identifica según su cultura y costumbres en la Tabla 5.

La etnia que se autoidentifica como indígena representa el 38% de la población total de la provincia de Chimborazo; mientras que la población que se considera mestiza, supera la mitad de la población total con un 58%. El resto de etnias representan un 4% de la población total.

**Tabla 5:** *Distribución de la población por etnias de la provincia de Chimborazo*

<b>Etnia</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
Indígena	83491	90720	174211
Afroecuatoriano	1712	1874	3586
Negro	121	91	212
Mulato	635	527	1162
Montubio	605	577	1182
Mestizo	127836	140044	267880
Blanco	4800	5175	9975
Otro	201	172	373
<b>Total</b>	219401	239180	458581

**Fuente:** Inec, 2010.

Además, se pudo deducir mediante un análisis con mayor profundidad, que las parroquias con más población indígena son Columbe, Palmira, Achupallas y Tixan, ubicadas en los cantones de Colta, Guamote y Alausí respectivamente.

El nivel de instrucción de la población es de gran importancia para entender su proceso de desarrollo. Por ello, a continuación, se realiza un análisis de la población discriminada por el nivel de instrucción para cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo. La educación es un pilar fundamental para el desarrollo y la erradicación de la pobreza, en especial para las mujeres, ya que llega a incidir en los niveles de nutrición y salud de los hijos de dichas mujeres (FAO, 2014).

La Tabla 6 nos muestra la distribución de la población a partir del nivel de instrucción para las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.

**Tabla 6:** *Número de personas según su nivel de instrucción alcanzado para cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo.*

Número	Parroquias Rurales	Nivel de Instrucción					Total
		Ilustrados	Primaria	Secundaria	Superior	Se desconoce	
1	Achupallas	2097	3557	718	54	231	6657
2	Bilbao	10	113	16	5	0	144
3	Cacha	1084	895	328	76	69	2452
4	Calpi	840	2157	1206	547	172	4922
5	Cañi	96	409	97	27	26	655
6	Capzol	114	396	60	18	15	603
7	Cebadas	1125	3007	922	160	281	5495
8	Columbe	2201	5619	2534	718	437	11509
9	Compud	139	431	102	14	15	701
10	Cubijes	204	954	408	192	45	1803
11	El Altar	57	571	272	70	18	988
12	Flores	1268	1477	461	126	91	3423
13	Gonzol	297	725	104	20	17	1163
14	Guanando	26	172	39	23	6	266
15	Guasuntos	486	803	193	52	95	1629
16	Huigra	271	913	308	66	75	1633
17	Ilapo	131	819	271	27	28	1276
18	Juan de Velasco	515	1524	414	35	116	2604
19	La Candelaria	24	219	42	19	1	305
20	La Providencia	16	201	59	25	1	302
21	Lican	465	2801	1630	787	261	5944
22	Licto	1420	2895	897	209	260	5681

23	Llagos	278	639	189	36	27	1169
24	Matus	39	435	167	71	19	731
25	Multitud	242	767	257	50	30	1346
26	Palmira	1753	4028	1093	140	367	7381
27	Pistishí	46	150	55	9	4	264
28	Puela	57	277	93	28	8	463
29	Pumallacta	199	346	79	5	79	708
30	Pungala	1275	2185	583	98	104	4245
31	Punín	1219	2295	788	152	189	4643
32	Quimiag	648	2073	788	210	166	3885
33	San Andres	1091	4992	1950	807	201	9041
34	San Antonio de Bayushig	82	446	224	85	6	843
35	San Gerardo de Pacaicagan	144	1028	258	124	46	1600
36	San Isidro de Patulu	328	2280	412	113	42	3175
37	San Jose del Chazo	78	462	118	26	22	706
38	San Juan	879	2458	1169	409	91	5006
39	San Luis	852	4410	2349	1153	220	8984
40	Santa Fe de Galan	105	722	86	13	18	944
41	Santiago de Quito	1964	1666	503	124	158	4415
42	Sevilla	99	279	46	13	7	444
43	Sibambe	419	1532	388	73	84	2496
44	Tixan	2006	3144	1125	145	388	6808
45	Valparaiso	53	153	52	5	3	266
<b>Total</b>		26742	67425	23853	7159	4539	129718

*Fuente: Inec, 2010*

Así, se puede deducir que aproximadamente 21% de la población de las parroquias rurales de Chimborazo, son analfabetas; mientras que el 52% posee un nivel de instrucción primario, un 18% secundario, un 6% superior y un 3% de la población se desconoce si poseen algún tipo de instrucción.

Con la información de la Tabla 6, se puede observar que algunas parroquias poseen mayor cantidad de personas analfabetas. Tal es el caso de las parroquias rurales de Achupallas, Columbe, Palmira, Santiago de Quito y Tixán. Sin embargo, existen otras parroquias rurales que no poseen un gran número de personas analfabetas, pero este representa un porcentaje alto. Para ello se presenta la Tabla 7 a continuación.

**Tabla 7:** *Porcentaje de población según el nivel de instrucción por parroquia rural.*

Número	Parroquias Rurales	Porcentaje (%) de Nivel de Instrucción					Total
		Letrados	Primaria	Secundaria	Superior	Se desconoce	
1	Achupallas	32	53	11	1	3	100
2	Bilbao	7	78	11	3	0	100
3	Cacha	44	37	13	3	3	100
4	Calpi	17	44	25	11	3	100
5	Cañi	15	62	15	4	4	100
6	Capzol	19	66	10	3	2	100
7	Cebadas	20	55	17	3	5	100
8	Columbe	19	49	22	6	4	100
9	Compud	20	61	15	2	2	100
10	Cubijes	11	53	23	11	2	100
11	El Altar	6	58	28	7	2	100
12	Flores	37	43	13	4	3	100
13	Gonzol	26	62	9	2	1	100
14	Guanando	10	65	15	9	2	100
15	Guasuntos	30	49	12	3	6	100
16	Huigra	17	56	19	4	5	100
17	Ilapo	10	64	21	2	2	100
18	Juan de Velasco	20	59	16	1	4	100
19	La Candelaria	8	72	14	6	0	100
20	La Providencia	5	67	20	8	0	100
21	Lican	8	47	27	13	4	100
22	Licto	25	51	16	4	5	100
23	Llagos	24	55	16	3	2	100
24	Matus	5	60	23	10	3	100
25	Multitud	18	57	19	4	2	100
26	Palmira	24	55	15	2	5	100
27	Pistishí	17	57	21	3	2	100
28	Puela	12	60	20	6	2	100
29	Pumallacta	28	49	11	1	11	100
30	Pungala	30	51	14	2	2	100
31	Punín	26	49	17	3	4	100
32	Quimiag	17	53	20	5	4	100
33	San Andres	12	55	22	9	2	100
34	San Antonio de Bayushig	10	53	27	10	1	100
35	San Gerardo de Pacaicaguan	9	64	16	8	3	100
36	San Isidro de Patulu	10	72	13	4	1	100
37	San Jose del Chazo	11	65	17	4	3	100
38	San Juan	18	49	23	8	2	100
39	San Luis	9	49	26	13	2	100
40	Santa Fe de Galan	11	76	9	1	2	100
41	Santiago de Quito	44	38	11	3	4	100
42	Sevilla	22	63	10	3	2	100
43	Sibambe	17	61	16	3	3	100
44	Tixan	29	46	17	2	6	100
45	Valparaiso	20	58	20	2	1	100

**Fuente:** Inec, 2010.

Ahora se puede ver que las parroquias de Cacha, Santiago de Quito y Flores poseen un alto porcentaje de personas analfabetas, con más del 30% de su población respectiva. Además, resaltan otras parroquias que alcanzan el 30% de población analfabeta, las cuales son Achupallas, Guasuntos, Pungala y Tixan.

Según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, la provincia de Chimborazo se encuentra como una de las provincias con mayores tasas de analfabetismo del Ecuador. El cantón Colta (26.71), Alausí (24.96), Chunchi (21.73) y Guamote (20.14), son los cantones con más representatividad en la tasa de analfabetismo de la provincia y entre las diez más altas del país (INEC, 2010). Los bajos niveles de instrucción de la población rural significan un problema, debido a que existe una relación entre el nivel de educación de las personas y las actividades de conservación del medio ambiente. Es así que, los campesinos de la sierra central del Ecuador, en especial los que se caracterizan por ser analfabetos, ignoran las consecuencias de prácticas que degradan los recursos naturales, sin mencionar que esta condición es un limitante social, económico y político, lo que conlleva a un deterioro progresivo en la calidad de vida de estas personas (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998).

Por otra parte, es necesario realizar un análisis de las actividades productivas de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo. En la Tabla 8, se muestra la distribución económica de la población, donde se evidencia que existen más mujeres en edad de trabajar, que sin embargo, no realizan ningún trabajo, ya que son mayor porcentaje en la PEI y menor en la PEA.

**Tabla 8:** *Distribución económica de la población de la provincia de Chimborazo*

<b>Distribución Económica de la Población</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Población en Edad de Trabajar (PET)	171837	192406
Población Económicamente Inactiva (PEI)	61190	103019
Población Económicamente Activa (PEA)	110647	89387
Población Total	219401	239180

**Fuente:** Fascículo provincial de Chimborazo, 2010

Estos datos quizá se deban a que, la distinción de los roles de género que se dan en el área rural son particulares; por un lado, el hombre se dedica a diferentes actividades en la tierra o actividades fuera del hogar; mientras que la mujer, por lo general, se hace responsable de la cosecha de determinados productos, la preparación de alimentos para el hogar, así como también de gran parte de la crianza de los hijos. Además, las mujeres encargadas del hogar

por cuestiones migratorias del hombre en busca de trabajo, las hacen responsables de la administración de los recursos monetarios del hogar (FAO, 2003).

Al continuar con los aspectos económicos de la provincia de Chimborazo, es necesario analizar la ocupación de la PEA. Es decir, la principal actividad productiva que la población desarrolla; en este caso, la agricultura es destaca como la principal, seguida por actividades como el comercio, construcción, transporte e industrias de manufacturas. En la Tabla 9 se puede apreciar el porcentaje que emplea la población a la agricultura en las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo en los años 1990, 2001 y 2010.

**Tabla 9:** *Porcentaje de personas que se dedican a la agricultura en las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo en los años 1990, 2001 y 2010, con relación a la PEA.*<sup>1</sup>

Número	Parroquias Rurales	Actividad Agrícola (%)		
		Año 1990	Año 2001	Año 2010
1	Achupallas	84	90	87
2	Bilbao	**	89	84
3	Cacha	62	68	57
4	Calpi	65	57	51
5	Cañi	92	94	89
6	Capzol	78	84	75
7	Cebadas	94	88	78
8	Columbe	81	78	70
9	Compud	80	79	65
10	Cubijies	28	26	26
11	El Altar	87	87	79
12	Flores	91	87	78
13	Gonzol	80	74	78
14	Guanando	91	82	65
15	Guasuntos	76	82	77
16	Huigra	74	71	65
17	Ilapo	94	84	81
18	Juan de Velasco	83	85	86
19	La Candelaria	**	79	86
20	La Providencia	62	78	58
21	Lican	27	*	13
22	Licto	78	84	79
23	Llagos	86	73	78
24	Matus	78	70	54

<sup>1</sup> \*\* No se tomó en cuenta a las parroquias “La Candelaria” y “Bilbao” para los datos de 1990 debido a que su parroquialización fue posterior al censo de 1990. (04 de agosto de 1994 y 30 de junio de 1995 respectivamente.

\* Para el 2001 la parroquia Lican consta como parroquia urbana y dentro de Riobamba, por ello no existen datos como tal.

25	Multitud	84	86	80
26	Palmira	90	91	85
27	Pistishí	69	89	78
28	Puela	84	80	84
29	Pumallacta	91	87	63
30	Pungala	82	86	77
31	Punín	82	80	70
32	Quimiag	86	83	74
33	San Andres	63	61	51
34	San Antonio de Bayushig	71	69	63
35	San Gerardo de Pacaicaguan	30	22	17
36	San Isidro de Patulu	69	72	66
37	San Jose del Chazo	93	88	85
38	San Juan	68	60	51
39	San Luis	63	55	42
40	Santa Fe de Galan	95	92	91
41	Santiago de Quito	82	85	74
42	Sevilla	87	82	75
43	Sibambe	80	85	79
44	Tixan	90	92	87
45	Valparaiso	78	82	86
<b>Total</b>		3308	5417	5147
<b>Mediana</b>		81	82	77
<b>Media Aritmética</b>		76,93	77,64	69,71
<b>Rango</b>		27-95	22-94	13-91
<b>Desvisación estandar</b>		16,42	15,19	18,20

**Fuente:** INEC, 1990; INEC, 2001; INEC, 2010.

La realizar un análisis de la Tabla 9, se puede inferir que el 77% de la población se dedica a la agricultura entre los años 1990 y 2001, mientras que para el año 2010 este porcentaje apenas disminuyó a 60%. En cuanto a los rangos de cada año, los porcentajes han disminuido de forma gradual. Pero existen parroquias que han disminuido su porcentaje más aceleradamente que otras como es el caso de Guanando que en el año 2001 su porcentaje de población dedicada a la agricultura era de 91% y para el año 2010 cayó al 65%.

En cuanto a las parroquias que se dedican en su mayoría a la agricultura, para el año 2010 se tiene que Santa Fe de Galán (91%), Cañi (89%), Achupallas (87%), Tixán (87%), entre muchas más que sobrepasan el 50% en la dedicación a esta actividad. Tan solo las parroquias de Licán (13%), San Gerardo de Pacaicaguan (17%), Cubijés (26%) y San Luis (42%), son las únicas donde su población se dedica en menor porcentaje a la agricultura.

Como complemento, en los Anexos 2, 3 y 4 se puede apreciar la representación cartográfica de la actividad agrícola de la población de cada parroquia rural de la provincia de Chimborazo, de los años 1990, 2001 y 2010.

De esta forma, se encuentran algunos aspectos importantes a resaltar dentro de la provincia de Chimborazo. El sexo femenino predomina dentro de la población de la provincia, el grupo de edad más representativo es entre los 15 a 64 años de edad, es decir, que la población con mayor presencia es la que está en edad de trabajar (PET); mientras que la PEA la lidera el sexo masculino y la PEI el sexo femenino. Se evidencia esto debido a que la mayoría de los hombres han migrado a diferentes partes del país o fuera del mismo para poder otorgar una mejor calidad de vida a sus familias, y las mujeres, la mayoría madres de familia, han permanecido en sus hogares desempeñando otro tipo de actividades.

En Chimborazo existen dos etnias representativas, la mestiza que llega al 58% de la población y la etnia indígena con un 38% con respecto a la población total de la provincia. Sin embargo, hay parroquias en donde la población indígena es mayor que la mestiza como por ejemplo, Columbe, Palmira Achupallas, Tixán, entre otras. La zona rural se caracteriza por tener un nivel de instrucción bajo por lo general. En Chimborazo el 21% de la población que vive en la zona rural es analfabeta. Mientras que, solo el 6% de la población ha podido acceder a un nivel de instrucción superior. Las parroquias rurales que muestran mayor grado de analfabetismo en su población son: Cacha, Santiago de Quito y Flores.

La principal actividad de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo es la agricultura. Debido entre muchas razones a la falta de oportunidades laborales en otras actividades, en el bajo nivel de instrucción de los campesinos y la discriminación hacia su cultura en especial de la indígena. Los índices más altos de población que se dedica a la agricultura están en las parroquias de Santa Fe de Galán, Cañi, Achupallas, Tixán, Juan de Velasco y La Candelaria.

### **3 CAPÍTULO III: NIVELES DE POBREZA Y DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DE LA POBREZA DE LA POBLACIÓN RURAL**

En Ecuador se maneja la seguridad social a nivel rural con la implementación del denominado seguro social campesino, que, junto a numerosos programas y leyes, buscan mejorar a mediano y largo plazo la calidad de vida de las personas. Sin embargo, las brechas en el Ecuador continúan existiendo, y las personas siguen viviendo en condiciones no calificadas como aptas para tener una calidad de vida óptima. En la mayoría de los casos estas personas carecen de muchos servicios y beneficios como el acceso equitativo a la tierra, la redistribución igualitaria del recurso hídrico, flexibilidad en los créditos, asistencia técnica para la producción, apoyo en infraestructura para la salud, infraestructura vial y educativa de calidad en las zonas rurales, entre otros, que combinados son las bases fundamentales para alcanzar un modelo ideal de desarrollo.

La provincia de Chimborazo, en un esfuerzo por generar oportunidades laborales y reducir la brecha de desigualdad en su territorio, se articulará a la ENIEP, con el objetivo de fortalecer las acciones mancomunadas provenientes de los GADs cantonales y parroquiales, para disminuir el índice de pobre por NBI que es lo que más afecta a Chimborazo. Se registra el 64.9% de población pobre en Chimborazo; nueve de los 10 cantones tienen mayor porcentaje de pobreza por necesidades básicas insatisfechas; dos de sus diez cantones, Guamote y Colta son territorios considerados pobres en un 90% (SENPLADES, s.f).

Estudios sobre la pobreza NBI realizado por la SENPPLADES después del censo del año 2010, reflejan resultados sobre las parroquias a nivel nacional y su estado. En cuanto a las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, las parroquias más pobres por NBI son Valparaiso, Cacha, Santiago de Quito, Juan de Velasco, Palmira, Achupallas y Punín (INEC, 2010).

##### **3.1.1 Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas de la población de las parroquias rurales**

La pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo para los años 1990, 2001 y 2010, se muestra en la Tabla 10.

**Tabla 10:** *Porcentaje de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo de los años 1990, 2001, 2010, con relación a la población total.*

Número	Parroquias Rurales	Pobreza por NBI %		
		Año 1990	Año 2001	Año 2010
1	Achupallas	99,2	98,8	97,9
2	Bilbao	-	97,1	90,8
3	Cacha	100	100	99,7
4	Calpi	86,9	89,3	83,9
5	Cañi	100	100	98,6
6	Capzol	98,7	95,4	96,2
7	Cebadas	99,6	99,6	97,5
8	Columbe	99,5	99,8	97,6
9	Compud	99,1	96,7	95,2
10	Cubijes	89,3	92,1	90,6
11	El Altar	98,7	96,6	79,9
12	Flores	98,6	98,8	99,5
13	Gonzol	96,7	95,6	86,6
14	Guanando	99,7	99,7	93
15	Guasuntos	91,9	90,8	87,1
16	Huigra	94,7	88,6	85,3
17	Ilapo	99,5	99,6	95
18	Juan de Velasco	99,1	98,8	98,8
19	La Candelaria	-	95,9	84,6
20	La Providencia	98,9	99,8	97,6
21	Lican	86,2	-	77,1
22	Licto	97,7	96,4	95,4
23	Llagos	98,5	94,9	83,5
24	Matus	92,2	86,5	74,8
25	Multitud	98,7	98,3	93,1
26	Palmira	99,1	99,6	98,8
27	Pistishí	100	100	96,2
28	Puela	100	94,1	85,9
29	Pumallacta	97,9	98,8	95,2
30	Pungala	97,1	97,8	95,1
31	Punín	97,4	99,1	97,8
32	Quimiag	97,4	97,8	95,6
33	San Andrés	95,7	94,4	85,5
34	San Antonio de Bayushig	99,6	91,9	70,9
35	San Gerardo de Pacaicaguan	100	96,5	84,1
36	San Isidro de Patulu	99,9	97,4	95,1
37	San José del Chazo	99,1	100	93,7
38	San Juan	90,8	90,4	84,6
39	San Luis	95,2	88	72,4
40	Santa Fe de Galan	99,3	96,7	91,9
41	Santiago de Quito	99,5	98,3	99,0
42	Sevilla	87,8	97,5	87,0

43	Sibambe	97,4	96,1	93,7
44	Tixan	98,7	96,6	96,9
45	Valparaiso	100	98,3	100
<b>Total</b>		4175,3	4238,4	4098,7
<b>Mediana</b>		98,70	97,25	93,70
<b>Media Aritmética</b>		97,1	96,33	91,08
<b>Rango</b>		86,2-100	86,5-100	70,9-100
<b>Desviación Estándar</b>		3,82	3,62	7,74

**Fuente:** Siise e INEC 1990, 2001 y 2010.

Al realizar los análisis respectivos de la pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, se puede deducir que el promedio de la población pobre se ha reducido en un 6% aproximadamente desde el año 1990 y 2010, lo que no es representativo para reducir los niveles de pobreza de la población rural. De la misma forma, el rango nos muestra que la pobreza ha disminuido la dispersión en un 15% desde el año 1990 a 2010 aproximadamente, pero a la par, ha perdurado los porcentajes máximos de pobreza en ciertas parroquias de Chimborazo. Es así que, parroquias como Lican que en 1990 tienen un porcentaje mínimo de pobreza de 86,2%; en el año 2001, la parroquia Matus con un 86,5%; y para el año 2010, la parroquia de San Antonio de Bayushig con un 70,9%. A pesar de los porcentajes mínimos de dichas parroquias, el rango general máximo de cada década permanece en el 100% de pobreza.

Existen parroquias que han reducido notablemente su nivel de pobreza por NBI como la ya mencionada San Antonio de Bayushig, que para el año 1990 tenía un 99,6% de pobreza, luego en el año 2001 con un 91,9% y finalmente para el año 2010 estaría con un 70,9%. Sin embargo, existen parroquias que han mantenido o incluso aumentado su nivel de pobreza por NBI, como por ejemplo Valparaiso que, en un principio, en el año 1990, tendría un 100% de personas pobres; para el año 2001 la cifra se reduciría a 98,3%, pero que, para el año 2010 aumentaría nuevamente a 100%. Otras parroquias rurales que han manejado un 100% de su población en pobreza por NBI, son Cacha, Cañi y Pistishí para los años 1990 y 2001, mientras que, las parroquias de Puela y San Gerardo de Pacaicagan solamente tuvieron un 100% de su población pobre en el año de 1990.

Para complementar la información sobre pobreza, se representa en los mapas 5, 6 y 7, la cartografía correspondiente a la pobreza por NBI de la provincia de Chimborazo de los años 1990, 2001 y 2010.

### 3.1.2 Extrema pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo

El fenómeno de la pobreza que afecta una población puede intensificarse, a lo que se le conoce como extrema pobreza por NBI, la cual se conceptualiza en la presente investigación. A continuación, en la Tabla 11, se presentan los porcentajes de extrema pobreza para los años 2001 y 2010, excluyendo al año 1990 ya que no existe información a nivel parroquia de dicha fecha.

**Tabla 11:** Extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de Chimborazo de los años 1990, 2001 y 2010.

Número	Parroquias Rurales	Extrema Pobreza por NBI %		
		Año 1990	Año 2001	Año 2010
1	Achupallas	95,5	92,8	87,5
2	Bilbao	-	62,1	39,3
3	Cacha	85,4	85,4	81,9
4	Calpi	63,4	56,8	39
5	Cañi	82,6	70,8	62,7
6	Capzol	79,8	70,5	52,7
7	Cebadas	93,1	88,6	70,3
8	Columbe	91,1	89,7	69,7
9	Compud	76,9	61,9	46,7
10	Cubijes	55,4	44	24,8
11	El Altar	61,6	51,2	27,6
12	Flores	81,3	86,1	87,5
13	Gonzol	81,2	82,6	61,2
14	Guanando	68,8	64,3	44,9
15	Guasuntos	65,5	68,3	67,6
16	Huigra	70,7	60,8	44,7
17	Ilapo	78,8	74,5	49,4
18	Juan de Velasco	85,1	84,7	70,7
19	La Candelaria	-	63,8	35,2
20	La Providencia	50,1	47	34
21	Lican	53,3	-	23,9
22	Licto	84,2	74,7	64
23	Llagos	78,1	66,8	46,4
24	Matus	58,7	39,7	24,9
25	Multitud	65	58,7	38,9
26	Palmira	95,7	96,9	87,5
27	Pistishí	92,1	95,7	52,5
28	Puela	70,8	57,9	45,3
29	Pumallacta	83,8	89,2	77,9
30	Pungala	82,2	80,1	68,7
31	Punín	82,1	79,9	62,4
32	Quimiag	73,4	68,4	50

33	San Andres	76,3	63	34,5
34	San Antonio de Bayushig	61	47,1	28,2
35	San Gerardo de Pacaicagan	63,8	52	25,2
36	San Isidro de Patulu	80,1	76,7	54,6
37	San José del Chazo	76,4	70,5	48,6
38	San Juan	71,1	61,8	45,4
39	San Luis	60,6	41,3	20,5
40	Santa Fe de Galan	82,8	73,8	41,3
41	Santiago de Quito	81	81,7	78,3
42	Sevilla	58,5	79,9	60,1
43	Sibambe	77,9	73,2	59
44	Tixan	90,7	87,8	76,4
45	Valparaiso	87	77,7	61,6
<b>Total</b>		3252,9	3100,4	2373,5
<b>Mediana</b>		78,1	70,65	50
<b>Media Aritmética</b>		75,65	70,46	52,74
<b>Rango</b>		50,1-95,7	39,7-96,9	20,5-87,5
<b>Desviación Estándar</b>		12	15,10	18,91

**Fuente:** Siise e INEC 1990, 2001 y 2010.

Al analizar los datos de extrema pobreza por NBI, se puede deducir que el promedio desde el año 1990 hasta el 2001 casi no ha disminuido (tan solo un 5%), sin embargo, para el año 2010 si se ha reducido porcentualmente la extrema pobreza en aproximadamente un 23% que es significativo para la provincia; a pesar de ello, se entiende que para el año 2010 con un 53%, la mitad de la población vive en la pobreza extrema. En cuanto a los rangos, entre los años 1990 y 2001 los valores máximos oscilan entre el 95 y 96%, que son valores altos, sin embargo, para el año 2010, el valor máximo decreció a 87,5%, lo que no es muy significativo, es decir, continúa existiendo parroquias rurales con un alto nivel de extrema pobreza.

Para el año 2010, las parroquias rurales que tienen los valores más altos de extrema pobreza por NBI son: Achupallas (87,5), Flores (87,5), Cacha (81,9), Palmira (87,5) y Santiago de Quito (78,3). Cabe recalcar que la parroquia Flores aparte de tener uno de los mayores porcentajes en extrema pobreza por NBI, también es la segunda parroquia con más porcentaje con pobreza por NBI con 99,5%.



Fotografía 1 de Sebastián Mora (Vivienda en condiciones precarias, Colta, Chimborazo 2019)

Para un mayor entendimiento sobre la extrema pobreza, se elaboraron los mapas 8 y 9, en donde se puede observar la representación cartográfica de la extrema pobreza por NBI de los años 2001 y 2010, debido a que la variación entre el año 1990 y 2001 no es muy significativa.

### **3.1.3 Desnutrición de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo**

La desnutrición, como problema económico social, afecta en su gran mayoría a la población rural, de manera especial a la etnia indígena, debido a sus condiciones inadecuadas de vida y de desarrollo. Para este caso, se analiza la desnutrición crónica que se presenta en los niños menores a 5 años de edad. A continuación, en la Tabla 12, se visualizan los porcentajes de desnutrición crónica de las parroquias rurales del año 2010.

**Tabla 12:** *Porcentaje de desnutrición crónica de niños menores a 5 años de las parroquias rurales de Chimborazo.*

Número	Parroquias Rurales	Desnutrición Crónica 2015
	Achupallas	49,93
2	Bilbao	34,38
3	Cacha	55,48
4	Calpi	47,74
5	Cañi	32,35
6	Capzol	23,29
7	Cebadas	52,95
8	Columbe	41,42
9	Compud	36,67
10	Cubijes	23,57
11	El Altar	20,83
12	Flores	47,91
13	Gonzol	34,94
14	Guanando	24,57
15	Guasuntos	42,06
16	Huigra	31,6
17	Ilapo	34,78
18	Juan de Velasco	63,83
19	La Candelaria	21,74
20	La Providencia	22,98
21	Lican	40,18
22	Licto	50,57
23	Llagos	54,53
24	Matus	20,51
25	Multitud	19,42
26	Palmira	56,16
27	Pistishí	35,51
28	Puela	15,63
29	Pumallacta	31,78
30	Pungala	40,5
31	Punín	34,17
32	Quimiag	19,91
33	San Andres	49,37
34	San Antonio de Bayushig	18,18
35	San Gerardo de Pacaicaguan	35,67
36	San Isidro de Patulu	44,7
37	San Jose del Chazo	23,02
38	San Juan	39,45
39	San Luis	40,73
40	Santa Fe de Galan	40,65
41	Santiago de Quito	51,56
42	Sevilla	22,02

43	Sibambe	46,08
44	Tixan	56,95
45	Valparaiso	50,43
Total		1680,7
Mediana		36,67
Media Aritmética		37,35
Rango		15,63-63,83
Desviacion Estándar		12,77

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública, 2015.

Al observar los datos de la tabla 12, se muestra que en promedio más de la tercera parte de la población de las parroquias rurales de Chimborazo sufren desnutrición crónica, y el rango entre los datos es desde 15,64 hasta 63,83, mostrando una variación de aproximadamente entre 15 a 20 puntos porcentuales entre las parroquias. Las parroquias con los porcentajes más altos de desnutrición crónica son: Juan de Velasco (63,83%), Tixán (56,95%), Palmira (56,16%), Cacha (55,48%), Llagos (54,53%) y Santiago de Quito (51,56%). De la misma forma, se complementa la información con el mapa N° 10, donde se muestra la representación cartográfica de la desnutrición crónica.

Con los datos resultado se infiere que, el incremento de la pobreza por NBI de la población de las parroquias rurales desde el año 1990 casi no ha disminuido y se mantiene con un rango porcentual de 70,9 al 100% hasta el año 2010. Además, cabe recalcar que, las parroquias rurales con mayor presencia indígenas tales como, Achupallas, Columbe, Flores, Palmira y Tixán, se encuentran entre las parroquias con mayor porcentaje de pobreza por NBI, es decir, la etnia indígena en especial, es la que sufre mayor incidencia por parte del fenómeno de la pobreza. Se debe prestar especial atención a las parroquias de Achupallas, Flores y Palmira debido a que también presentan los porcentajes más altos de extrema pobreza por NBI, cada una con un 87,5% para el año 2010.

Hay que darle cierta importancia hacia algunas parroquias en donde la mayor presencia indígena, la pobreza, la insistencia en la actividad agrícola y la desnutrición se muestran con los niveles más altos, como por ejemplo Tixán, Palmira, Achupallas.

Es así que, el fenómeno económico y social de la pobreza, en este caso rural, es desencadenado por la convolución de diferentes aspectos sociales tanto externos como la poca importancia otorgada por parte de la política agropecuaria, la escasa oportunidad laboral que deriva de la discriminación laboral, por falta de acceso a los recursos naturales como el agua y suelo, por el deficiente acceso al crédito y mala redistribución de la riqueza,

otros aspectos sociales internos como el desconocimiento de su propio territorio, la falta de prácticas sustentables mediante tecnologías adecuadas para la tierra, entre otras; dicha convolución de factores sociales externos e internos, provoca la degradación los recursos ambientales, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del ambiente y de los recursos necesario para abastecer a la población tanto rural como urbana.

## 4 CAPÍTULO IV: APTITUD NATURAL Y USO ACTUAL PRODUCTIVO DEL SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

### 4.1 APTITUD NATURAL DEL SUELO DE LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

Con el precedente de que la población en su mayoría se dedica a la agricultura, la tendencia se encamina a la expansión de las tierras para ese uso y de la población para su continuidad. Sin embargo, dicha dinámica solo se presenta como un fenómeno de herencia de actividad por parte de las familias de las zonas rurales, mas no como un estudio que demuestre la validez de la actividad agrícola en los territorios. Dicho estudio como obligatorio debido a que, en la región de la sierra central, existen ecosistemas frágiles y con limitaciones para las actividades agropecuarias (Winters, Espinosa, & Crissman, 1998). Los datos de aptitud natural del suelo de las parroquias rurales de Chimborazo, se muestran en la Tabla 13, mediante el porcentaje de suelo apto para cultivo, pasto, bosque, conservación, y otros usos, aparte del número de hectáreas de la superficie de las parroquias rurales de la provincia.

**Tabla 13:** *Aptitud natural y superficie de los suelos de las parroquias rurales de Chimborazo.*

N°	Parroquias Rurales	Suelos aptos para cultivos	Suelos aptos para pastos	Suelos aptos para bosques y conservación	Otros usos	Superficie de la parroquia
		Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Hectáreas (ha)
1	Achupallas	0,32	15,22	47,99	36,47	97396
2	Bilbao	0	23,98	70,5	5,52	2464,9
3	Cacha	0	14,89	85,11	0	2630,16
4	Calpi	31,17	2,09	66,75	0	5392,9
5	Cañi	3,09	22,37	61,19	13,35	10004,11
6	Capzol	0	40,5	59,5	0	2573,71
7	Cebadas	1,6	15,71	60,83	21,86	57077,44
8	Columbe	10,14	16,38	59,17	14,31	22282,86
9	Compud	8,64	11,8	72,16	7,41	2878,68
10	Cubijes	0	0,3	97,98	1,72	1257,56
11	El Altar	2,23	23,23	64,3	10,25	7401,21
12	Flores	1,43	27,28	71,1	0,18	3758,75
13	Gonzol	0	0	90,99	9,01	3188,55
14	Guanando	2,3	1,9	88,15	7,65	1175,1
15	Guasuntos	7,26	0,46	92,23	0,05	4573,67
16	Huigra	11,74	4,37	83,83	0,06	12966,91

17	Ilapo	5,67	0,43	90,27	3,63	3608,44
18	Juan de Velasco	1,8	12,47	73,87	11,86	26563,94
19	La Candelaria	0	13,64	32,69	53,67	8580,24
20	La Providencia	2,52	25,85	64,19	7,44	945,77
21	Lican	7,54	0	92,46	0	2279,19
22	Licto	19,19	11,7	64,97	4,14	5849,05
23	Llagos	9,23	17,22	66,03	7,51	6698,83
24	Matus	0	30,49	48,36	21,15	7456,39
25	Multitud	18,35	18,08	62,28	1,29	10271,77
26	Palmira	13,51	43,05	33,81	9,63	24829,97
27	Pistishí	0	0	100	0	714,09
28	Puela	2,07	18,9	68,57	9,48	7293,8
29	Pumallacta	0,56	0	66,5	32,84	2259,29
30	Pungala	3,88	15,66	40,01	40,45	28066,5
31	Punín	13,14	7,9	78,96	0	4786,8
32	Quimiag	2,24	15,71	55,47	26,57	13967,97
33	San Andres	13,76	2,48	48,74	35,01	16023,19
34	San Antonio de Bayushig	0	22,51	77,49	0	373,73
35	San Gerardo de Pacaicaguan	23,36	0	76,63	0	644,2
36	San Isidro de Patulu	0,91	1,26	83,02	14,81	7842,27
37	San Jose del Chazo	4,37	40,93	54,33	0	1598,94
38	San Juan	9,55	8,25	41,83	40,38	21001,87
39	San Luis	60,4	0	37,86	1,73	2928,22
40	Santa Fe de Galan	17,1	14,31	64,04	4,55	2980,98
41	Santiago de Quito	6,92	25,53	65,12	2,43	5545,63
42	Sevilla	0	0	43,37	56,19	2291,51
43	Sibambe	16,81	18,09	65,09	0	14446,08
44	Tixan	37,37	42,17	17,62	2,84	15433,36
45	Valparaiso	0	0	86,69	13,31	2143,45
<b>Total</b>		370,17	627,11	2911,22	528,75	484447,98
<b>Mediana</b>		3,09	14,31	65,58	7,41	4437,25
<b>Media Aritmética</b>		8,23	13,94	66,16	11,75	
<b>Rango</b>		0-60,4	0-43,05	17,62-100	0-56,19	
<b>Desviación Estándar</b>		12	13	19	15	

Fuente: SNI, 2003.

Al analizar los datos sobre aptitud del suelo, se puede decir que de las 45 parroquias que se encuentran en estudio, tan solo una parroquia presenta condiciones favorables para tener cultivos. La parroquia de San Luis posee el 60,4% de su territorio apto para cultivos, las parroquias que más se acercan son Tixán con (37,37%), Calpi (31,17%), San Gerardo de Pacaicaguan (23,26%), que son porcentajes relativamente bajos al comprender la tercera parte de la superficie de cada parroquia. Existen otras parroquias con condiciones totalmente adversas para la producción de cultivos, es decir, que poseen porcentajes nulos. De las 45 parroquias, 11 poseen un 0% de aptitud para cultivos en sus territorios, estas son: Bilbao, Cacha, Capzol, Cubijies, Gonzol, La Candelaria, Matus, Pistishí, San Antonio de Bayushig, Sevilla y Valparaíso; mientras otras parroquias con un porcentaje casi nulo como El Altar (2,23%), Guanando (2,3%), Flores (1,43%), Achupallas (0,32%), Pumallacta (0,56%), San Isidro de Patulú (0,91%), entre muchas más.

De esta manera, se puede intentar una comparación entre los datos de las tablas anteriores sobre actividad agrícola, pobreza y extrema pobreza por NBI, desnutrición, con la aptitud natural del suelo. A simple vista, se puede observar que las parroquias con porcentajes más bajos sobre aptitud para suelo agrícola, son las que poseen mayor porcentaje de personas trabajando y dependiendo económicamente de la agricultura, y que presentan niveles elevados de pobreza y desnutrición. Un ejemplo de ello es la parroquia Juan de Velasco, que posee una aptitud agrícola del 1,8% en su territorio, pero, sin embargo, tiene al 86% de su población trabajando en actividades agrícolas, además presenta el 98,8% de pobreza y el 70,7% de extrema pobreza por NBI, a eso se adiciona que es la parroquia con mayor desnutrición crónica con un 63,83% de su población.

Del mismo modo, ninguna de las 45 parroquias rurales sobrepasa el 50% de aptitud para pastos, únicamente hay 4 parroquias que alcanzan a superar la tercera parte de la superficie de su territorio apta para pastos, estas son Capzol (40,5%), San José del Chazo (40,93%), Tixán (42,17%) y Palmira (43,05%). Por otro lado, existen 8 parroquias con un 0% de aptitud para pastos como lo son Gonzol, Licán, Pistishí, Pumallacta, San Gerardo de Pacaicaguan, San Luis, Sevilla y Valparaíso.

Ahora, en cuanto a la aptitud para bosques y conservación, existen 36 parroquias de las 45, que superan el 50% de aptitud, entre las cuales están Cacha (85,11%), Huigra (83,83%), Guasuntos (92,23%), entre las parroquias que más porcentaje poseen están Gonzol (90,99%) y Pistishí (100%). De la misma forma, al realizar una comparación de los datos de la

parroquia de Pistishí, tenemos que con un 100% de aptitud para bosques y conservación, un 78% de las personas se dedican a actividades agrícolas, lo que justificaría su pobreza (96,2%), su extrema pobreza por NBI (52,5%) y su desnutrición (35,51%); al igual que la parroquia Gonzol, que posee una aptitud para bosques y conservación del 90,99% y su población dedicada a la agricultura representa el 78% de la población total parroquial. Los niveles de pobreza y extrema pobreza por NBI son de 86,6% y 61,2% respectivamente, sumándole un porcentaje de desnutrición de 34,94% en la población. A ello se acota el mapa N°11, en donde se representa cartográficamente la aptitud natural del suelo de la provincia de Chimborazo. Del total de la superficie de la provincia de Chimborazo, el 56,65% se considera como suelos con aptitud para bosques y conservación, el 9,1% para suelos aptos para cultivos y el 15,9% suelos aptos para pastos, mientras que el 18,36% se considera como otros (área urbana, cuerpos de agua, tierra sin uso agropecuario, afloramientos rocosos).

Complementario a estos datos sobre aptitud del suelo de la provincia de Chimborazo, a continuación, se muestra en la tabla 14, la clasificación agroecológica del territorio de la provincia.

**Tabla 14:** *Porcentaje de la clasificación agroecológica del territorio de la provincia de Chimborazo, con relación a la superficie total de la provincia.*

<b>Clasificación Agroecológica</b>	<b>Provincia de Chimborazo(%)</b>
Clase I	0
Clase II	1,53
Clase III	2,13
Clase IV	5,44
Clase V	0,02
Clase VI	4,92
Clase VII	10,98
Clase VIII	74,53
No aplica	0,45

**Fuente:** MAE, 2015.

Los datos de la tabla 14 nos muestran que en la provincia de Chimborazo no posee suelos de clasificación I, es decir, no existen suelos con tierras arables sin limitaciones para las actividades agrícolas. En cuanto a la clase II, solo el 1,53% del territorio provincial corresponde a esta clase y posee algunas limitaciones para la producción agrícola. Luego,

tenemos a las clases III y IV con un 7,57% del territorio, en estas clases existen limitaciones significativas para la agricultura (Mapa N°12).

Como resultado se tiene que, del total de la superficie provincial, solo un 9,12% se encuentra entre las clases II y V, que representan tierras arables con limitaciones que varían entre leves hasta moderadas. Las cuales pueden subsanarse con prácticas cuidadosas para el manejo y la gestión de los recursos suelo y agua, y tecnificación de los sistemas productivos. Al comparar, la aptitud natural del suelo para cultivos de la provincia de Chimborazo con las clases agroecológicas de la II a la V, que son las que permiten actividades agrícolas, existe una mínima variación en cuanto a los porcentajes; para la aptitud del suelo para cultivos tenemos un 9,1%, mientras que entre las clases II y V, tenemos un 9,12%, lo que nos demuestra que la aptitud para cultivos no es representativa en cuanto a superficie.

Por otro lado, la clase VI apenas cuenta con un 4,92% del territorio. Dicha clase se considera apta para pastos, por lo cual ahora si varía el porcentaje en comparación con la aptitud para pastos del anexo 5, la cual representa el 15,9% de la superficie del territorio.

Por último, las clases VII y VIII que son aptas para bosques y conservación, presentan un 85,51% de aptitud, mientras que el anexo 12 muestra que existe un 56,55% de aptitud para bosques y conservación. Estos suelos se caracterizan por tener pendientes mayores a 70%, lo que dificulta el desarrollo de actividades productivas y son aptos para la promoción de áreas para la conservación, con el objetivo de evitar o mitigar la erosión de los recursos suelo y agua.

A manera de conclusión, los suelos de la provincia de Chimborazo tienen una deficiente aptitud para cultivos (9,12%) o pasto (4,92%); todo lo contrario de lo que ocurre con los suelos aptos para bosques y conservación (85,51%). El aprovechamiento del suelo debe estar articulado a estas cifras que reflejan su aptitud; sin embargo, la realidad es distinta, ya que en promedio, más del 50% de la población de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo se dedican a actividades agrícolas en suelos con limitaciones, lo que nos lleva a la conclusión de que si se mantiene esta tendencia en realizar prácticas agrícolas en suelos con limitaciones físicas, se afectará de manera significativa el ambiente y la calidad de los recursos, lo que pone en juego la seguridad alimentaria y con ello la calidad de vida de la población rural, la cual se refleja en los niveles de pobreza. Entonces, más del 80% de los suelos de Chimborazo deben ser utilizados para el mantenimiento y reproducción de bosques, junto con la conservación de los ya existentes.

## **4.2 TRANSGRESIÓN DE LA APTITUD NATURAL DE USO DEL SUELO EN LAS PARROQUIAS RURALES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

En el proceso de búsqueda de un modelo de desarrollo óptimo para el Ecuador no se puede dejar de un lado al sector agropecuario. Para poner en contexto la importancia que tiene el sector agropecuario en la economía del país, se puede decir, a manera reseña que, hasta 1970 la base económica del Ecuador fue la agricultura, que representaba alrededor del 30% del producto interno bruto (PIB) y proveía los alimentos básicos para el consumo interno y productos para el mercado externo. Ecuador se catalogaba como un país “eminente agrícola”. Posterior al descubrimiento del petróleo en la Amazonía a inicios de los años 70, el país inclinó su economía a la exportación de petróleo crudo, industria que marcó un nuevo patrón de especialización productiva, relegando la actividad agrícola (MAGAP, 2015).

Posteriormente, La agricultura recuperó parcialmente su importancia en el PIB (el 19%), aunque la política agrícola estuvo fuertemente orientada a la agroexportación. Durante los 90, se profundizó el esquema de ajuste estructural, lo que favoreció el crecimiento de un sector destinado a la exportación de productos no tradicionales, específicamente flores. La agricultura representó en la economía ecuatoriana alrededor del 21% del PIB durante los 90, en promedio anual (MAGAP, 2015).

Para los años 2000, según datos del Banco Central del Ecuador (BCE), el PIB agrícola pasó de 15,4% en 2000 a 8,9% en 2013. No obstante, el sector agropecuario es aún uno de los principales motores de la economía ecuatoriana. Para 2013, según datos del BCE, el sector agropecuario bajo la noción ampliada, es decir incorporando el valor de la producción destinada a la agroindustria (ramas principales), es la actividad económica que más aporta al PIB global (14%) (MAGAP, 2015).

Frente a este escenario, la cuestión es preguntarse si todos los suelos del Ecuador y todas las economías de las personas del sector rural se deberían basar en el sector agropecuario como fuente principal de ingresos. En el Ecuador el 24% del territorio nacional es apto para actividades agrícolas (MAGAP, 2015); para el caso de la provincia de Chimborazo, el 9,1% de su territorio es apto para cultivos. Con dicha información cuantitativa, se puede manifestar con seguridad que el Ecuador, en general, y más específicamente, la presente investigación, la provincia de Chimborazo, no son territorios con vocación agrícola, y que gran parte de la población está transgrediendo dicha aptitud natural con actividades que afectan el

ecosistema; por lo que, es necesaria la búsqueda de alternativas económicas no agrícolas para el sustento de las personas.

El estado actual en uso de los suelos de la provincia de Chimborazo del año 2014, se analiza a continuación en la Tabla 15, la cual muestra los porcentajes de los suelos en uso para cultivos (cultivos permanente y mosaicos agropecuarios), pasto, bosque y conservación (páramos, bosques nativos, plantaciones forestales y vegetación arbustiva y herbácea), y otros (cuerpos de agua, áreas urbanas, afloramientos rocosos, glaciares), con el fin de comparar con la tabla 13, que muestra los porcentajes de aptitud natural de uso del suelo, y además, con la tabla 14, que muestra los porcentajes de la clasificación agroecología de la provincia. Y de esta manera poder discrepar si realmente la población rural de cada parroquia está haciendo un uso adecuado del suelo.

**Tabla 15:** *Porcentaje del uso actual del suelo en cultivo, pasto, bosque y conservación, y otros de las parroquias rurales de Chimborazo.*

N°	Parroquias Rurales	Suelos usados en cultivos	Suelos usados en pastos	Suelos usados en bosques y conservación	Otros usos	Superficie de la parroquia
		Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	Hectáreas (ha)
1	Achupallas	6,24	13,51	78,14	2,11	97396
2	Bilbao	1,05	45,69	4,49	48,76	2464,9
3	Cacha	4,38	89,2	6,21	0,21	2630,16
4	Calpi	60,58	34,57	3,81	1,03	5392,9
5	Cañi	14,88	15,03	70,01	0,08	10004,11
6	Capzol	10,1	53	36,13	0,77	2573,71
7	Cebadas	1,3	20,73	76,65	1,32	57077,44
8	Columbe	17,3	41,09	41,2	0,4	22282,86
9	Compud	3,02	41,72	54,54	0,72	2878,68
10	Cubijes	45,79	38,97	9,98	5,26	1257,56
11	El Altar	6,89	24,6	67,34	1,17	7401,21
12	Flores	59,18	39,74	1,03	0,05	3758,75
13	Gonzol	32,02	38,4	25,38	4,2	3188,55
14	Guanando	19,62	16,2	57,65	6,53	1175,1
15	Guasuntos	32,34	53,08	13,3	1,28	4573,67
16	Huigra	14,11	43,14	41,93	0,83	12966,91
17	Ilapo	41,77	41,12	15,49	1,61	3608,44
18	Juan de Velasco	1,85	27,46	70,6	0,09	26563,94
19	La Candelaria	1,91	7,2	83,04	7,85	8580,24

20	La Providencia	43,47	20,58	27,61	8,35	945,77
21	Lican	55,39	26,86	9,89	7,85	2279,19
22	Licto	61,09	17,59	18,75	2,56	5849,05
23	Llagos	2,15	49,25	48,31	0,28	6698,83
24	Matus	2,97	15,84	81,13	0,06	7456,39
25	Multitud	3,27	57,22	39,36	0,15	10271,77
26	Palmira	11,49	49,37	36,08	3,07	24829,97
27	Pistishí	47,31	39,07	13,62	0	714,09
28	Puela	10,5	16,78	59,76	12,97	7293,8
29	Pumallacta	35,57	30,42	34,01	0	2259,29
30	Pungala	5,94	20,73	73,07	0,26	28066,5
31	Punín	48,18	31,79	18,92	1,11	4786,8
32	Quimiag	12,41	35,65	47,32	4,62	13967,97
33	San Andres	29,92	28,82	20,72	20,54	16023,19
34	San Antonio de Bayushig	80,25	6,14	7,54	6,07	373,73
35	San Gerardo de Pacaicagan	38,52	49,8	2,03	9,65	644,2
36	San Isidro de Patulu	41,44	29,46	29,01	0,09	7842,27
37	San Jose del Chazo	71,99	5,22	21,11	1,68	1598,94
38	San Juan	12,68	18,91	49,85	18,55	21001,87
39	San Luis	58,76	18,64	18,48	4,13	2928,22
40	Santa Fe de Galan	42,86	34,75	22,39	0	2980,98
41	Santiago de Quito	58,85	26,98	5,2	8,97	5545,63
42	Sevilla	30,49	16,62	50	2,89	2291,51
43	Sibambe	18,25	47,26	34,01	0,47	14446,08
44	Tixan	63,12	29,03	7,54	0,31	15433,36
45	Valparaiso	42,27	38,82	18,62	0,29	2143,45
<b>Total</b>		1303,47	1446,05	1551,25	199,19	484447,98
<b>Mediana</b>		29,92	30,42	29,01	1,28	
<b>Media Aritmética</b>		28,97	32,13	34,47	4,43	
<b>Rango</b>		1,05-80,25	5,22-89,2	5,2-81,13	0-48,76	
<b>Desviación Estándar</b>		23,01	16,16	24,83	8,26	

Fuente: MAE, 2014.

Al analizar los datos del uso del suelo del año 2014, en promedio, el uso actual del suelo en cultivos representa el 28,97%, a diferencia del promedio de la tabla 13, que muestra un 8,23% de aptitud natural de uso del suelo en esta actividad. De la misma forma, el promedio

del uso del suelo en pastos es de 32,13%, mientras que el promedio de su aptitud natural es de 13,94%. Por último, el promedio de uso del suelo en bosques y conservación es de 34,47%, mientras que el promedio de la aptitud para esta actividad es de 66,16%. Lo cual nos demuestra la existencia de una transgresión en el uso del suelo al no asemejarse los promedios entre uso actual y aptitud natural (ver mapas N°11 y N°15).

Para mostrar de forma más detallada la transgresión en el uso del suelo, se escogerá a la parroquia San Antonio de Bayushig, ubicada en el cantón Penipe, la cual no posee en lo absoluto aptitud natural para cultivos, sin embargo, el 80,25% de su uso actual es para cultivos, además que el 63% de su población se dedica y se sustenta en la actividad agrícola, por lo que es necesario mencionar que el 70,9% de su población sufre pobreza por NBI. Otro ejemplo es la parroquia de Santiago de Quito, ubicada en el cantón Colta, dicha parroquia tiene 6,92% de aptitud natural para cultivos, mientras que en uso actual tiene 58,85% de su territorio en cultivos; 74% de su población se dedica a la agricultura, es una de las parroquias con mayor pobreza por NBI (99%), tiene 51,56% de desnutrición crónica y como dato importante, el 98% de su población se autoidentifica como indígena.

Así mismo, se encuentran las parroquias de Valparaiso, Ilapo, Flores, entre otras más, donde ocurre una transgresión significativa a la aptitud natural del suelo y a su vez, donde existen los índices más altos de pobreza.

En el caso de transgresión del suelo por uso en pasto, se encuentra la parroquia Cacha, ubicada en el cantón Riobamba, la cual apenas tiene un 14,89% de aptitud natural para pastos, mientras su uso actual corresponde a 89,2%. Así mismo, la parroquia San Gerardo de Pacaicagan en el cantón Guano, donde la aptitud natural para pasto es nula y el uso actual en el mismo es de 49,8%. De la misma manera se encuentran las parroquias de Pistishí, Gonzol, San Luis, Licán y Sevilla.

La gran mayoría de las parroquias transgrede la aptitud natural del suelo, otra evidencia de ello es la reducción de los porcentajes de bosques y conservación. Por ejemplo, la parroquia Cubijés en el cantón Riobamba, donde su aptitud natural era de 97,98%, sin embargo, en la actualidad es de 9,98% o posiblemente menor, lo que significa que se ha perdido casi el 90% de suelos en bosques y conservación.

Existen casos en donde las personas no llegan al punto de transgredir la aptitud del suelo, pero que, a pesar de ello, continúan en el margen de la pobreza y desnutrición. Un ejemplo de ello, es la parroquia Palmira ubicada en el cantón Guamate, donde su aptitud natural para

cultivos es de 13,51% y su uso actual en cultivos es de 11,49%; para pastos su aptitud natural es de 43,05%, y su uso actual de 49,37%; para bosques y conservación su aptitud natural es de 33,81%, y su uso actual de 36,08%. Como se puede apreciar, no existe una transgresión significativa del uso del suelo, sin embargo, el 85% de su población se dedica al 11,49% en uso de cultivos, lo que genera un 98,8% de pobreza por NBI y un 56,16% de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. Además, cabe recalcar que la parroquia de Palmira cuenta con un 98% de población autoidentificada indígena, es una de las parroquias con mayor densidad de población indígena de la provincia.

A continuación, se muestra como evidencia de las transgresiones generadas en diversas parroquias, la Fotografía (2), que muestra la intervención humana con actividades agrícolas en un suelo que tiene una pendiente pronunciada y que, además, corresponde a un ecosistema de páramo.



Fotografía 2 de Sebastián Mora actividades agrícolas en pendientes abruptas, Colta, Chimborazo 2019

Ahora, como un análisis complementario, se presentan los datos sobre cobertura y uso de la tierra de los años 2000 y 2008, para conocer cómo el uso del suelo en cultivos, pastos y bosques – conservación, han ido modificándose hasta el año 2014.

En la tabla 16, se muestra una comparación entre el uso del suelo en cultivos de los años 2000, 2008 y 2014, con la aptitud natural del mismo. Además, se muestran los desvíos (transgresión) generados por su uso incorrecto.

**Tabla 16:** Comparación y desvíos de los porcentajes de aptitud natural del suelo y su uso de los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo.

N°	Parroquias Rurales	Suelos aptos para cultivos	Suelos usados en cultivos 2000	Suelos usados en cultivos 2008	Suelos usados en cultivos 2014	Desvíos de porcentajes (uso actual-aptitud natural)		
		(%)	(%)	(%)	(%)	2000	2008	2014
1	Achupallas	0,32	12,01	21,04	6,24	11,69	20,72	5,92
2	Bilbao	0	40,81	30,83	1,05	40,81	30,83	1,05
3	Cacha	0	98,97	98,53	4,38	98,97	98,53	4,38
4	Calpi	31,17	97,48	96,5	60,58	66,31	65,33	29,41
5	Cañi	3,09	36,49	33,25	14,88	33,4	30,16	11,79
6	Capzol	0	46,6	68,15	10,1	46,6	68,15	10,1
7	Cebadas	1,6	18,65	26,77	1,3	17,05	25,17	-0,3
8	Columbe	10,14	52,85	51,9	17,3	42,71	41,76	7,16
9	Compud	8,64	29,55	54,4	3,02	20,91	45,76	-5,62
10	Cubijes	0	98,13	97,99	45,79	98,13	97,99	45,79
11	El Altar	2,23	26,6	32,25	6,89	24,37	30,02	4,66
12	Flores	1,43	99,85	99,35	59,18	98,42	97,92	57,75
13	Gonzol	0	75,57	76,19	32,02	75,57	76,19	32,02
14	Guanando	2,3	81,45	77,67	19,62	79,15	75,37	17,32
15	Guasantos	7,26	91,32	81,78	32,34	84,06	74,52	25,08
16	Huigra	11,74	33,84	35,59	14,11	22,1	23,85	2,37
17	Ilapo	5,67	94,37	92,88	41,77	88,7	87,21	36,1
18	Juan de Velasco	1,8	30,39	35,84	1,85	28,59	34,04	0,05
19	La Candelaria	0	9,78	9,6	1,91	9,78	9,6	1,91
20	La Providencia	2,52	93,86	93,11	43,47	91,34	90,59	40,95
21	Lican	7,54	98,62	94,44	55,39	91,08	86,9	47,85
22	Licto	19,19	96,94	95,49	61,09	77,75	76,3	41,9
23	Llagos	9,23	37,08	59,02	2,15	27,85	49,79	-7,08
24	Matus	0	18,94	18,28	2,97	18,94	18,28	2,97
25	Multitud	18,35	38,76	31,59	3,27	20,41	13,24	-15,1
26	Palmira	13,51	64,19	62,05	11,49	50,68	48,54	-2,02
27	Pistishí	0	85,42	99,84	47,31	85,42	99,84	47,31
28	Puela	2,07	28,65	28,96	10,5	26,58	26,89	8,43
29	Pumallacta	0,56	74,2	62,05	35,57	73,64	61,49	35,01

30	Pungala	3,88	28,32	27,72	5,94	24,44	23,84	2,06
31	Punín	13,14	98,7	93,13	48,18	85,56	79,99	35,04
32	Quimiag	2,24	49,9	46,66	12,41	47,66	44,42	10,17
33	San Andres	13,76	59,41	59,75	29,92	45,65	45,99	16,16
34	San Antonio de Bayushig	0	99,36	99,44	80,25	99,36	99,44	80,25
35	San Gerardo de Pacaicaguan	23,36	100	100	38,52	76,64	76,64	15,16
36	San Isidro de Patulu	0,91	77,4	76,04	41,44	76,49	75,13	40,53
37	San Jose del Chazo	4,37	100	99,69	71,99	95,63	95,32	67,62
38	San Juan	9,55	24,58	31,46	12,68	15,03	21,91	3,13
39	San Luis	60,4	98,06	96,11	58,76	37,66	35,71	-1,64
40	Santa Fe de Galan	17,1	82,49	79,99	42,86	65,39	62,89	25,76
41	Santiago de Quito	6,92	96,17	94,71	58,85	89,25	87,79	51,93
42	Sevilla	0	46,93	46,8	30,49	46,93	46,8	30,49
43	Sibambe	16,81	36,94	52,07	18,25	20,13	35,26	1,44
44	Tixan	37,37	89,17	88,1	63,12	51,8	50,73	25,75
45	Valparaiso	0	86,59	78,04	42,27	86,59	78,04	42,27
<b>Total</b>		370,17	2885,39	2935,05	1303,47	2515	2565	933,3
<b>Mediana</b>		3,09	74,2	68,15	29,92	50,68	50,73	15,16
<b>Media Aritmética</b>		8,23	64,12	65,22	28,97	55,89	57,00	20,74
<b>Rango</b>		0-60,4	9,78-100	9,6-100	1,05-80,25	9,78 - 99,36	9,6 - 99,44	15,08 - 80,25
<b>Desviación Estándar</b>		11,78	31,01	28,83	23,01	29,92	27,88	22,05

**Fuente:** MAE, 2000, 2008, 2014. (Ver mapas N°11, 13, 14 y 15)

Según la información de la tabla 16, se debe indicar que, en promedio, entre el año 2000 y 2008, los suelos utilizados en cultivos fueron entre 64 y 65%. Sin embargo, para el año 2014, el uso del suelo en cultivos representa el 28,97%. A pesar de que ha decrecido la actividad agrícola en la provincia, los porcentajes de pobreza por NBI, no ha disminuido de la misma manera. Además, el mismo decrecimiento en el uso de los cultivos demuestra que, los suelos pueden estar potencialmente en condiciones de erosión, e incluso en algunos casos, irreversible.

Existen casos donde se puede evidenciar lo mencionado anteriormente, caso de especial importancia, es la parroquia de Cacha en el cantón Riobamba, la cual no posee aptitud natural para cultivos y que, a pesar de ello, durante el período del año 2000 y 2008, el uso del suelo para cultivos representó el 98%. Es decir, la población intervino en la aptitud natural del suelo, por lo que hubo una transgresión de aproximadamente 98% en el suelo, y como resultado de dicha transgresión y evidente erosión del suelo, para el año 2014 el porcentaje de uso del suelo se redujo a 4,38%. Durante el periodo de 1990 y 2000 más del 60% de la población parroquial se dedicaba a la agricultura, pero esta actividad no ha representado mejoras en sus condiciones de vida, ya que su pobreza no ha disminuido de 100% durante el mismo periodo. Ya para el año 2010, ha reducido el porcentaje de personas dedicadas a la agricultura a 57% y su pobreza por NBI al 99,7%. Es preocupante los efectos negativos que puede llegar a tener la transgresión del suelo debido a la relación directa que tiene la calidad de vida de las personas con su actividad de sustento. Otras parroquias que presentan condiciones similares son Gonzol, Flores, Guanando, La Providencia, Pistishí, San Gerardo de Pacaicagan, Valparaiso, entre otros.

Como evidencia de la transgresión generada, a continuación, se muestra las fotografías de territorios de Chimborazo donde se realizan prácticas agrícolas en pendientes y en suelos que claramente no son aptos para la agricultura.

De la misma forma que se analizó los porcentajes y desvíos para el uso del suelo en cultivos, ahora se presenta el uso del suelo en pastos de los años 2000, 2008 y 2014, y con ello, la transgresión generada por la población.

**Tabla 17:** Comparación y desvíos de porcentajes de aptitud natural y uso del suelo en pastos para los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo.

N°	Parroquias Rurales	Suelos aptos para pastos	Suelos usados en pastos 2000	Suelos usados en pastos 2008	Suelos usados en pastos 2014	Desvíos de porcentajes (uso actual-aptitud natural)		
		(%)	(%)	(%)	(%)	2000	2008	2014
1	Achupallas	15,22	0,92	0,22	13,51	-14,3	-15	-1,71
2	Bilbao	23,98	0	0	45,69	-23,98	-24	21,71
3	Cacha	14,89	0	0	89,2	-14,89	-14,9	74,31
4	Calpi	2,09	0	0	34,57	-2,09	-2,09	32,48
5	Cañi	22,37	0	0	15,03	-22,37	-22,4	-7,34
6	Capzol	40,5	6,78	0	53	-33,72	-40,5	12,5
7	Cebadas	15,71	0,12	0	20,73	-15,59	-15,7	5,02
8	Columbe	16,38	0	0	41,09	-16,38	-16,4	24,71
9	Compud	11,8	8,16	0	41,72	-3,64	-11,8	29,92
10	Cubijes	0,3	0	0	38,97	-0,3	-0,3	38,67
11	El Altar	23,23	0	0	24,6	-23,23	-23,2	1,37
12	Flores	27,28	0	0	39,74	-27,28	-27,3	12,46
13	Gonzol	0	0,56	0	38,4	0,56	0	38,4
14	Guanando	1,9	0	0	16,2	-1,9	-1,9	14,3
15	Guasuntos	0,46	0	0	53,08	-0,46	-0,46	52,62
16	Huigra	4,37	31,46	33,91	43,14	27,09	29,54	38,77
17	Ilapo	0,43	0	0	41,12	-0,43	-0,43	40,69
18	Juan de Velasco	12,47	0	0,77	27,46	-12,47	-11,7	14,99
19	La Candelaria	13,64	0	0	7,2	-13,64	-13,6	-6,44
20	La Providencia	25,85	0	0	20,58	-25,85	-25,9	-5,27
21	Lican	0	0	0	26,86	0	0	26,86
22	Licto	11,7	0,43	0	17,59	-11,27	-11,7	5,89
23	Llagos	17,22	21,36	4,94	49,25	4,14	-12,3	32,03
24	Matus	30,49	0	0	15,84	-30,49	-30,5	-14,65
25	Multitud	18,08	17,25	28,58	57,22	-0,83	10,5	39,14
26	Palmira	43,05	0	0,23	49,37	-43,05	-42,8	6,32
27	Pistishí	0	0	0	39,07	0	0	39,07
28	Puela	18,9	0	0	16,78	-18,9	-18,9	-2,12
29	Pumallacta	0	0,56	0	30,42	0,56	0	30,42
30	Pungala	15,66	0	0	20,73	-15,66	-15,7	5,07
31	Punín	7,9	0	0	31,79	-7,9	-7,9	23,89

32	Quimiag	15,71	0	0	35,65	-15,71	-15,7	19,94
33	San Andres	2,48	0	0	28,82	-2,48	-2,48	26,34
34	San Antonio de Bayushig	22,51	0	0	6,14	-22,51	-22,5	- 16,37
35	San Gerardo de Pacaicagan	0	0	0	49,8	0	0	49,8
36	San Isidro de Patulu	1,26	0	0	29,46	-1,26	-1,26	28,2
37	San Jose del Chazo	40,93	0	0	5,22	-40,93	-40,9	- 35,71
38	San Juan	8,25	0	0	18,91	-8,25	-8,25	10,66
39	San Luis	0	0	0	18,64	0	0	18,64
40	Santa Fe de Galan	14,31	0	0	34,75	-14,31	-14,3	20,44
41	Santiago de Quito	25,53	0	0	26,98	-25,53	-25,5	1,45
42	Sevilla	0	3,41	0	16,62	3,41	0	16,62
43	Sibambe	18,09	14,78	18,32	47,26	-3,31	0,23	29,17
44	Tixan	42,17	0	0,02	29,03	-42,17	-42,2	- 13,14
45	Valparaiso	0	0	0	38,82	0	0	38,82
<b>Total</b>		627,11	105,79	86,99	1446,05	-521,32	-540	818,9
<b>Mediana</b>		14,31	0	0	30,42	-11,27	-11,8	19,94
<b>Media Aritmética</b>		13,94	2,35	1,93	32,13	-11,58	- 12,00	18,20
<b>Rango</b>		0- 43,05	0-31,46	0-33,91	5,22- 89,2	-43,05 - 127,09	42,82 - 29,54	35,71 - 74,31
<b>Desviación Estándar</b>		12,69	6,47	7,01	16,16	14,23	14,66	21,14

**Fuente:** MAE, 2000, 2008, 2014. (Ver mapas N°11, 13, 14 y 15)

En el caso de uso del suelo para pastos existe una particularidad, en promedio el 13,94% del territorio de las parroquias es apto para pasto, sin embargo, entre los años 2000 y 2008, el promedio de uso del suelo para pastos es de 2,35% y de 1,93% para el año 2008. Para este año, tan solo 8 parroquias rurales de las 45 en análisis presentan datos sobre uso del suelo para pastos. Todo lo contrario de lo que se presenta para el año 2014, donde el promedio es de 32,13%, es decir, para este año ya existe una transgresión, mientras que para los periodos anteriores existió una subutilización.

Es así, que existen parroquias como Cacha que tiene una aptitud natural para pastos de 14,89% de su territorio. A pesar de ello, durante el periodo entre el año 2000 y 2008, no hubo uso del suelo en pastos, debido a lo que se explica en la tabla 16, donde su uso principal fue la agricultura. Para el año 2014, el uso del suelo en pastos cambia de forma radical,

convirtiéndose en el principal uso de la parroquia con un 89,2% del territorio en uso, generando una transgresión del 74%. En esta misma condición se encuentran el 80% de las parroquias rurales, ya que para el año 2014 ese porcentaje han transgredido la aptitud natural del suelo, y solamente el 20% de ellas no transgrede la aptitud natural del suelo para pastos. Aunque haya existido un cambio de actividad para el año 2014, el índice de pobreza por NBI de la población no disminuye de 90%.



Fotografía 3 de Sebastián Mora ganado vacuno y bobino, pastando en pendiente, Colta, Chimborazo 2019

Por último, se realiza un análisis similar al de las tablas 16 y 17, no obstante, ahora se presentarán los datos sobre aptitud natural y uso del suelo para bosques y conservación, de igual forma, se aprecian los desvíos en los porcentajes y los valores de transgresión del suelo.

**Tabla 18:** Comparación y desvíos de porcentajes de aptitud natural y uso del suelo para bosques y conservación de los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias de rurales Chimborazo.

N°	Parroquias Rurales	Suelos aptos para bosques y conservación	Suelos usados en bosques y conservación 2000	Suelos usados en bosques y conservación 2008	Suelos usados en bosques y conservación 2014	Desvíos de porcentajes (uso actual-aptitud natural)		
		(%)	(%)	(%)	(%)	2000	2008	2014
1	Achupallas	47,99	85,15	76,79	78,14	37,16	28,8	30,15
2	Bilbao	70,5	5,13	14,98	4,49	-65,37	-55,52	-66,01
3	Cacha	85,11	1,03	1,47	6,21	-84,08	-83,64	-78,9
4	Calpi	66,75	2,52	3,5	3,81	-64,23	-63,25	-62,94
5	Cañi	61,19	59,22	66,37	70,01	-1,97	5,18	8,82
6	Capzol	59,5	45,7	30,94	36,13	-13,8	-28,56	-23,37
7	Cebadas	60,83	80,35	71,48	76,65	19,52	10,65	15,82
8	Columbe	59,17	46,56	47,91	41,2	-12,61	-11,26	-17,97
9	Compud	72,16	61,5	44,99	54,54	-10,66	-27,17	-17,62
10	Cubijes	97,98	0	0,14	9,98	-97,98	-97,84	-88
11	El Altar	64,3	72,99	64,04	67,34	8,69	-0,26	3,04
12	Flores	71,1	0	0,5	1,03	-71,1	-70,6	-70,07
13	Gonzol	90,99	23,87	22,72	25,38	-67,12	-68,27	-65,61
14	Guanando	88,15	9,41	13,19	57,65	-78,74	-74,96	-30,5
15	Guasuntos	92,23	8,68	18,05	13,3	-83,55	-74,18	-78,93
16	Huigra	83,83	33,83	29,57	41,93	-50	-54,26	-41,9
17	Ilapo	90,27	5,63	7,12	15,49	-84,64	-83,15	-74,78
18	Juan de Velasco	73,87	69,51	63,36	70,6	-4,36	-10,51	-3,27
19	La Candelaria	32,69	82,78	80,35	83,04	50,09	47,66	50,35
20	La Providencia	64,19	0	0,1	27,61	-64,19	-64,09	-36,58
21	Lican	92,46	1,38	2,54	9,89	-91,08	-89,92	-82,57
22	Licto	64,97	1,7	2,59	18,75	-63,27	-62,38	-46,22
23	Llagos	66,03	41,52	35,93	48,31	-24,51	-30,1	-17,72
24	Matus	48,36	81	81,85	81,13	32,64	33,49	32,77
25	Multitud	62,28	43,28	39,1	39,36	-19	-23,18	-22,92
26	Palmira	33,81	35,46	37,67	36,08	1,65	3,86	2,27
27	Pistishí	100	14,58	0,16	13,62	-85,42	-99,84	-86,38
28	Puela	68,57	58,68	58,17	59,76	-9,89	-10,4	-8,81
29	Pumallacta	66,5	25,24	37,95	34,01	-41,26	-28,55	-32,49
30	Pungala	40,01	72,18	72,01	73,07	32,17	32	33,06
31	Punín	78,96	1,3	6,87	18,92	-77,66	-72,09	-60,04
32	Quimiag	55,47	47	48,48	47,32	-8,47	-6,99	-8,15
33	San Andres	48,74	20,32	19,99	20,72	-28,42	-28,75	-28,02

34	San Antonio de Bayushig	77,49	0,64	0	7,54	-76,85	-77,49	-69,95
35	San Gerardo de Pacaicagan	76,63	0	0	2,03	-76,63	-76,63	-74,6
36	San Isidro de Patulu	83,02	22,6	23,96	29,01	-60,42	-59,06	-54,01
37	San Jose del Chazo	54,33	0	0,31	21,11	-54,33	-54,02	-33,22
38	San Juan	41,83	55,35	49,93	49,85	13,52	8,1	8,02
39	San Luis	37,86	0	0,82	18,48	-37,86	-37,04	-19,38
40	Santa Fe de Galan	64,04	17,51	20,01	22,39	-46,53	-44,03	-41,65
41	Santiago de Quito	65,12	0,33	1,55	5,2	-64,79	-63,57	-59,92
42	Sevilla	43,37	48,39	50,45	50	5,02	7,08	6,63
43	Sibambe	65,09	47,71	29,1	34,01	-17,38	-35,99	-31,08
44	Tixan	17,62	10,41	11,72	7,54	-7,21	-5,9	-10,08
45	Valparaiso	86,69	13,41	21,96	18,62	-73,28	-64,73	-68,07
<b>Total</b>		2972,05	1353,85	1310,69	1551,25	-1618	-1661	-1421
<b>Mediana</b>		65,12	22,6	22,72	29,01	-41,26	-37,04	-31,08
<b>Media Aritmética</b>		66,05	30,09	29,13	34,47	-35,96	-36,92	-31,57
<b>Rango</b>		17,62-100	0-85,15	0-81,85	5,2-81,13	-97,98 -	-99,84 -	-88 - 50,35
<b>Desviación Estándar</b>		18,85	28,53	26,33	24,83	40,37	38,70	36,45

Fuente: MAE, 2000, 2008, 2014. (Ver mapas N°11, 13, 14 y 15)

Para el análisis de esta tabla, se debe resaltar que el promedio general para la aptitud natural en bosques y conservación de las parroquias rurales de Chimborazo es de 66,05%. Claramente se puede apreciar que en el transcurso desde el año 2000 hasta el año 2014, ha ido en aumento el uso del suelo para esta actividad, pero dicho aumento no es significativo, ya que en 14 años solo ha aumentado en un 5% el uso del suelo para bosques y conservación.

Existen parroquias con una aptitud natural para bosques y conservación que super el 85% del territorio, como son Cacha, Cubijés, Gonzol, Guanando, Guasuntos, Ilapo, Lican y Valparaiso, y que por contrario el uso del suelo entre el año 2000 y 2014 de estas parroquias, no supera el 20%, y en otros ni se aproxima al 10%. La parroquia de Cacha, anteriormente usada como ejemplo, posee un 85% de aptitud natural para esta actividad, y el uso del suelo para el año 2014 es apenas de 6% de su territorio.

Para una mejor comprensión sobre la comparación entre el uso que se le ha venido dando al suelo desde el año 2000, 2008, hasta el 2014, con la aptitud natural, se puede revisar los

anexos 13, 14 y 15, los cuales muestran la representación cartográfica del uso actual del suelo de los años 2000, 2008 y 2014. Mediante los porcentajes resultado de la elaboración de los mapas, se puede observar que en el transcurso del periodo 2000 – 2008, la agricultura aumentó a 46%, a pesar de que la aptitud natural para esa actividad es de 9,1%. Sin embargo, para el año 2014, el uso del suelo en cultivo disminuye a 16%, pero aumenta el uso del suelo en pasto a 31% de 3,16% en el año 2008. Lo cual es una evidencia más del uso incorrecto del suelo en la provincia de Chimborazo.

A esto debe agregarse que, en la provincia de Chimborazo ha existido transgresiones importantes del suelo en el pasado. Como es el caso de las plantaciones de especies no endémicas en la zona de los páramos, lo que ocasionó una reducción significativa del recurso hídrico. Varios comuneros reportan que en la década de los 80, arribaron empresas madereras con el objetivo de convencerles para que se dedicaran a sembrar especies madereras, ya que supuestamente les iba a representar mayores réditos económicos. Sin embargo, fueron engañados y lo que aconteció fue la pérdida de las fuentes de agua, por ende, los sembríos se arruinaron y la gente empezó a migrar (Márquez, 2016).

A raíz de esto, se creó una organización llamada los Chakareros, los cuales están integrados por representantes de 60 comunidades indígenas situadas en los cantones Riobamba, Guano, Colta, Guamote y Alausí. La cosmovisión andina y las técnicas ancestrales de siembra y cuidados de los cultivos son la base de sus técnicas agrónomas (Márquez, 2016). Los chakareros son hombres escogidos por sus comunidades, debido a sus conocimientos sobre plantas y la Pacha Mama. Además, dentro de las comunidades indígenas, a los chakareros se los considera como autoridades y consultores en el tema agrícola; para ellos, la prioridad siempre es la recuperación de los páramos erosionados por la siembra de especies no nativas y la pérdida de recursos hídricos (Márquez, 2016).

Es así como se muestra otra evidencia de la constante transgresión al suelo por parte de la población. De manera que, a partir del análisis realizado en este capítulo, se deduce que a medida que disminuye el uso del suelo para cultivos en el año 2014, aumenta el uso del suelo en pastos. Es necesario recordar que la provincia de Chimborazo no posee porcentajes significativos en cuanto a estas actividades, debido a que, como se señaló anteriormente, la aptitud natural para cultivos es de 9,1% y para pastos de 15,9%; pero el porcentaje actual llega a ser de 16% para cultivos y de 31% para pastos. Es evidente que la población dejó de presionar el suelo debido a bajos réditos económicos como resultado de sus prácticas;

contrariamente a eso, la pobreza de esta población se mantuvo en un rango de 71 a 100% (como muestra la tabla 10), y entre 13 a 91% (como muestra la tabla 9) de la población se mantenía en actividades agrícolas.

Para complementar este análisis, se puede decir que el aumento en la actividad de pastos de 3,16% en el año 2008, a 31% en el año 2014, se debe a que la población optó como medida de respuesta frente al bajo rendimiento agrícola. Sin embargo, como a s mencionó, Chimborazo no posee un valor significativo en aptitud para pastos, por lo que, índices como, la pobreza y extrema pobreza por NBI, la desnutrición crónica en niños menores a 5 años, siguen manteniéndose. La presión ejercida sobre el suelo, no solo afecta a la población como pudimos ver, sino que también puede producir niveles de degradación irreversible en los recursos naturales como el suelo y el agua, lo que pone en grave riesgo a la seguridad alimentaria de las poblaciones que dependen de dichos recursos.

## 5 CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA APTITUD NATURAL DE USO, USO ACTUAL DEL SUELO, CON LA OCUPACIÓN, LA POBERZA Y LA DESNUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS PARROQUIAS RURALES DE CHIMBORAZO

En este capítulo se integrará los datos recopilados en los anteriores capítulos, con el fin de demostrar de manera estadística la correlación que existe entre las variables utilizadas. Para obtener la correlación se utilizará el coeficiente estadístico de Spearman, en los seis grupos de variables (independiente/dependiente) de la tabla 19, que se muestra a continuación.

**Tabla 19:** Grupos de variables independientes y dependientes para el análisis de correlación de las 45 parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.

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

**Fuente:** Lescano, 2016.

El siguiente análisis se aplicó sobre la información recopilada y presentada en las tablas anteriores, que se presenta a manera de resumen a continuación:

- **Tabla N°9:** Porcentaje de personas que se dedican a la agricultura en las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo de los años 1990, 2001 y 2010.
- **Tabla N°10:** Porcentaje de pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo de los años 1990, 2001 y 2010.

- **Tabla N°11:** Porcentaje de extrema pobreza por NBI de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo de los años 2001 y 2010.
- **Tabla N°12:** Porcentaje de desnutrición crónica de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo del año 2015.
- **Tabla N°13:** Porcentaje del suelo apto para cultivo, pasto, bosque y conservación y otros de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.
- **Tabla N°15:** Porcentaje del uso actual del suelo en cultivos, pasto, bosque y conservación, y otros de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo del año 2014.
- **Tabla N°16:** Comparación y desvíos de los porcentajes de aptitud natural y uso del suelo en cultivos en los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.
- **Tabla N°17:** Comparación y desvíos de los porcentajes de aptitud natural y uso del suelo en pastos en los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.
- **Tabla N°18:** Comparación y desvíos de los porcentajes de aptitud natural y uso del suelo en bosque y conservación en los años 2000, 2008 y 2014, de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo.

A partir de los grupos de variables presentados, se realizó la correlación para cada variable, teniendo como unidades de observación a las 45 parroquias rurales en estudio, con datos de los años 1990, 2001, 2000, 2008, 2010 y 2014. En la tabla 20, se muestra la identificación de las parroquias rurales con sus respectivos números, los cuales serán representados en los diagramas de dispersión.

**Tabla 20:** Identificación de las parroquias que conforman las unidades de observación para los diagramas de dispersión simple.

Número	Parroquias	Número	Parroquias	Número	Parroquias
1	Achupallas	16	Huigra	31	Punín
2	Bilbao	17	Ilapo	32	Quimiag
3	Cacha	18	Juan de Velasco	33	San Andres
4	Calpi	19	La Candelaria	34	San Antonio de Bayushig
5	Cañi	20	La Providencia	35	San Gerardo de Pacaicaguan
6	Capzol	21	Lican	36	San Isidro de Patulu
7	Cebadas	22	Licto	37	San Jose del Chazo
8	Columbe	23	Llagos	38	San Juan
9	Compud	24	Matus	39	San Luis
10	Cubijes	25	Multitud	40	Santa Fe de Galan
11	El Altar	26	Palmira	41	Santiago de Quito
12	Flores	27	Pistishí	42	Sevilla
13	Gonzol	28	Puela	43	Sibambe
14	Guanando	29	Pumallacta	44	Tixan
15	Guasuntos	30	Pungala	45	Valparaiso

Ahora, a partir de todos los análisis de correlación mencionados en la tabla 19, se ha elaborado las tablas correspondientes a los grupos de análisis, con los coeficientes de correlación de Spearman de cada uno de estos, la cual se puede observar en los respectivos análisis grupales. Además, los resultados de las correlaciones serán complementados con los gráficos de dispersión simple que se muestran en los gráficos 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

La interpretación de los valores se ha expresado por diversos autores en escalas, siendo una de las más utilizadas la que se presenta a continuación (Mondragón, 2014).

**Tabla 21:** Grado de relación según el coeficiente de correlación de Spearman.

RANGO	RELACIÓN
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

**Fuente:** Mondragón Mónica, 2014.

## 5.1 PRIMER GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE APTITUD NATURAL DE USO DEL SUELO, CON EL USO ACTUAL DEL SUELO DE LOS AÑOS 2000, 2008 Y 2014

Los coeficientes de correlación del grupo 1 se encuentran en la tabla 22, que se presenta a continuación, con el objetivo de facilitar el análisis junto con los diagramas de dispersión.

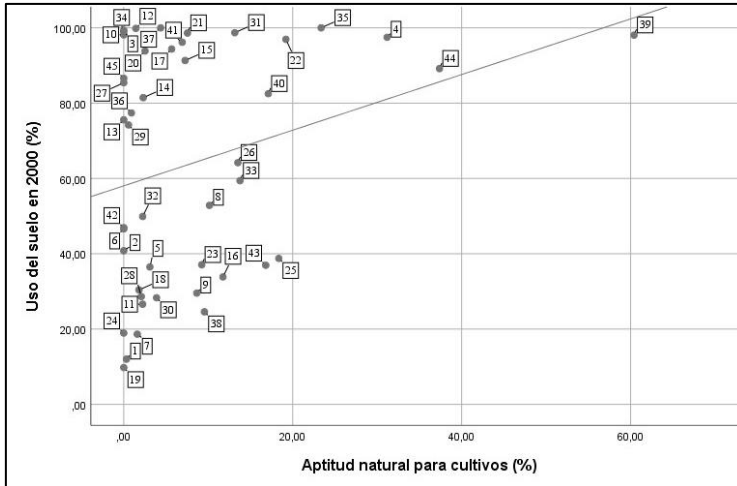
**Tabla 22:** *Coefficientes de correlación de Spearman del Grupo 1*

Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 1	Superficie apta para cultivos (%) / Superficie actual en cultivos (% , en 2000)	0,179	0.239
	Superficie apta para cultivos (%) / Superficie actual en cultivos (% , en el 2008)	0,164	0.282
	Superficie apta para cultivos (%) / Superficie actual en cultivos (% , en el 2014)	0,264	0.80
	Superficie apta para pastos (%) / Superficie actual en pastos (% , en 2000)	-0,049	0.747
	Superficie apta para pastos (%) / Superficie actual en pastos (% , en 2008)	-0,077	0.100
	Superficie apta para pastos (%) / Superficie actual en pastos (% , en 2014)	0,248	0.615
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Superficie actual en bosques y conservación (% , en 2000)	-0,424**	0.004
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Superficie actual en bosques y conservación (% , en 2008)	-0,481**	0.001
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Superficie actual en bosques y conservación (% , en 2014)	-0,441**	0.002

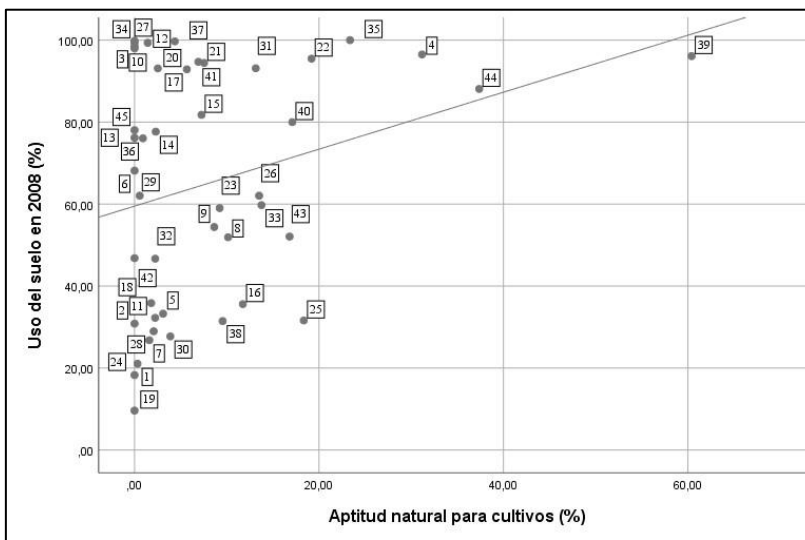
\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral); \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En este grupo los coeficientes de correlación de Spearman entre la aptitud natural y el uso del suelo en cultivos de los años 2000, 2008 y 2014, son 0,179, 0,164 y 0,264 respectivamente, estos coeficientes muestran una baja correlación. Es decir, se apegan a los análisis realizados en el capítulo IV, donde se pudo constatar que, en la comparación de los porcentajes de aptitud natural y uso del suelo, la población de algunas parroquias ya nombradas, están transgrediendo la aptitud del suelo mediante sus actividades. Un ejemplo de ello, es la parroquia Flores que posee una aptitud natural para cultivos de 1,43% en su territorio, pero tiene puesto en cultivo un 99% entre los años 2000 y 2008, y un 59% para el año 2014.

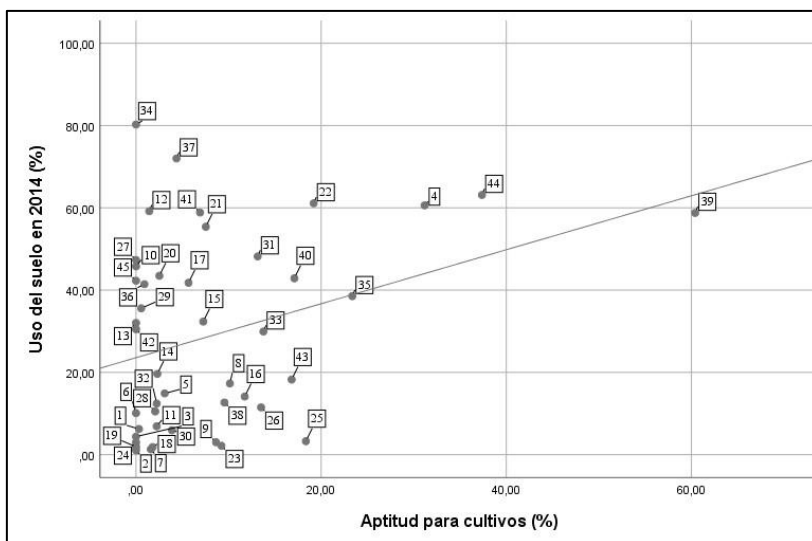
Al observar los gráficos de dispersión simple de dichas correlaciones, se demuestra dicho decrecimiento en el uso de suelo por cultivos en el año 2014, mientras que los años anteriores es predominante el uso del suelo para cultivos. Al observar los valores de relación de la tabla 21, se puede decir que estos coeficientes tienen una correlación positiva media.



**Gráfico 4:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2000 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,179; n=45; p >0,05)

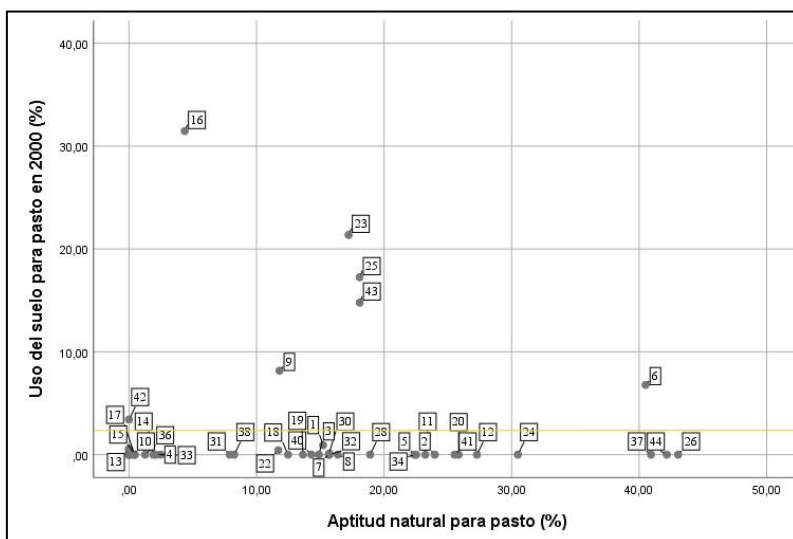


**Gráfico 5:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2008 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,164; n=45; p >0,05)

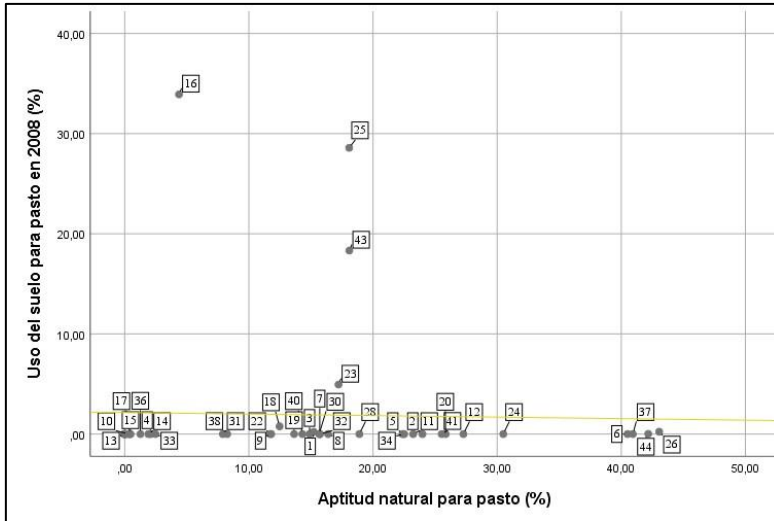


**Gráfico 6:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje aptitud apta para cultivos con el uso del suelo en cultivos del año 2014 de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,264; n=45; p >0,05)

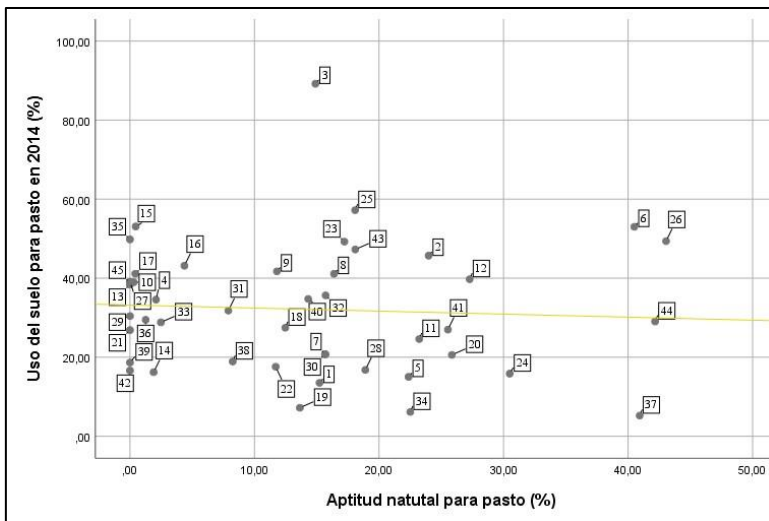
Ahora, en el caso de los coeficientes de correlación entre la aptitud natural y el uso del suelo para pasto, para el año 2000 este coeficiente es negativo (-0,049), al igual que para el año 2008 (-0,077), y para el año 2014 es positivo (0,248) (Tabla 22). Para un mejor entendimiento se presentan los diagramas de dispersión simple.



**Gráfico 7:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2000, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=-0,049; n=45; p >0,05)



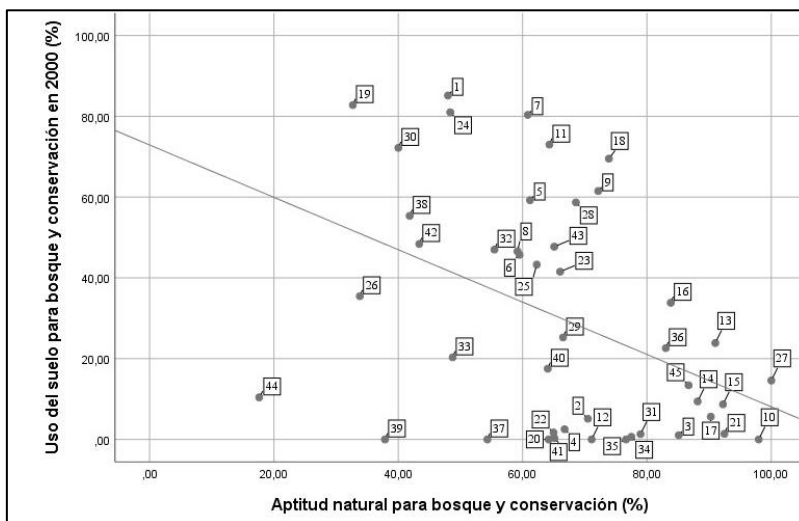
**Gráfico 8:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=-0,077; n=45; p >0,05)



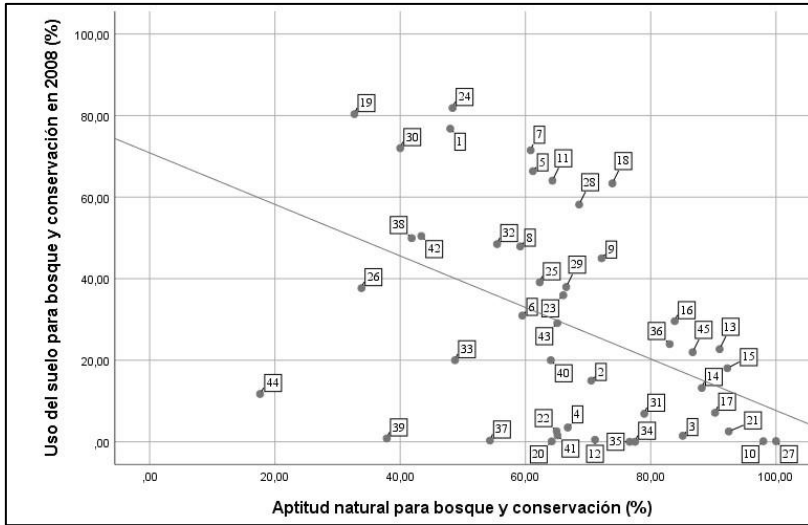
**Gráfico 9:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para pasto en el año 2014, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,248; n=45; p >0,05)

Los valores de uso del suelo en pasto son evidentemente menores a diferencia de los valores presentados en el uso del suelo en cultivos tanto en el año 2000 y 2008. Una correlación negativa se entiende de la manera en que mientras mayor porcentaje de aptitud, menor porcentaje de uso actual, por lo que, las áreas aptas para pasto, no poseían pasto en su superficie de manera significativa. A pesar de ello, para el año 2014, la mayoría de las parroquias rurales han aumentado considerablemente el uso del suelo en pastos, cuando la aptitud para esta actividad no es representativa. Es así, como se muestra el cambio de actividad por parte de la población, pasando desde la agricultura hacia los pastos y ganadería, que probablemente en su momento resultó más rentable que las actividades agrícolas.

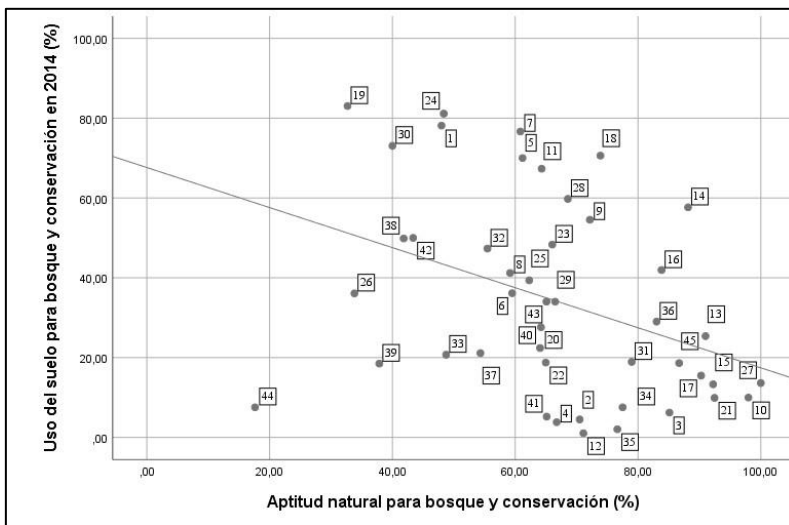
Por último, se analiza el caso de los coeficientes de correlación entre la aptitud natural y el uso del suelo para bosque y conservación. Una particularidad de estos tres coeficientes, es que son negativos y significativos. Es decir, como se dijo mientras aptitud natural es mayor, el uso que se le da a esa actividad es menor, y al decir coeficiente significativo, significa que, si su nivel de significancia es menor a 0,05 o 0,01 dependiendo del caso, se asegura una relación significativa y bastante confiable estadísticamente. Los coeficientes para los años son, año 2000 (-0,424\*\*), año 2008 (-0,481\*\*) y año 2014 (-0,441\*\*), lo que nos indica que es una correlación negativa media. A continuación, se presentan los diagramas de dispersión simple para un mejor entendimiento.



**Gráfico 10:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2000, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,424\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 11:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,481\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 12:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para bosque y conservación en el año 2008, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,441\*\*; n=45; p<0,01)

A pesar de que los coeficientes tienen una relación negativa media, para el año 2014 se identifica mediante el diagrama de dispersión que, hay parroquias que han aumentado la superficie de su territorio para usarla en bosque y conservación como por ejemplo San José del Chazo y San Luis.

## 5.2 SEGUNDO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE APTITUD NATURAL DEL SUELO EN CULTIVOS, CON LA POBREZA Y EXTREMA POBREZA POR NBI, DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN

Los coeficientes de correlación del segundo grupo se muestran a continuación en la tabla 23, la cual servirá para el posterior análisis de los valores.

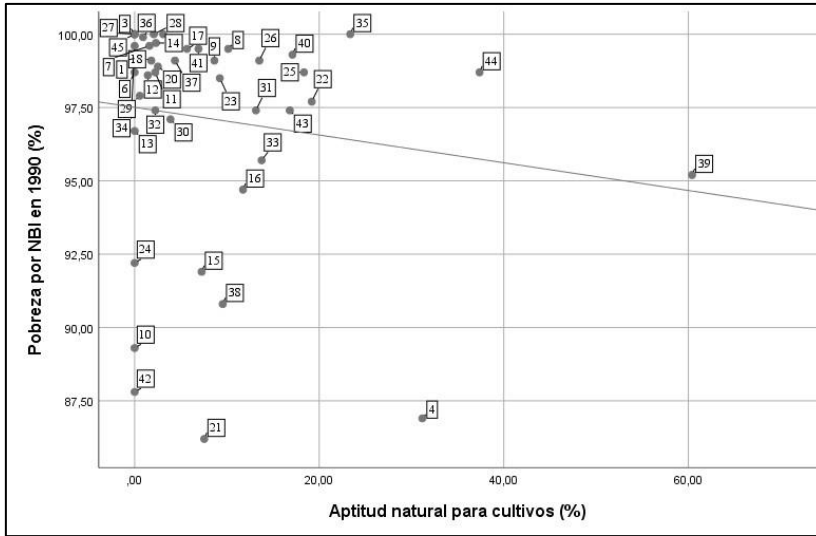
**Tabla 23:** *Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 2.*

Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 2	Superficie apta para cultivos (%) / Pobreza por NBI (% de la población, en 1990)	-0,217	0.163
	Superficie apta para cultivos (%) / Pobreza por NBI (% de la población, en 2001)	-0,151	0.328
	Superficie apta para cultivos (%) / Pobreza por NBI (% de la población, en 2010)	-0,132	0.387
	Superficie apta para cultivos (%) / Extrema Pobreza por NBI (% de la población, en 2001)	-0,128	0.409
	Superficie apta para cultivos (%) / Extrema Pobreza por NBI (% de la población, en 2010)	-0,094	0.540
	Superficie apta para cultivos (%) / Desnutrición crónica (% de la población, en 2015)	0,317*	0,034
	Superficie apta para cultivos (%) / Actividad principal agricultura (% de la población, en 1990)	-0,015	0.926
	Superficie apta para cultivos (%) / Actividad principal agricultura (% de la población, en 2001)	-0,034	0.826
	Superficie apta para cultivos (%) / Actividad principal agricultura (% de la población, en 2010)	-0,079	0.606

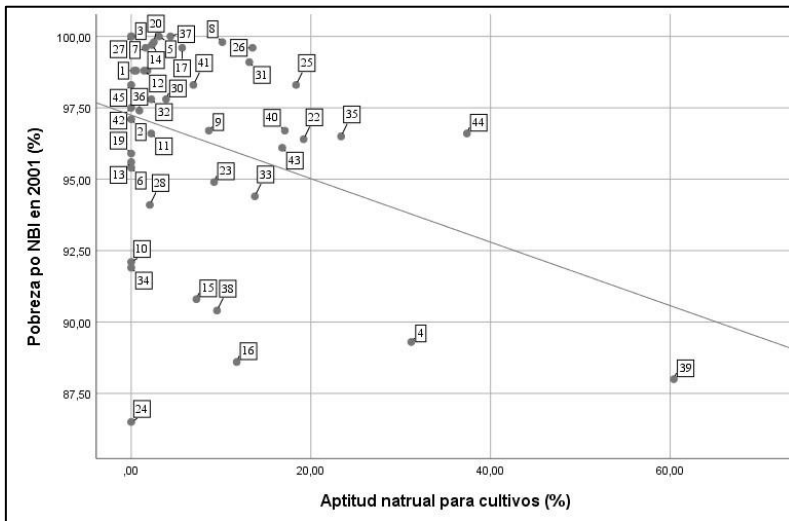
\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral) \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El primer caso de relación que se analizó es entre la aptitud natural para cultivos con la pobreza por NBI (1990, 2001 Y 2010) de la población. Lo que se observa es que los coeficientes poseen relación negativa media, ya que los valores oscilan entre -0,1 a -0,2. De igual forma, esos valores negativos se traducen a que menor aptitud del suelo para cultivos, mayor es la pobreza por NBI de la población.

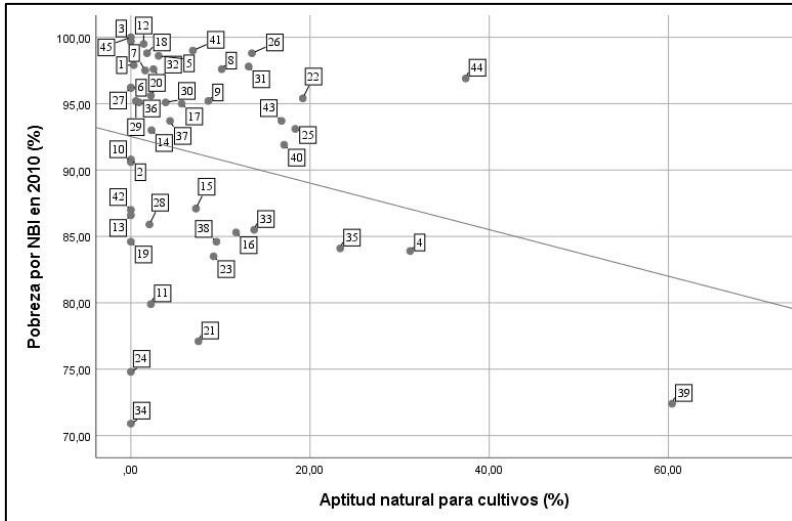
Los diagramas de dispersión correspondientes nos muestran que existe una concentración de la mayoría de las parroquias rurales entre los valores de mayor pobreza por NBI de la población y de menor aptitud natural del suelo para cultivos. Como ejemplo de ello, se encuentra las parroquias Cacha (3) y Flores (12), las cuales no han disminuido sus niveles de pobreza por NBI desde el año 1990 hasta 2010, además de que poseen uno de los porcentajes más de aptitud natural para cultivos. Para complementar la información, se muestran los diagramas de dispersión simple.



**Gráfico 13:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,217; n=45; p >0,05)

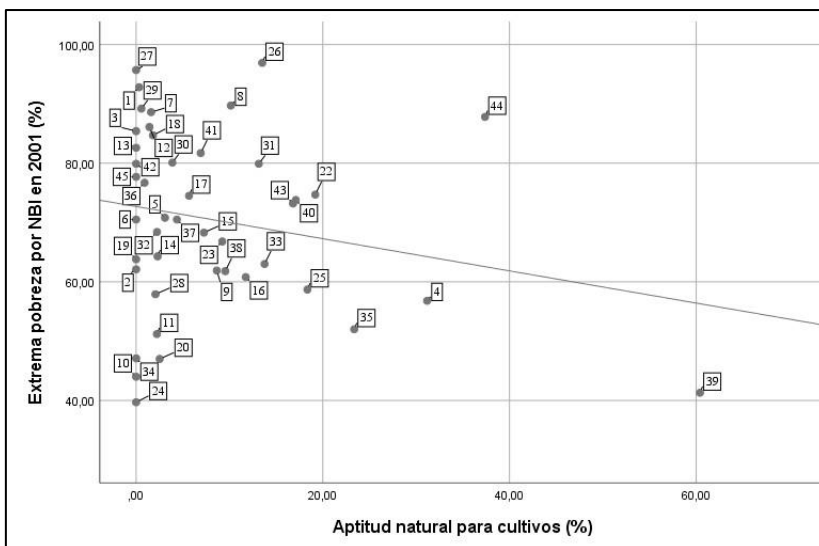


**Gráfico 14:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,151; n=45; p >0,05)

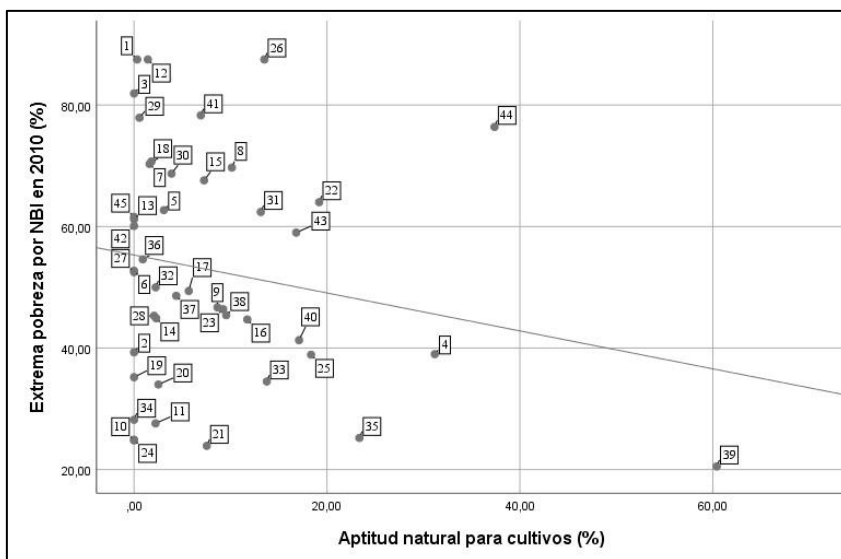


**Gráfico 15:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,132; n=45; p >0,05)

El siguiente caso de este grupo 2, es la extrema pobreza (2001-2010) y su relación con la aptitud natural para cultivos. Los coeficientes de correlación de esta relación son de igual manera negativos y corresponde a una correlación negativa entre débil y media con valores que oscilan entre -0,01 y -0,5. En los gráficos de dispersión que se presentan a continuación, se puede observar que la concentración de las parroquias es menos densa y poco más dispersas en cuanto a la baja aptitud natural y el alto índice de extrema pobreza.

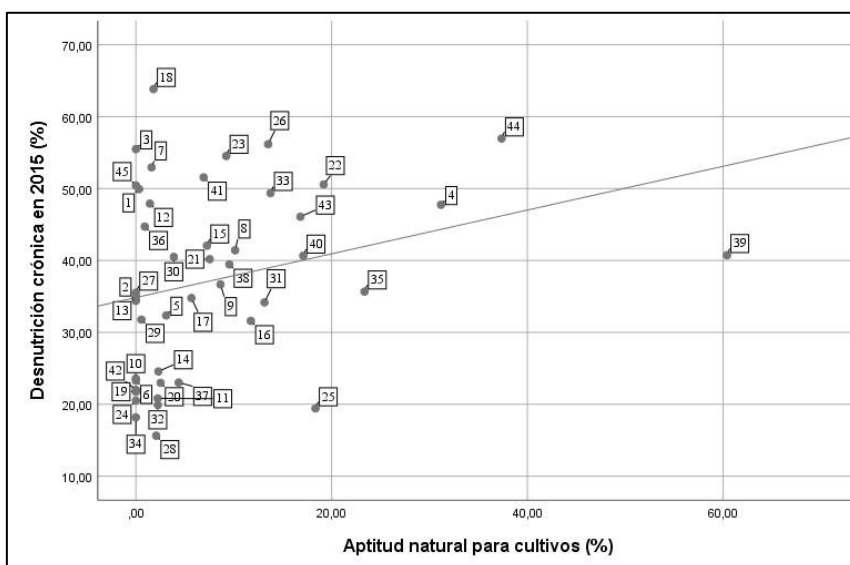


**Gráfico 16:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,128; n=45; p >0,05)



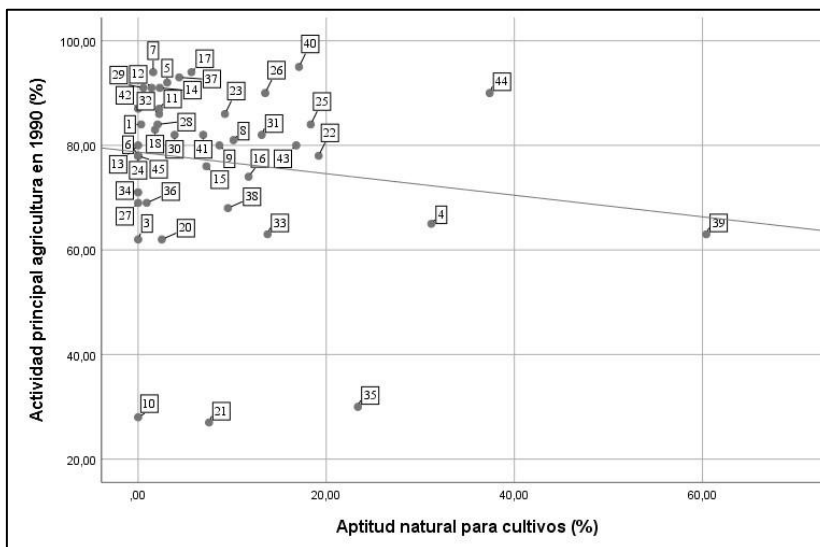
**Gráfico 17:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la extrema pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,094; n=45; p >0,05)

Ahora, el siguiente caso de análisis es la aptitud natural para cultivos con la desnutrición crónica de niños menores a 5 años. En este caso, el coeficiente de correlación es de 0,317\*, lo que significa que es una correlación positiva media, además de que es una relación significativa. En el diagrama de dispersión se observa que existen algunas parroquias con valores altos de desnutrición y que cuentan con una baja aptitud para cultivos.

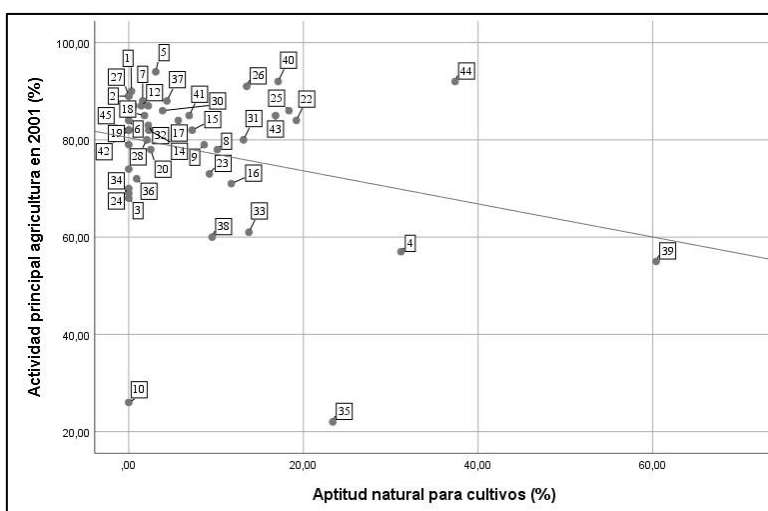


**Gráfico 18:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,317\*; n=45; p <0,05)

Por último, se analiza el caso de relación entre la aptitud natural para cultivos y la actividad principal de la población, que es la agricultura de los años 1990, 2001 y 2010. Los coeficientes de correlación son negativos de grado débil, ya que los valores se encuentran entre -0,01 y -0,10. Esa relación negativa nos dice que, a menor aptitud para cultivos, mayor porcentaje de personas dedicadas a la agricultura, y lo podemos comprobar al observar los diagramas de dispersión simple, donde se percibe que no ha existido mayores cambios desde el año 1990 hasta el 2010.

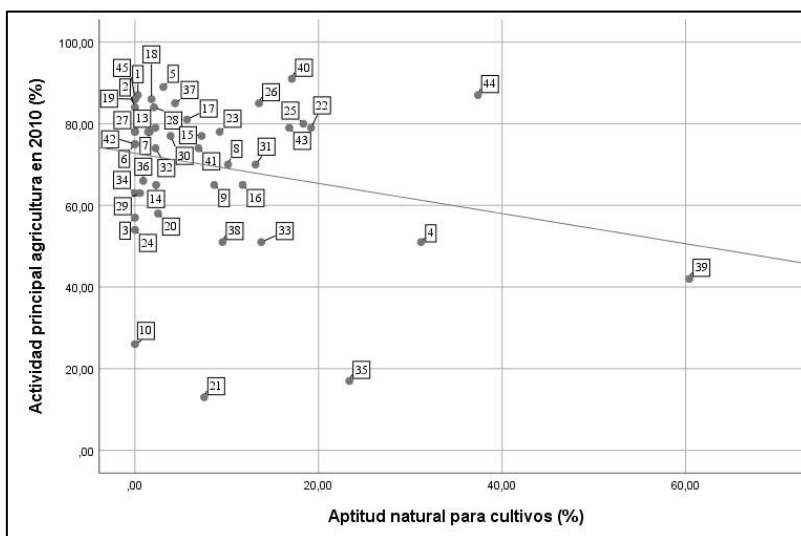


**Gráfico 19:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. ( $Rho = -0,015$ ;  $n=45$ ;  $p > 0,05$ )



**Gráfico 20:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 2001.

De las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo. (Rho=-0,034; n=45; p >0,05)



**Gráfico 21:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de aptitud natural y uso del suelo para cultivos con la agricultura como actividad principal del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=-0,079; n=45; p >0,05)

### 5.3 TERCER GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD PRINCIPAL, CON LA POBREZA Y EXTREMA POBREZA POR NBI Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA POBLACIÓN

En la siguiente tabla se presenta los coeficientes de correlación del grupo 3, con el fin de colaborar con los análisis posteriores y sus diagramas de dispersión.

**Tabla 24:** Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 3.

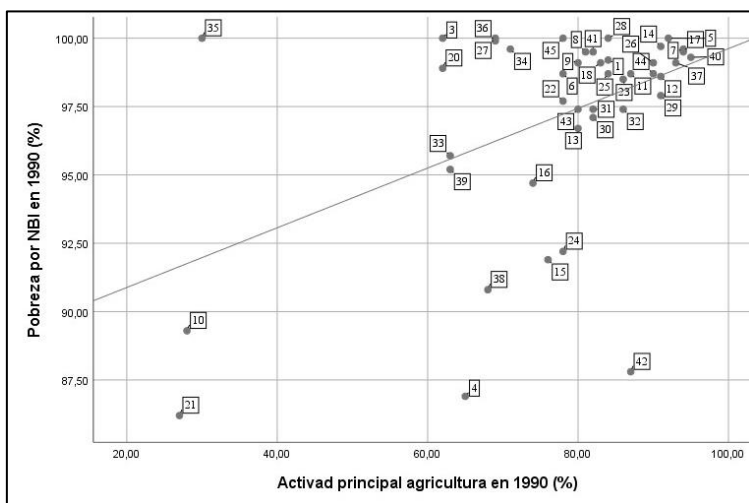
Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 3	Actividad principal agricultura (% de la población, en 1990)/ Pobreza porNBI (% de la población, en 1990)	0,266	0.085
	Actividad principal agricultura (% de la población, en 2001)/ Pobreza porNBI (% de la población, en 2001)	0,550**	0.000
	Actividad principal agricultura (% de la población, en 2010)/ Pobreza porNBI (% de la población, en 2010)	0,396**	0.007
	Actividad principal agricultura (% de la población, en el 2001)/ Extrema pobreza por NBI (% de la población, en el 2001)	0,568**	0.000
	Actividad principal agricultura (% de la población, en el 2010)/ Extrema pobreza por NBI (% de la población, en el 2010)	0,432**	0.003
	Actividad principal agricultura (% de la población, en el 2010)/Desnutrición crónica (% de la población, en el 2010)	0,143	0.348

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral) | \*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

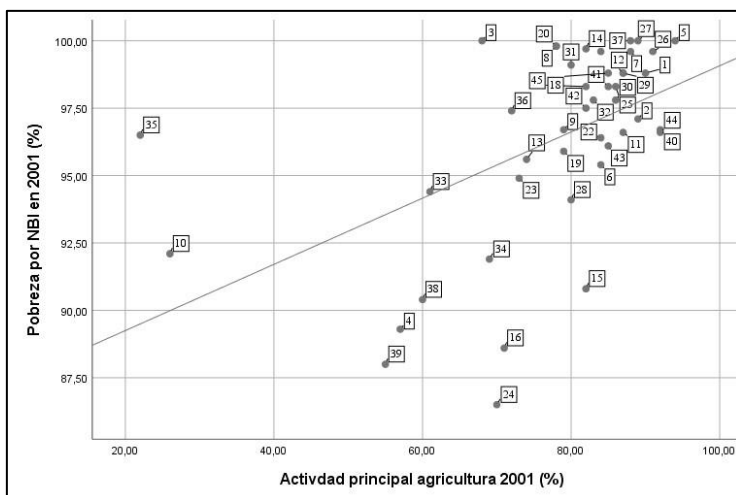
El primer caso que se analizó dentro de este grupo 3, es la relación entre el porcentaje de población que se dedica a la agricultura, como actividad principal, de los años 1990, 2001 y 2010, con el porcentaje de personas pobres por NBI de los años 1990, 2001 y 2010.

Los coeficientes de correlación tienen signo positivo y dos de ellos tienen una alta significancia; para el año 1990 (0,266), para el año 2001 (0,550\*\*) y para el año 2010 (0,396\*\*), por ende, el grado de relación de dichos coeficientes es una correlación positiva entre media y considerable.

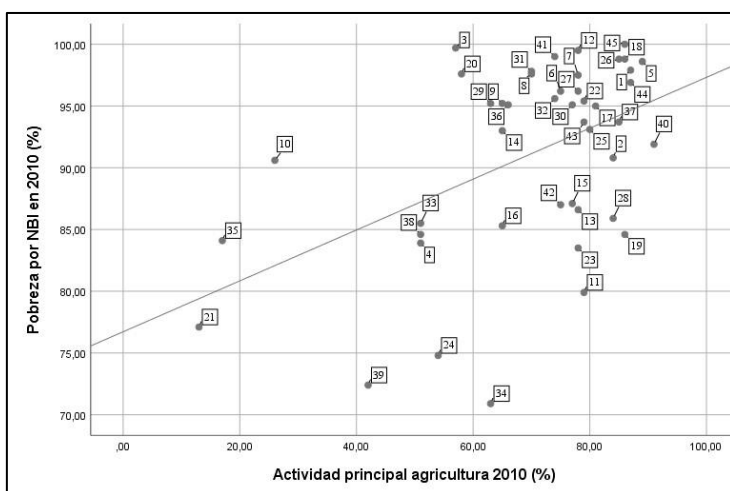
Al observar los diagramas de dispersión simple, se puede observar una concentración de los porcentajes; al ser una relación positiva considerable, al aumentar el porcentaje de dedicación por parte de la población hacia la agricultura, mayor será la pobreza por NBI de la población. También se puede notar que la relación va aumentando su intensidad con el tiempo. Para una mayor comprensión se presenta los diagramas de dispersión simple.



**Gráfico 22:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 1990, con la pobreza por NBI del año 1990, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,266; n=45; p >0,05)



**Gráfico 23:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2001, con la pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,550\*\*; n=45; p<0,01)

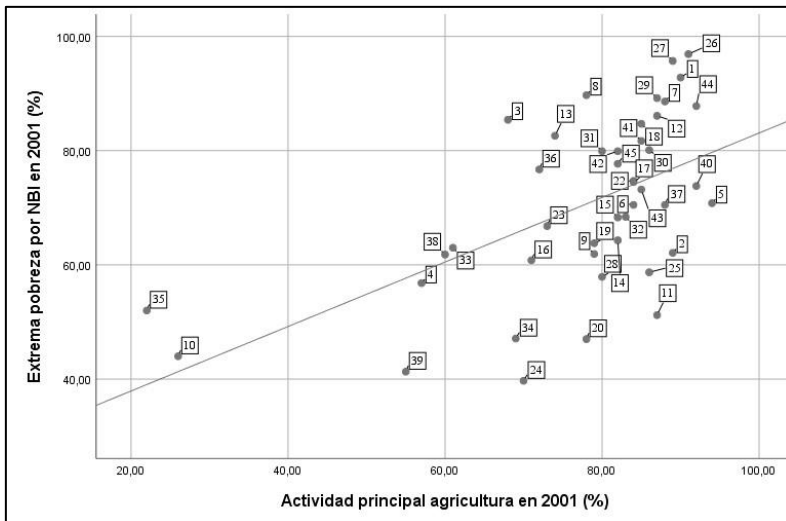


**Gráfico 24:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2010, con la pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,396\*\*; n=45; p<0,01)

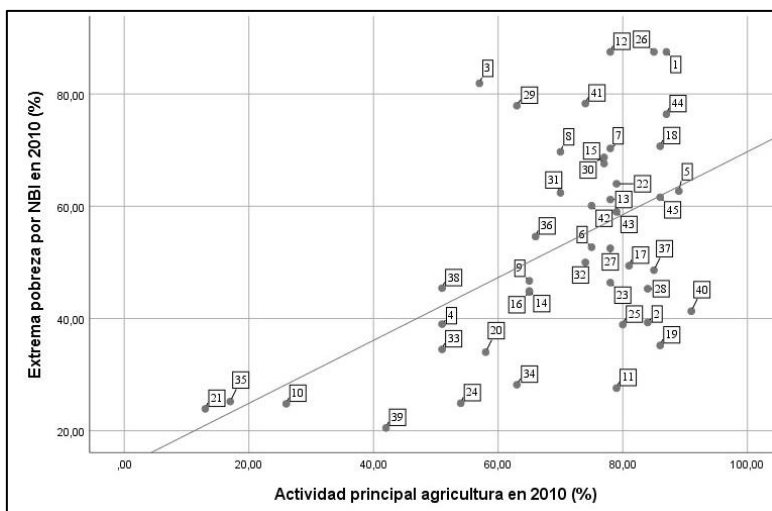
Ahora, el siguiente caso sujeto a análisis es la relación entre la misma dedicación de la población a la agricultura como actividad principal, con la extrema pobreza por NBI de los años 2001 y 2010. De igual forma, los coeficientes de correlación presentan un grado de relación positivo entre medio y considerable, ya que los valores son de 0,568\*\* y 0,432\*\*, respectivamente. Además, ambos valores son de altamente significativos, es decir, que al

igual que la pobreza, a medida que aumente la actividad agrícola de la población, aumentará la pobreza por NBI.

Los diagramas de dispersión nos muestran que a al igual que la pobreza por NBI, la extrema pobreza disminuye entre los años 2008 y 2014. Sin embargo, existen casos preocupantes de parroquias, como Achupallas (1) y Palmira (26), entre muchas más, donde los niveles de extrema pobreza no han disminuido y se mantienen superiores al 85% y juntamente, su actividad principal continúa siendo la agricultura con porcentajes superiores al 85% de su población. A continuación, se los presenta para un mayor entendimiento del análisis de correlación.

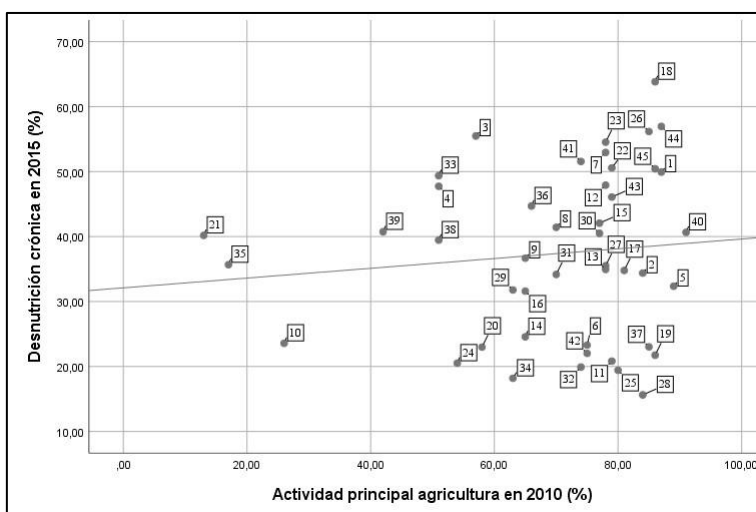


**Gráfico 25:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2001, con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,568\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 26:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas en agricultura del año 2010, con la extrema pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,432\*\*; n=45; p<0,01)

Por último, se presenta a la variable de desnutrición crónica del año 2015 en relación al porcentaje de personas dedicadas a la agricultura. Su coeficiente de correlación (0,143), muestra una correlación positiva media, lo que quiere decir que, a mayor porcentaje de actividad agrícola, mayor desnutrición crónica, sin embargo, la medida en que aumentaría el valor de desnutrición crónica no sería significativa. Ahora se muestra el diagrama de dispersión simple de esta relación.



**Gráfico 27:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas que se dedican a la agricultura como actividad principal en el año 2010, con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,143; n=45; p > 0,05)

Lo que nos lleva a decir que el tiempo dedicado a la actividad agrícola no ha podido subsanar la pobreza de las personas, más bien, ha aumentado sus niveles. Lo que produce un malestar en su calidad de vida y por ende, problemas vinculados con la desnutrición. La base del problema en este caso es las prácticas poco sustentables que realizan las personas dedicadas a la agricultura; los agricultores realizan estas prácticas con el fin de aumentar sus ingresos, pero es evidente que mantienen sus niveles de pobreza y desnutrición, y lo seguirán manteniendo sino cambian la forma en que realizan sus prácticas, vinculando hábitos y técnicas que eviten la erosión del suelo y promuevan la sostenibilidad del medio en que viven.

#### 5.4 CUARTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA POBREZA POR NBI, EXTREMA POBREZA POR NBI Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA POBLACIÓN

En el cuarto grupo de análisis se expondrán los coeficientes de correlación entre 3 variables sociales únicamente, pobreza, extrema pobreza y desnutrición. A continuación, se muestra la tabla 25 con los coeficientes respectivos.

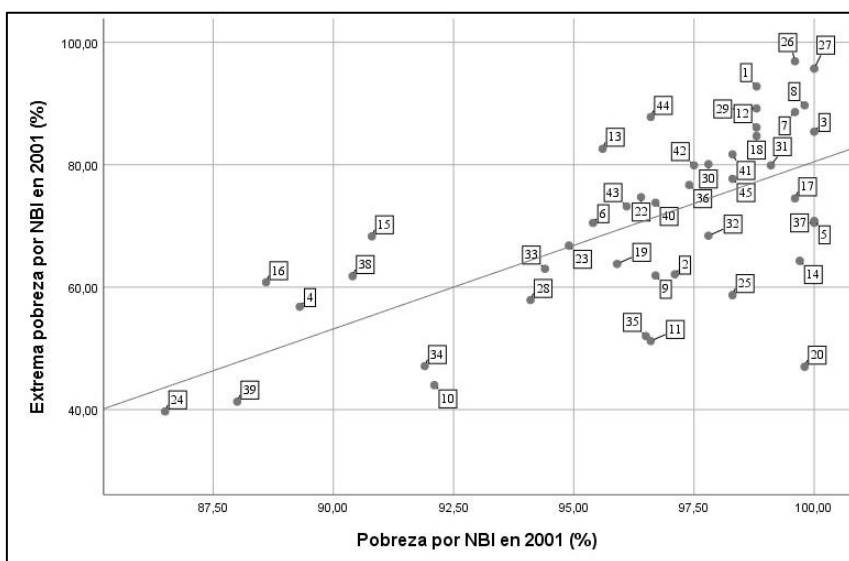
**Tabla 25:** *Coefficientes de correlación de Spearman del grupo 4.*

Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 4	Pobreza por NBI (% de la población, en el 2010)/ Desnutrición crónica (% de la población, en el 2010)	0,430**	0.003
	Pobreza por NBI (% de la población, en el 2001)/ Extrema pobreza por NBI (% de la población, en el 2001)	0,620**	0.000
	Pobreza por NBI (% de la población, en el 2010)/ Extrema pobreza por NBI (% de la población, en el 2010)	0,795**	0.000
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

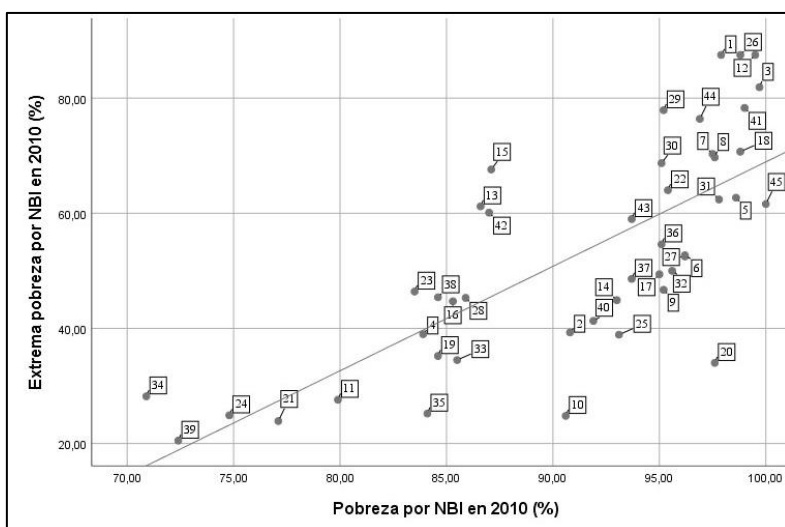
Los coeficientes de correlación tienen un grado de relación positivo de tipo medio, considerable y muy fuerte según los valores presentados en la tabla 21. También presentan una alta significancia, es decir, el sesgo de confiabilidad estadística es alto. Como la relación es positiva, una variable aumentará de forma significativa si la otra variable lo hace.

Como es evidente, de manera estadística y en cuanto a información recopilada, la extrema pobreza y la desnutrición son indicadores sociales que están influenciados por el índice de pobreza. En los diagramas de dispersión simple se puede observar la correlación positiva

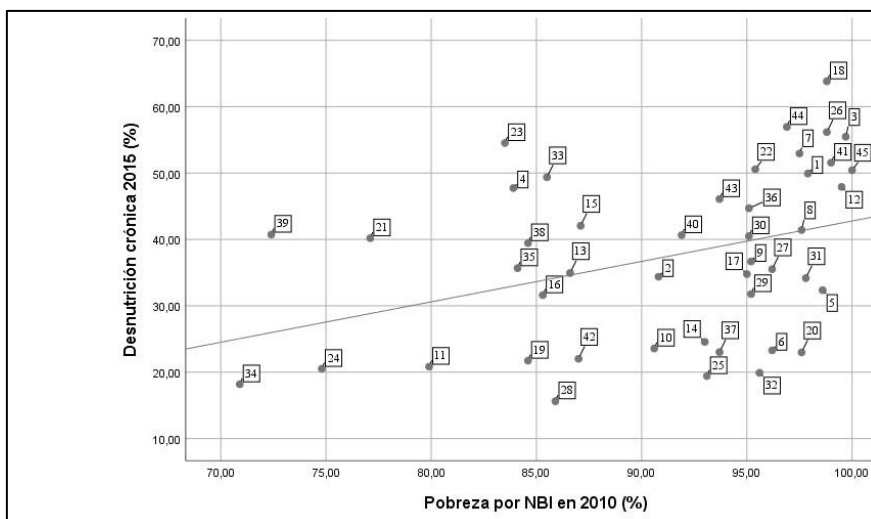
que estas variables tienen entre sí y, además, existen parroquias como Achupallas (1) y Palmira (26), que se encuentran en condición de pobreza por NBI alta y extrema pobreza por NBI alta, por lo que existe el riesgo de que su población pobre llegue a transformarse en extremadamente pobre. De igual manera en el caso de la desnutrición, se muestra que las parroquias más pobres poseen los porcentajes mayores de desnutrición como las parroquias de Cacha (3) y Palmira (26) nuevamente. A continuación, se presentan los diagramas de dispersión simple correspondientes al grupo de análisis 4.



**Gráfico 28:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2001 con la extrema pobreza por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,430\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 29:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2010 con la extrema pobreza por NBI del año 2010, de las parroquias de Chimborazo. (Rho= 0,620\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 30:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de personas pobre por NBI en 2010 con la desnutrición crónica del año 2015, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,430\*\*; n=45; p<0,01)

### 5.5 QUINTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA APTITUD NATURAL DEL SUELO, CON LA TRANSGRESIÓN DE LA APTITUD DEL SUELO POR EL USO INCORRECTO DEL MISMO DE LOS AÑOS 2000, 2008 Y 2014

Para el quinto grupo de análisis, se presenta a continuación la tabla 26 donde se muestran los coeficientes de correlación respectivos.

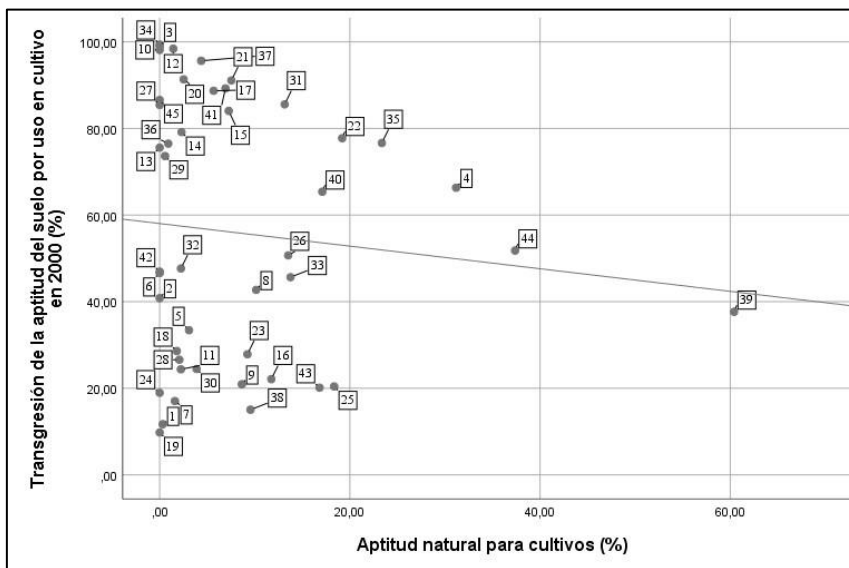
**Tabla 26:** Coeficientes de correlación de Spearman del grupo 5.

Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 5	Superficie apta para cultivos (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en cultivo (% , en 2000)	-0,125	0,414
	Superficie apta para cultivos (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en cultivo (% , en 2008)	-0,126	0,410
	Superficie apta para cultivos (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en cultivo (% , en 2014)	-0,200	0,188
	Superficie apta para pasto (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en pasto (% , en 2000)	-0,886**	0,000
	Superficie apta para pasto (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en pasto (% , en 2008)	-0,856**	0,000
	Superficie apta para pasto (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en pasto (% , en 2014)	-0,649**	0,000
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en bosque y conservación (% , en 2000)	-0,822**	0,000
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en bosque y conservación (% , en 2008)	-0,827**	0,000
	Superficie apta para bosque y conservación (%) / Transgresión de la aptitud del suelo por uso en bosque y conservación (% , en 2014)	-0,801**	0,000

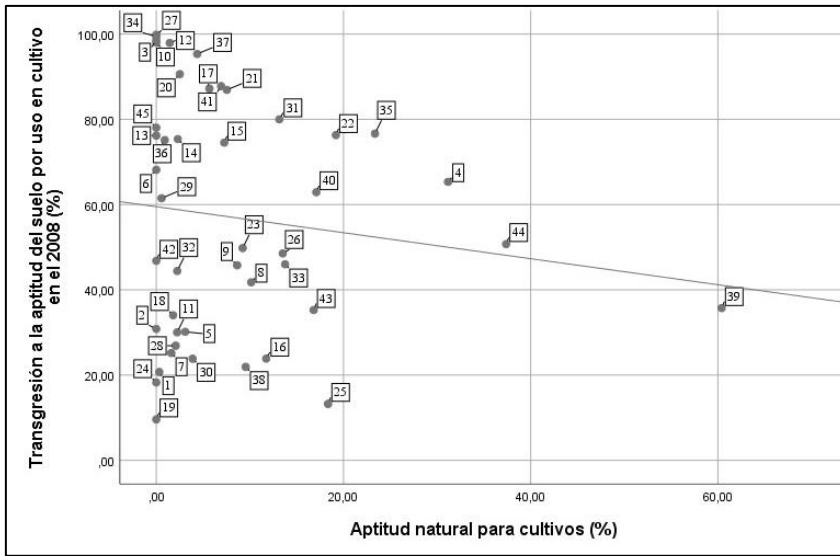
\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Para el primer caso de análisis de este grupo, entre la superficie apta para cultivos y la transgresión que existe hacia la misma aptitud, los coeficientes poseen una correlación negativa media. Lo que nos indica que, a menor aptitud para cultivos, la transgresión hecha hacia los suelos aptitud para cultivos es mayor. Al igual que en el primer grupo de análisis, se llega a la conclusión del capítulo IV, donde se identificó que algunas parroquias de Chimborazo se enoentraban transgrediendo la aptitud natural de los suelos durante el año 2000 y 2008. Sin embargo, para el año 2014 la transgresión de la aptitud de los suelos disminuye debido a la baja rentabilidad que posee los suelos transgredidos; a pesar de ello, existen parroquias como San Antonio de Bayushig y San José del Chazo que entre los años 2000 y 2014, se han mantenido sus niveles altos de transgresión de la aptitud hacia cultivos y que, sin embargo, no poseen aptitud natural para cultivos.

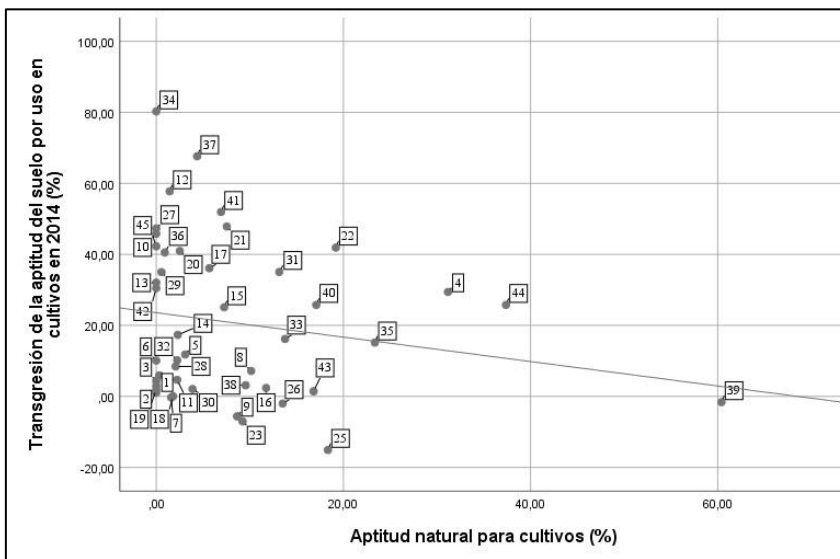
En los diagramas de dispersión simple, se puede observar la concentración de los datos demostrando la relación negativa que poseen las variables y la ubicación de los valores más altos de transgresión que coinciden con los valores más bajos de aptitud natural en cultivos.



**Gráfico 31:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2000, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,125; n=45; p >0,05)



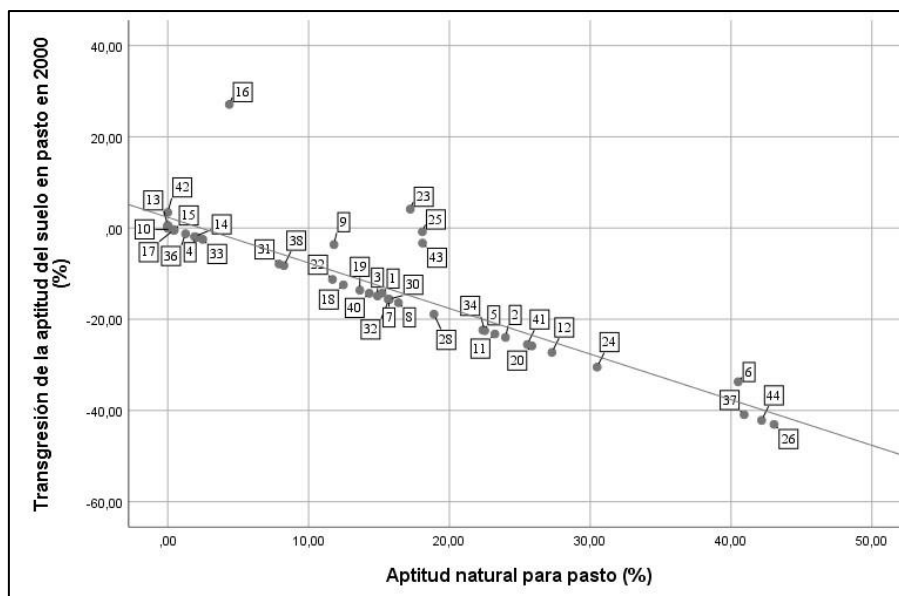
**Gráfico 32:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2008, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,126; n=45; p >0,05)



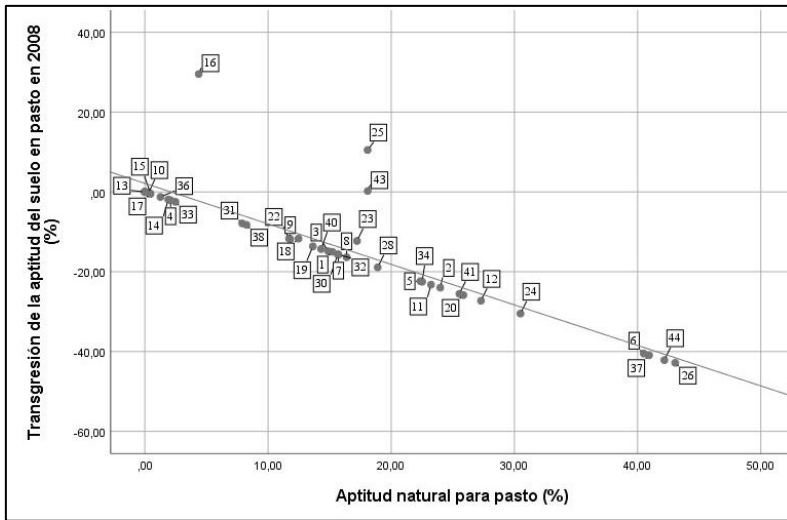
**Gráfico 33:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión de la aptitud natural del suelo en el año 2014, con la aptitud natural para cultivos, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,2; n=45; p >0,05)

Para el siguiente caso de análisis del quinto grupo, tenemos las variables de aptitud para pastos y la transgresión de la aptitud del suelo para la misma actividad. Los coeficientes de correlación negativos de grado considerable y muy fuerte, además de que los coeficientes poseen una alta significancia. En este caso, a medida de que la superficie apta para pasto disminuye, la transgresión de la aptitud para pastos es mayor en el año 2014 específicamente, ya que para los años 2000 y 2008, gran parte de las parroquias no transgreden la aptitud porque no poseen valores positivos para esta actividad. Este se demuestra en los diagramas de dispersión simple del año 2000 y 2008, donde se observa los valores negativos para la transgresión mientras aumentan los valores de aptitud natural para pastos, por ello, se concluye que la transgresión es mayor para el año 2001, ya que todas las parroquias que anteriormente no se dedicaban a esa actividad, en el año 2014 empiezan a realizarla y por ende, a transgredir la aptitud del suelo.

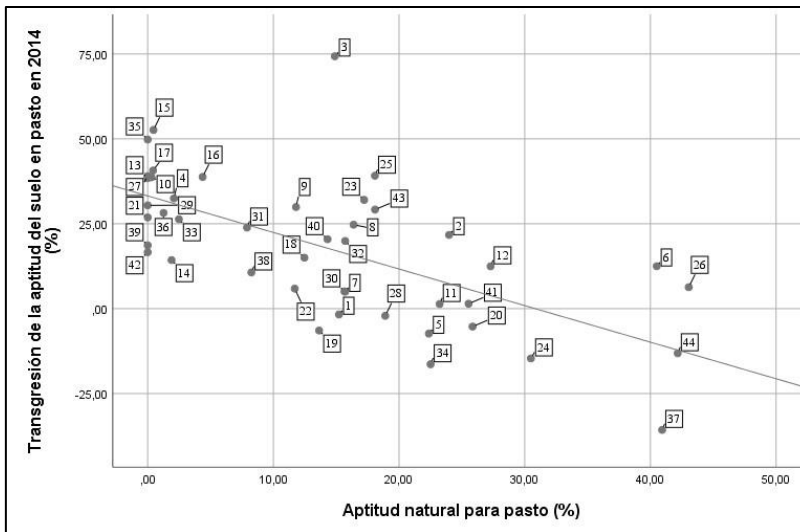
Existen casos especiales como las parroquias de Huigra (16), Llagos (23) y Multitud (25), que tienen aptitud natural para pastos y que, además, en los tres años (2000, 2008 y 2014) si han tenido un uso significativo para pastos, y por eso se los puede observar en los diagramas de dispersión presentados a continuación.



**Gráfico 34:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2000, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,886\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 35:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2008, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,856\*\*; n=45; p<0,01)

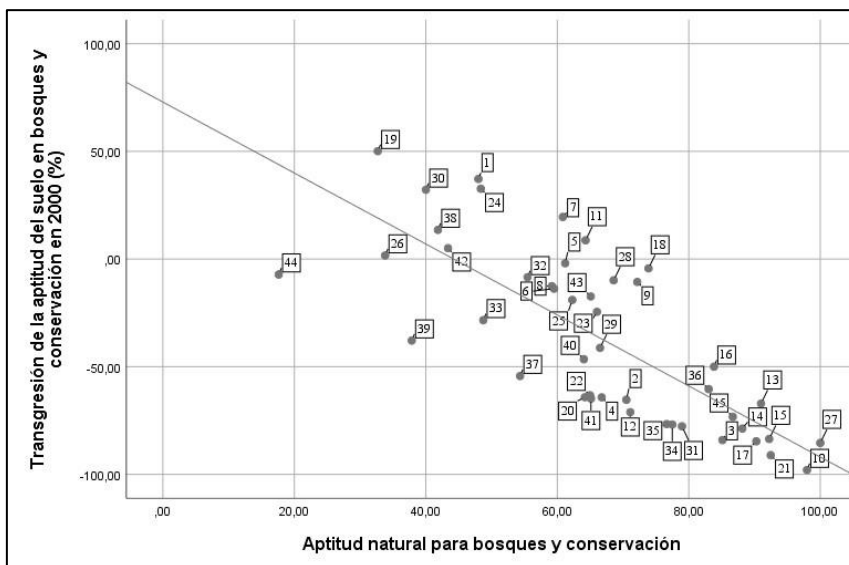


**Gráfico 36:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en pasto del año 2008, con la aptitud natural para pasto, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,649\*\*; n=45; p<0,01)

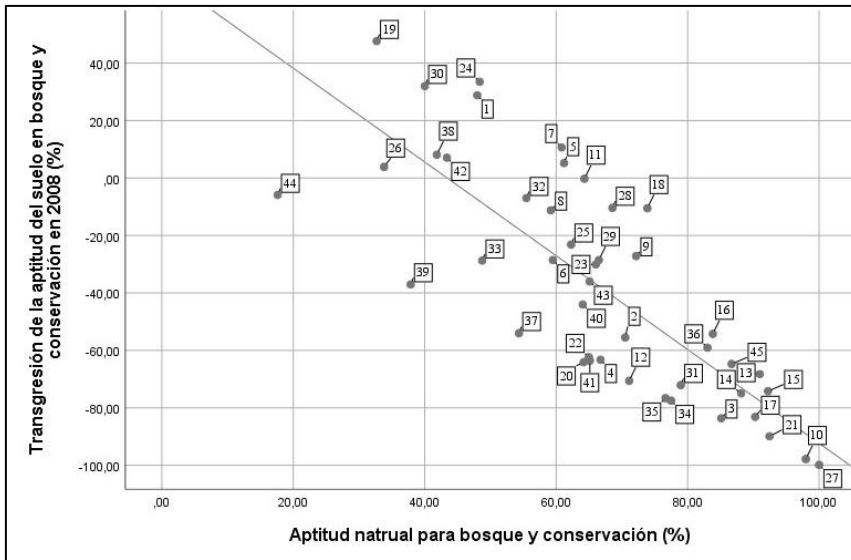
Para el último caso de este quinto grupo de análisis, se analizó los coeficientes de correlación correspondientes a las variables de aptitud natural para bosques y conservación y de la transgresión de la aptitud de los suelos destinados a esta actividad.

Los coeficientes de correlación son negativos y con un grado de relación muy fuerte, ya que superan los -0,8 como base de categoría muy fuerte. Al igual que con la transgresión de la aptitud para pastos, existen parroquias que, al presentar un menor grado de transgresión, se debe a un valor aumentado en la aptitud natural para bosque y conservación. Sin embargo, para esta actividad, existen parroquias que tienen una aptitud predominante para bosques y conservación y que en el caso del uso del suelo para los años 2000, 2008 y 2014, se mantienen inferiores a los valores de aptitud, por lo cual, en pocas parroquias el uso actual superará a la aptitud.

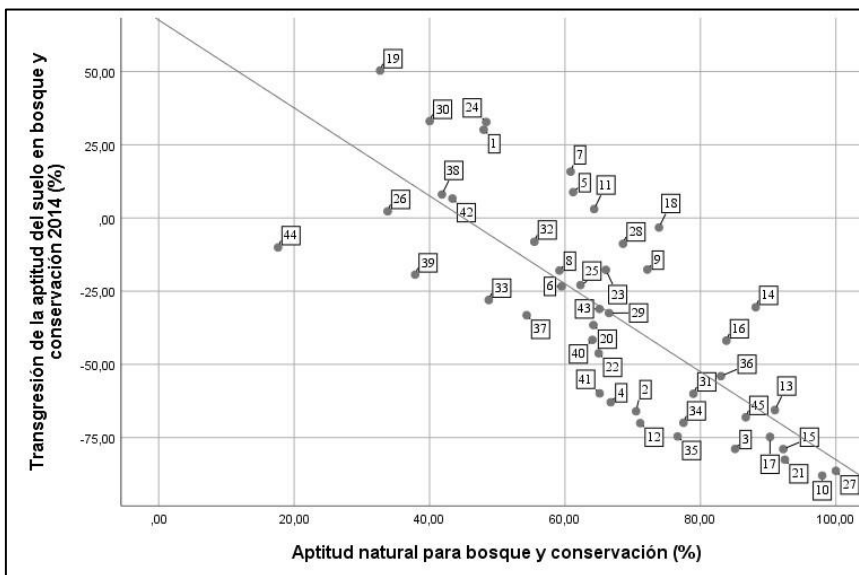
En esta relación en particular, se debe analizar a las parroquias que tienen una transgresión baja debido al poco uso del suelo en la actividad para los diferentes años. Es evidente que no poseen un uso significativo en esta actividad debido a que la población lo está transgrediendo con diferentes actividades, como la agricultura o el pasto. Algunas parroquias que presentan esta condición son, Cacha, Cubijies, Gonzol, Guasuntos, Licán, Valparaiso, entre otros. Para un mayor entendimiento, se muestra los diagramas de dispersión simple.



**Gráfico 37:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2000, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,822\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 38:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2008, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,827\*\*; n=45; p<0,01)



**Gráfico 39:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de transgresión a la aptitud en bosque y conservación del año 2014, con la aptitud natural para bosque y conservación, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,801\*\*; n=45; p<0,01)

## 5.6 SEXTO GRUPO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE EL USO ACTUAL DEL SUELO EN CULTIVOS, CON LA POBREZA POR NBI, Y PRINCIPAL ACTIVIDAD (AGRICULTURA) POR PARTE DE LA POBLACIÓN

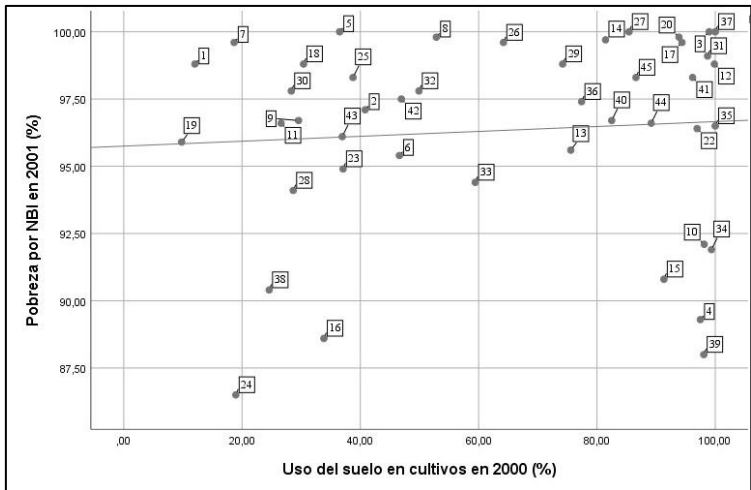
En primer lugar, se presenta la tabla 27 donde se analizará las variables de superficie en uso por cultivos en los años 2000 y 2010, junto con los porcentajes de pobreza por NBI.

**Tabla 27:** *Coefficientes de correlación de Spearman del grupo 6.*

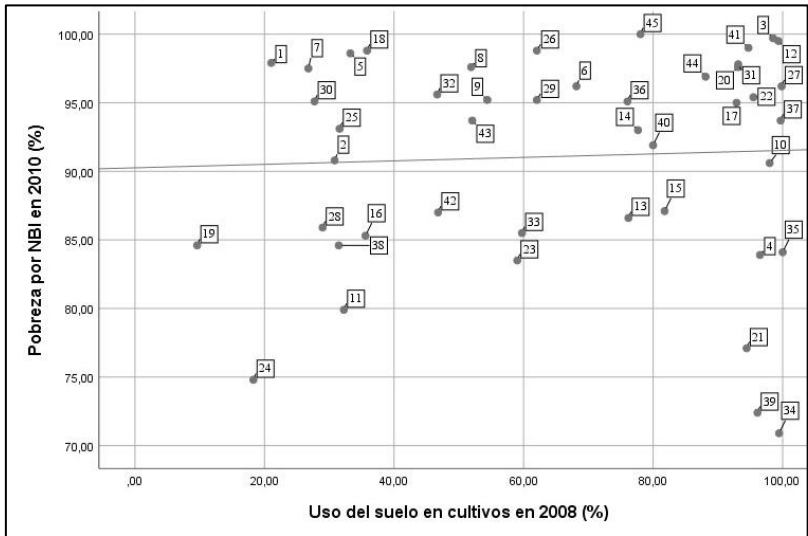
Análisis de Correlación	Variable Independiente/Variable dependiente	Coefficiente de correlación Spearman	Nivel de significancia
Grupo 6	Superficie actual en cultivos (% , en 2000)/ Pobreza por NBI (% de la población, en 2001)	0,139	0.369
	Superficie actual en cultivos (% , en 2008)/ Pobreza por NBI (% de la población, en 2010)	0,071	0.642
	Superficie actual en cultivos (% , en 2000)/ Actividad principal agricultura (% de la población, en 2001)	-0,207	0.178
	Superficie actual en cultivos (% , en 2008)/ Actividad principal agricultura (% de la población, en 2010)	-0,321*	0,031
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Para el primer caso de análisis, se tiene dos coeficientes de correlación positivos, pero con un grado de relación entre débil a considerable. Lo que quiere decir que, de una manera débil y considerable, la pobreza por NBI aumenta si el uso del suelo en cultivos aumenta también.

Al considerar la representación gráfica de los diagramas de dispersión, se puede inferir que esta correlación positiva, mediante la comparación, va aumentando en el transcurso de los años 2000-2010. Pero existen casos particulares de parroquias como La Candelaria (19), Matus (24), que no presentan variaciones significativas entre los años 2000 al año 2010.



**Gráfico 40:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= 0,139; n=45; p >0,05)

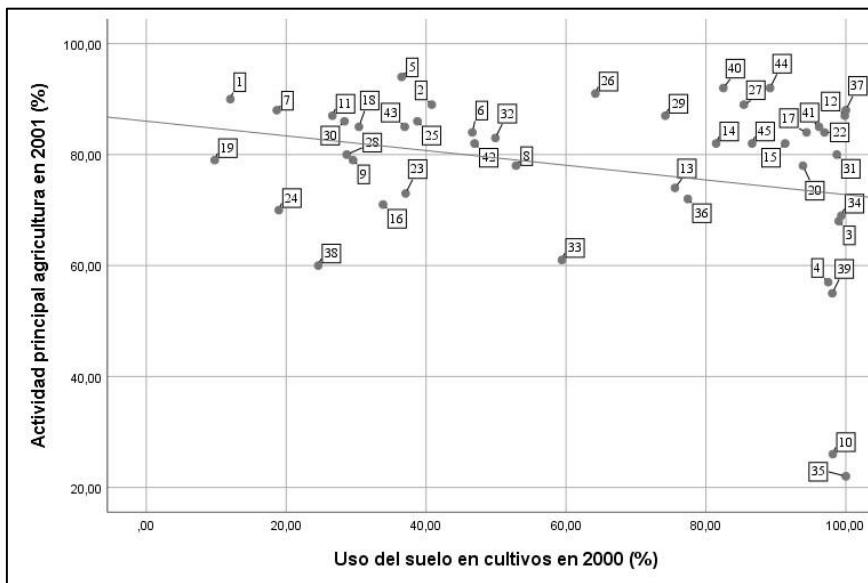


**Gráfico 41:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2008, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2010, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho=0,071; n=45; p >0,05)

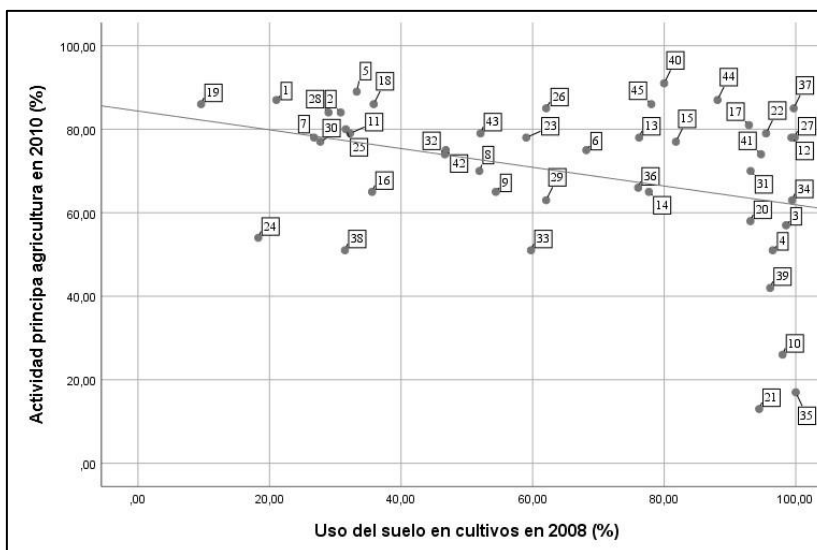
Para finalizar los grupos de análisis, se analiza los coeficientes de las variables de uso del suelo en los años 2000 y 2008, y actividad principal que es la agricultura de los años 2001 y 2010. En estos casos, tenemos coeficientes de correlación negativos y uno con alta significancia. Dichos coeficientes tienen un grado de relación negativa media, lo que nos dice que mientras el uso del suelo en cultivos es menor, la población dedicada a la agricultura es mayor. Dicha afirmación resulta ser absurda pero real, un ejemplo de ello es la parroquia

de Achupallas (1), que su uso del suelo en cultivos para el año 2014 es de 6,24%, mientras que el porcentaje de población dedicada a la agricultura es del 87% del total de su población.

Lo dicho anteriormente, se debe al coeficiente de correlación con alta significancia (-0,321\*) presente para el año 2008 – 2010. Para una mayor comprensión, se muestran los diagramas de dispersión simple.



**Gráfico 42:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,207; n=45; p >0,05)



**Gráfico 43:** Diagrama de dispersión simple entre el porcentaje de uso del suelo en cultivos en el año 2000, con el porcentaje de la población pobre por NBI del año 2001, de las parroquias rurales de Chimborazo. (Rho= -0,321\*; n=45; p <0,05)

En este contexto, a partir de los resultados conseguidos de cada uno de los grupos de análisis, se puede concluir que, la población hace un uso inadecuado del suelo en relación a la aptitud natural del mismo. Como resultado de ello, se han generado altos índices de transgresión principalmente en los suelos aptos para bosques y conservación. Las transgresiones al suelo se dividen en dos etapas, entre los años 2000 y 2008, se da la primera etapa donde las transgresiones se producen debido y principalmente a las actividades agrícolas, y la segunda etapa es en el año 2014, donde la transgresión se caracterizó por el uso de pastos.

Por otra parte, en cuanto a las variables sociales como la pobreza y extrema pobreza por NBI, desnutrición crónica y la agricultura como actividad principal de la población, los índices más elevados de dichas variables se concentran en territorios con una menor aptitud para cultivos, lo que nos lleva a no rechazar la hipótesis de la investigación. Es así que, las personas dedicadas a la agricultura con el objetivo de introducirse al mercado y de esa forma subsanar sus necesidades básicas, realizan prácticas incorrectas con respecto al uso del suelo. Lo que resultaría un fracaso en cuanto a réditos económicos, y de esta forma se justificaría en parte la pobreza, extrema pobreza y desnutrición que sufren algunas poblaciones rurales.

## **6 CAPÍTULO VI: IDENTIFICACIÓN DE OPCIONES PRODUCTIVAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN RURAL DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI**

Como se pudo constatar en los anteriores capítulos, el desarrollo de actividad agrícola, al menos en las condiciones en las que se genera en la mayoría de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, no es una actividad laboral que permita el desarrollo de la población de la provincia en general, tanto en las dimensiones económicas, como la social y ambiental. Por ello, en el presente capítulo, se intentará mencionar posibles alternativas para el desarrollo de las poblaciones rurales de la provincia de Chimborazo.

El uso incorrecto del suelo, por parte de los agricultores, se basa en la decisión de los mismo frente a la vía de la conservación o la de actividades agropecuarias, pero se deciden por la segunda opción debido a los pocos incentivos que existen para el tema de conservación. Existe la iniciativa Socio Bosque que se han implementado en la provincia, como es el caso de la comunidad Chorrera Mirador, en el cantón Riobamba, donde se articularon más de 600 ha de páramo para su conservación. Sin embargo, esto no se da de manera generalizada en la provincia, son casos de extrema especificidad (FMAM & UCASAJ, 2012).

A continuación, se analizará la situación en la provincia de Chimborazo, en cuestión a las alternativas que existen y a los diferentes programas y proyectos, así como política, que se han realizado en favor tanto de los sistemas agroproductivos, debido a que es la actividad principal de la población rural, y del tema de conservación ya que la provincia tiene aptitud para ello.

“La sostenibilidad ambiental en la agricultura ya no es una opción sino un imperativo.” (FAO, 2007, pág. 1). Para ello, el desarrollo territorial rural depende de la efectividad que tengas las políticas agropecuarias y de conservación.

Dentro de las prioridades de la política para el desarrollo rural en el Ecuador, se establece el diseño de un modelo agrícola guiado por un uso sostenible de tierras, aguas, recursos genéticos y otros recursos naturales utilizados para la alimentación y producción agropecuaria. Esto representa un cambio de modelo agrícola mediante una producción

agrícola sostenible, donde se incremente la productividad y servicios ecosistémicos (MAGAP, 2015).

Los lineamientos que se establecen para dicha nueva visión de la agricultura en el Ecuador, abarcan temas como por ejemplo el reconocimiento de la diversidad cultural, social y productiva como una condición para el desarrollo territorial rural, el reconocimiento del rol que desempeñan las mujeres en la actividad agropecuaria, la cooperación de actores públicos y privados a nivel central y descentralizado (MAGAP, 2015).

Está claro entonces, que se debe fortalecer el proceso de gobernanza, entendida como la capacidad que tiene un Estado para asumir con eficiencia y responsabilidad la gestión pública, a fin de conseguir los objetivos planteados en sus planes y programas (Consejo Nacional de Competencias, s.f.). Dentro del fortalecimiento de estos procesos de gobernanza, se busca el robustecimiento de la institucionalidad pública y privada en la agricultura, además de la relación entre actores públicos, privados y las atribuciones y capacidades de los GADs, para concluir con el respectivo seguimiento, monitoreo y evaluación de los resultados, efectos e impactos de la aplicación de las políticas y programas (MAGAP, 2015).

En la provincia de Chimborazo se ha generado procesos a favor del desarrollo rural, en los cuales se ha promovido la participación de actores públicos, privados y de la población rural. Uno de estos proyectos se denominó “Estrategias de adaptación al cambio climático con enfoque de género en comunidades rurales del cantón Riobamba, Chimborazo, Ecuador”. Dentro de este proyecto participaron entidades como la Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo técnico para el manejo Sustentable de los Ecosistemas Tropicales (Ecopar), que en coordinación con el GAD parroquial de San Juan y el GAD provincial de Chimborazo, junto con la empresa ecuatoriana PAQOCHA y ONG’s adjuntas, buscaron generar alternativas rentables de producción para el desarrollo rural, basándose en cuatro áreas: agricultura y soberanía alimentaria, ganadería sustentable, gestión y conservación de páramos y agua, y alternativas productivas complementarias (turismo y artesanías) (Sánchez D. , 2017).

Entre las prácticas que se sugieren en dicho proyecto, se establece prácticas agroecológicas para la sustentación de los cultivos, la implementación de huertos familiares con el objetivo de reducir el uso de fertilizantes químicos y de promover hábitos de conservación y así,

disminuir el uso de páramos para actividades agrícolas. Otra actividad que se propone en el proyecto es la reconversión productiva de ganado vacuno y ovejero hacia la producción de alpacas, debido a que dicha especie con sus características fisiológicas, ayuda en la conservación de páramos en lugar del ganado vacuno y ovejero que compactan y erosionan el suelo (Sánchez D. , 2017). Una actividad complementaria al de las alpacas, es el tejido con fibra de alpaca, el cuál es promovido y desarrollado por la empresa ecuatoriana PAQOCHA que impulsa el desarrollo sostenible de las poblaciones indígenas de la Sierra ecuatoriana (Paqocha, 2006).

Otra estrategia del proyecto fue tratar de incorporar los temas cambio climático y enfoque de género dentro del ordenamiento territorial de la parroquia de San Juan, lo que significa modificar su plan de desarrollo y ordenamiento territorial, generando así una zonificación para las actividades agropecuarias de la zona para que se ejerza un manejo sustentable de la tierra (Sánchez D. , 2017).

Otro ejemplo de proyecto realizado en la provincia de Chimborazo, es el denominado “Páramo de Vida” a cargo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), con el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), dentro del cual se generaron estrategias para la conservación de los páramos, con participación local de Unión de Organizaciones Campesinas de San Juan (UCASAJ). Una de estas estrategias, es la construcción de un biocorredor, basado en tres enfoques: la conectividad agrícola, los paisajes productivos sostenibles y la asociatividad. La articulación y realización de esos tres enfoques, dará paso a conservación de los recursos naturales, mejorando el ambiente socioeconómico de la población rural y la integración de actores institucionales y gubernamentales (FMAM & UCASAJ, 2012).

En cuanto a los paisajes productivos sostenibles, se han diversificado los procesos de producción agropecuaria, mediante la implementación de cultivos asociados, sistemas agrosilvopastorales, que fortalecen la soberanía alimentaria, el mejoramiento de ingresos económicos de las familias. Un logro importante ha sido la promoción de semillas como la mashua, (*Tropaeolum tuberosum*), un tubérculo característico de los Andes centrales, en el Ecuador se lo cultiva en la Sierra norte y central, junto con la papa, oca y melloco; a esto, se le atribuye el valor agregado que han generado las personas que la cultivan, al producir el yogurt de mashua, y de esa forma, intentar introducirse en el mercado local (FMAM & UCASAJ, 2012).

En otras parroquias de Chimborazo, como Cacha, Flores y Punín, se han realizado trabajos de reforestación con especies nativas de la zona, con el objetivo de restaurar las condiciones del suelo. El problema radica en las imprudentes prácticas agrícolas que se han dado en los últimos años, y lo que ha generado es una erosión inminente del suelo, y con ello, la migración y abandono de las actividades agrícolas. Ahora, la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno de Chimborazo, ha promovido la recuperación de los suelos agrícolas mediante la instauración en primera instancia de especies nativas, las cuales removerán el suelo duro y erosionado, para después abonarlo y recuperarlo (Márquez, Chimborazo recupera sus suelos erosionados, 2015).

Otra alternativa que se ha generado en pro de la conservación de los ecosistemas de Chimborazo, ha sido la práctica conocida como siembra de aguas. Dicha actividad se genera en el cantón Colta, ahí los ya mencionados anteriormente Chakareros, se encargan de realizar esta actividad para preservar el recurso hídrico, importante para la producción agrícola de las comunidades (Márquez, El Comercio, 2016).

Para terminar, existen prácticas sustentables que apoyan al desarrollo rural, favoreciendo el entorno socio-económico de la población. A continuación, se expresan algunas (Almeida, 2015):

**Tabla 28:** *Prácticas sustentables para el desarrollo rural.*

Conservación y/o restauración	Recuperación de suelos en áreas intervenidas, protección de vegetación natural, declaración de áreas de conservación (privadas, comunales), forestación de áreas degradadas con plantas nativas y restauración de humedales, pantanos turberas y ojos de agua.
Agricultura sostenible	Cercas vivas para delimitación y protección de parcelas productivas y fuentes de agua, uso de terrazas para cultivos, implantación de parcelas ecológicas, asociación y rotación de cultivos, y producción de fertilizantes orgánicos.
Ganadería sostenible	Zonificación ganadera basada en la capacidad de carga animal y en el caso de Chimborazo, ganadería de alpacas.

Otros emprendimientos	Turismo comunitario, artesanías, plantaciones de hongos de pino, piscicultura con truchas en estanques, apoyo a la crianza de especies menores como cuyes, conejos y pollos, manejo de desechos sólidos, infraestructura para el manejo del agua (cosecha de agua).
Planificación	Ordenamiento de actividades productivas, zonificación participativa, elaboración de un plan de vida, acuerdos formales de conservación, planificación basada en ecosistemas.

**Elaborado por:** Mora Sebastián; **Fuente:** Almeida, 2015.

## 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, se acepta la hipótesis de que la aptitud natural del suelo, influye en la pobreza y desnutrición de la población rural de la provincia de Chimborazo, al no ser ésta compatible con el uso actual que se le otorga.

Al cuantificar los niveles de pobreza y desnutrición de la población rural de Chimborazo, tenemos que durante los últimos 20 años, ha existido una reducción mínima en los niveles de pobreza de la población, con un promedio de 91,08% de pobreza por necesidades básicas insatisfechas en las parroquias rurales de Chimborazo. De manera un poco menos abrumadora, se presenta la desnutrición crónica en niños menores a 5 años, que para el año 2015 presenta un promedio de 37,35%, lo que significa representativo para el grupo poblacional que representa.

Al determinar las aptitudes naturales del suelo y el uso actual, se determinó que la provincia de Chimborazo posee una aptitud natural para conservación del 56,65%, seguido por la actividad de pastos para ganadería con un 18,36% y por último la actividad agrícola con un 9,1% del territorio. Por el contrario, se demostró que el uso actual para conservación es de 49,86%, es decir, se está usando de forma incorrecta el 6,79% restante de superficie apta para bosques y páramos; el uso actual en pastos es de 30,57%, a lo que infiere que, el 12,21%

del territorio se transgrede con esta actividad; por último, la agricultura posee un uso de 15,93%, transgrediendo su aptitud con un 6,83%. Estas transgresiones evidenciadas, se deben básicamente por el costo de oportunidad que presenta una y otra actividad en cuanto a la rentabilidad en un corto lapso de tiempo.

Al realizar el análisis de correlación entre los grupos de variables, se concluyó que la población de las parroquias rurales hace un uso incorrecto del suelo, generando diferentes niveles de transgresión, sobre todo en el tema de conservación. Se pudo identificar que la población rural ha cambiado de actividad productiva, de agrícola a pastoril, debido a la baja rentabilidad que tiene la actividad agrícola, por causas de prácticas pro erosión y transgresión ya mencionadas.

Al identificar las posibilidades productivas que tiene la provincia de Chimborazo, se concluye que la actividad agrícola no es el único modo de generar ingresos. Existen actividades no agrícolas, como el turismo comunitario basado en emprendimientos señalados en el anterior capítulo, que son la forma más viable de conseguir una mejora en la calidad de vida, hablando en un lapso temporal corto. Sin embargo, en materia de política agropecuaria, administrativa-institucional y de gestión, existe mucho trabajo por hacer. Por tanto, se recomienda la integración de prácticas agrícolas sustentables con el objetivo mayor de mejorar la calidad de vida de las personas a largo plazo y preservar los ecosistemas frágiles para el aprovechamiento de generaciones futuras.

Para ello se recomienda asumir el nuevo paradigma de una “agricultura para el desarrollo”, que se basa en adquirir un enfoque territorial del desarrollo rural definido como un proceso de transformación productiva e institucional de un espacio rural determinado, cuyo fin es mejorar las condiciones de vida de la población campesina. El mundo rural presenta un alto grado de heterogeneidad en sus sistemas productivos; por ello, el abordaje territorial que enfatiza la necesidad de adoptar políticas diferenciadas por tipos de gente y por tipos de territorio hace de las idiosincrasias locales el punto de partida para el diseño de estrategias (Schejtman & Chiriboga, 2009).

Por otra parte, se recomienda también, tomar en cuenta la actual presencia del SNAP dentro de la provincia Chimborazo y la transgresión debido al uso en pastos, sobre todo en el Parque Nacional Sangay, en la parroquia de Achupallas. También se recomienda tomar en cuenta la capacidad de respuesta frente a la amenaza del volcán Tungurahua, con particular atención

en las parroquias con alto porcentaje de actividad agrícola en sus territorios, como son San Antonio de Bayushig y San José del Chazo. En el mapa N° 16 se puede observar la superficie transgredida dentro del SNAP y de la superficie agrícola con amenaza volcánica.

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- Acción Ecológica. (s.f.). *Soberanía Alimentaria*. Obtenido de <http://www.accioneologica.org/soberania-alimentaria>
- Alier, J. M. (1991). La pobreza como causa de la degradación ambiental. Un comentario al Informe Brundtland. En J. M. Alier, *La pobreza como causa de la degradación ambiental. Un comentario al Informe Brundtland* (págs. 55-73). Barcelona: Documents D'Analisi Geogràfica .
- Almeida, M. A. (2015). *Adaptándose en los páramos. Prácticas productivas para la conservación del páramos y la adaptación al cambio climático en sus comunidades*. (Q. UICEN, Ed.) Obtenido de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2015-060.pdf>
- Altieri, M. (1992). ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? En J. Gonzáles , & M. Gonzáles de Molina, *La tierra. Mitos, ritos y realidades* (pág. 460). Barcelona: Autores, textos y temas. Antropología.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Nacional del Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua* (Vol. Registro oficial N°305). Quito: Asamblea Nacional Constituyente.
- Asamblea Nacional. (30 de junio de 2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo*. Obtenido de Oficio No. SAN-2016-2296: [http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2016/07julio/A2/ANEXOS/PROCU\\_LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_ORDENAMIENTO\\_TERRITORIAL\\_USO\\_Y\\_GESTION\\_DE\\_SUELO.pdf](http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/Transparencia/2016/07julio/A2/ANEXOS/PROCU_LEY_ORGANICA_DE_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL_USO_Y_GESTION_DE_SUELO.pdf)
- Banco Mundial. (13 de junio de 2017). *Latinamérica indígena en el siglo XXI*. Obtenido de Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/region/lac/brief/indigenous-latin-america-in-the-twenty-first-century-brief-report-page>
- Barrera , V., Escudero, O., Alwang , J., & Andrade , R. (2012). Integrated management of natural resources in the Ecuador Highlands. *Agriculture Science*, 3, 768-779.
- Baylina Ferré, M., & Salamaña Serra, I. (2006). El lugar del género en geografía rural. 99-112. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1958888>
- Boisier, S. (2003). *"Desarrollo (local): ¿de qué estamos hablando?"* Santiago de Chile: Instituto de Geografía.
- Brassel, F., Ruiz, P., & Zapatta, A. (2008). La estructura agraria en el Ecuador: Aproximación a su problemática y tendencias. En F. Brassel, S. Herrera , & M. Laforge, *¿Reforma Agraria en el Ecuador? viejos temas, nuevos argumentos* (págs. 17-30). Quito: SIPAE. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=53438>
- Burgos, H. (1970). *Relaciones Interétnicas en Riobamba: Dominio y dependencia en una región indígena ecuatoriana*. México: Instituto Indigenista Interamericano.
- Castillo, N., & Vaca, N. (2014). *Influencia de la aptitud natural del suelo y uso del suelo en relación con la pobreza y desnutrición de los territorios rurales en las provincias de Pichincha e Imbabura*. Quito: Escuela de Ciencias Geográficas - PUCE.
- CEDIG. (1986). *Erosión en el Ecuador*. Obtenido de Documentos de Investigación: [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers08-01/23658.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers08-01/23658.pdf)

- CELAC. (2017). *Plataforma de Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Obtenido de <http://plataformacelac.org/hambre-y-pobreza>
- CEPAL. (26 de Enero de 2015). *Se estanca la reducción de la pobreza y la indigencia en la mayoría de los países de América Latina*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe : [https://www.cepal.org/es/comunicados/se-estanca-la-reduccion-de-la-pobreza-y-la-indigencia-en-la-mayoria-de-los-paises-de?utm\\_sou](https://www.cepal.org/es/comunicados/se-estanca-la-reduccion-de-la-pobreza-y-la-indigencia-en-la-mayoria-de-los-paises-de?utm_sou)
- Chiriboga, M. (1988). La reforma agraria ecuatoriana y los cambios en la distribución de la propiedad rural agrícola. En P. Gondard, J. León , & P. Sylba , *Transformaciones Agrarias en el Ecuador* (págs. 39-58). Quito: IPGH-CEDIG-Orstom-IGM.
- Consejo Nacional de Competencias. (s.f.). *Gobernanza Local*. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/fortalecimiento-institucional/redes/gobernanza-local/>
- De Noni , G., & Trujillo , G. (2010). *Degradación del suelo en el Ecuador* . Obtenido de Principales causas y algunas reflexiones sobre la conservación de este recurso: [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/cc-2010/26531.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/cc-2010/26531.pdf)
- Efrén Avilés. (s.f.). *Provincia del Chimborazo*. Obtenido de Enciclopedia del Ecuador: <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/provincia-del-chimborazo/>
- El Telégrafo. (3 de enero de 2019). Moreno: "Hubo sobreprecio en cinco proyectos petroleros". *El Telégrafo*, pág. 1.
- El Universo. (5 de febrero de 2017). Las ofertas para repotenciar el agro. *El Universo*, pág. 1.
- FAO. (1985). *Evaluación de tierras para la agricultura de regadío*. Obtenido de Boletín de Suelos 55: <http://www.fao.org/docrep/X5648E/X5648E00.htm>
- FAO. (1996). *Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación*. . Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. (1997). *Zonificación agro-ecológica, Guía general*. Obtenido de Boletín de suelos de la FAO 73, Roma: <http://www.fao.org/3/w2962s/w2962s00.htm#Contents>
- FAO. (13 de junio de 2002). *Informe de la Cumbre Mundial para la Alimentación: cinco años después*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-y7106s.pdf>
- FAO. (2003). ¿Qué es el acceso a la tierra? En FAO, *Las Cuestiones de Género y el Acceso a la Tierra*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/005/Y4308S/y4308s00.htm#Contents>
- FAO. (2003). *Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural*. Obtenido de Estudios sobre la tenencia de la tierra 3: <http://www.fao.org/3/a-y4307s.pdf>
- FAO. (2006). *Seguridad alimentaria*. Obtenido de Informe de Políticas No. 2.: <http://www.fao.org/docrep/X5648E/X5648E00.htm>
- FAO. (28 de abril de 2007). *La agricultura y el medio ambiente: es hora de intervención mundial*. Obtenido de Los restos decisivos son la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y la adopción mundial de la bioenergía.: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0704sp1.htm>

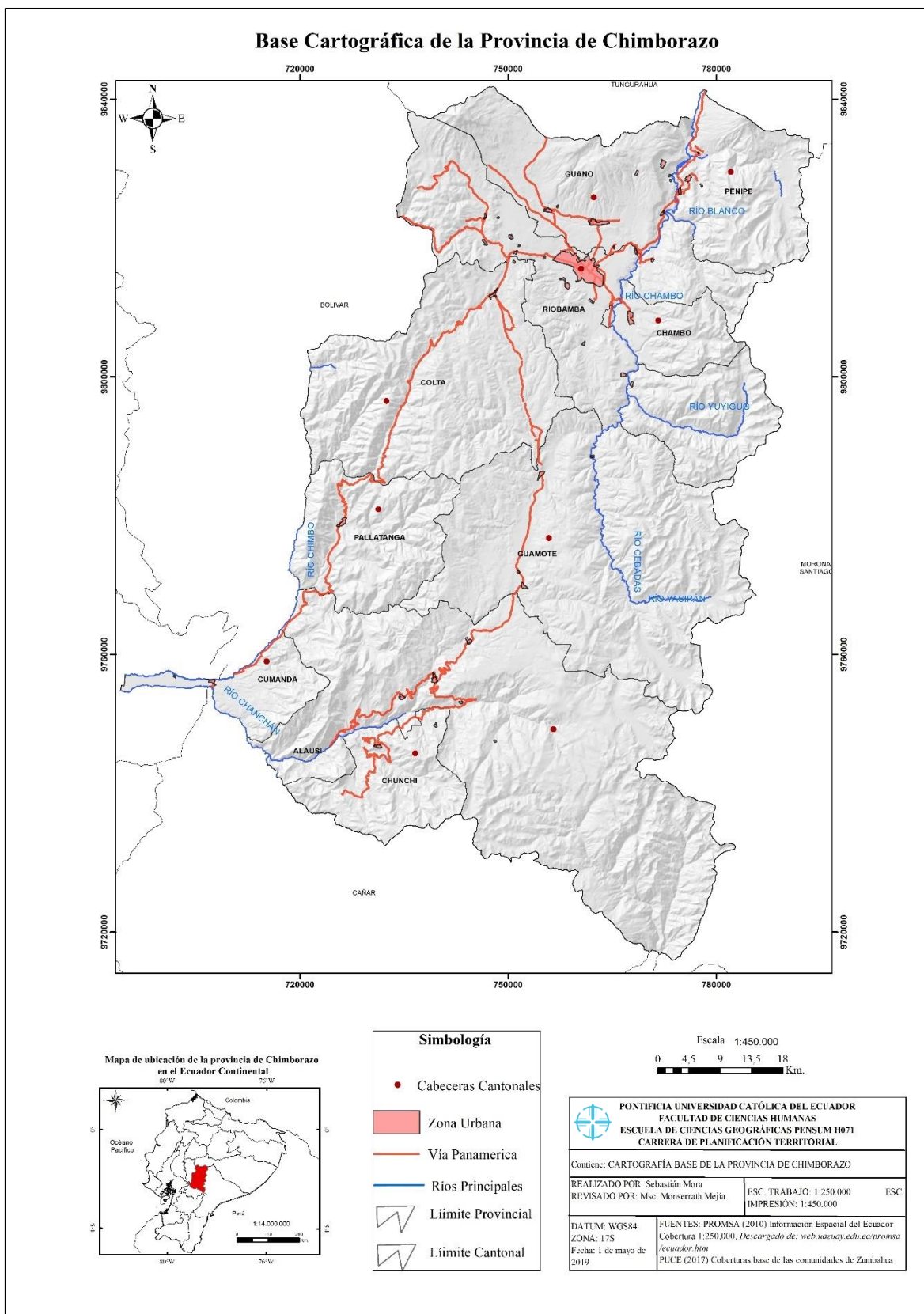
- FAO. (2011). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Obtenido de Seguridad alimentaria: información para la toma de decisiones: <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>
- FAO. (2014). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i4018s.pdf>
- FMAM, & UCASAJ. (2012). *Páramo de Vida*. Obtenido de Nuestros usos y maneras de conservación como principal estrategia para la construcción del Biocorredor Chimborazo: <https://www.sgp.undp.org/all-documents/country-documents/835-evaluation-of-project-ucasaj---sgp-ecuador/file.html>
- GAD Chimborazo. (2015). Componente Biofísico. En G. Chimborazo, *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015 - 2019* (pág. 554). Riobamba: SENPLADES. Obtenido de [http://www.chimborazo.gob.ec/chimborazo/?page\\_id=158](http://www.chimborazo.gob.ec/chimborazo/?page_id=158)
- GAD Chimborazo. (2016). *Gobierno Provincial de Chimborazo*. Obtenido de <http://www.chimborazo.gob.ec/chimborazo/?p=349>
- García Ramon, M. (1974). Aportaciones de la Geografía teórica y cuantitativa a la Geografía agrícola. *Revista de Geografía*, 7, 235-249.
- GORAYMI. (2018). *Ecuador Turístico*. Obtenido de Chimborazo: <https://www.goraymi.com/es-ec/chimborazo/chimborazo-ecuador-a1659dd59>
- Graizbord, B. (febrero de 2002). *Elementos para el ordenamiento territorial: uso del suelo y recursos*. Obtenido de <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1146/1139>
- Hidalgo, J. (diciembre de 2006). *Cosmovisión y participación política de los indígenas en el Ecuador*. Obtenido de Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/edicion/lemos/15hidalgo.pdf>
- Hopenhayn, M. (s.f). *La pobreza en conceptos, realidades y políticas: una perspectiva regional con énfasis en minorías étnicas*. Recuperado el 2018 de 12 de 25, de División del Desarrollo Social: [http://www.inju.gub.uy/innovaportal/file/21590/1/16\\_la\\_pobreza\\_en\\_conceptos\\_realidades\\_y\\_politicas.pdf](http://www.inju.gub.uy/innovaportal/file/21590/1/16_la_pobreza_en_conceptos_realidades_y_politicas.pdf)
- Idrovo, J. (mayo de 2016). *Transformaciones rurales y agrarias en Ecuador*. Obtenido de RIMISP: [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1466656003179EcuadorESTUDIOTransformacionesRuralesyAgrariasenEcuadorJorgeIdrovo\\_editado.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1466656003179EcuadorESTUDIOTransformacionesRuralesyAgrariasenEcuadorJorgeIdrovo_editado.pdf)
- IICA-PROCIANDINO. (1995). *"La erosión, manejo y conservación de suelos de ladera en la Subregión Andina"*. Quito, Ecuador: PROCIANDINO.
- INEC. (diciembre de 2006). *La Población Indígena del Ecuador*. Obtenido de Análisis de Estadísticas Socio Demográficas: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2009/7015.pdf>
- INEC. (2010). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Pobreza por NBI: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/NBI/NBI-FUENTE-CPV/Tabulados\\_pobreza\\_por\\_NBI.xlsx](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/NBI/NBI-FUENTE-CPV/Tabulados_pobreza_por_NBI.xlsx)

- INEC. (2010). *Estadísticas Básicas de Población*. Obtenido de Redatam:  
<http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>
- INEC. (2010). *Fascículo Provincial de Chimborazo*. Obtenido de Ecuador en Cifras:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>
- INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010*. Obtenido de Educación :  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/capitulo\\_educacion\\_censo\\_poblacion\\_vivienda.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf)
- INEC. (diciembre de 2015). *Indicadores de Pobreza y Desigualdad*. Obtenido de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/POBREZA/2015/Diciembre\\_2015/Presentacion\\_pobreza\\_y\\_desigualdad\\_dic\\_15.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/POBREZA/2015/Diciembre_2015/Presentacion_pobreza_y_desigualdad_dic_15.pdf)
- INEC. (diciembre de 2017). *Indicadores de Pobreza y Desigualdad*. Obtenido de Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2017/Diciembre/Reporte%20pobreza%20y%20desigualdad%20\\_dic17.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2017/Diciembre/Reporte%20pobreza%20y%20desigualdad%20_dic17.pdf)
- INEC. (junio de 2018). *Indicadores de Pobreza y Desigualdad*. Recuperado el 20 de 1 de 2019, de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/201806\\_Pobreza.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2018/Junio-2018/201806_Pobreza.pdf)
- INEC. (s.f). *Pobreza y Desigualdad*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-diciembre-2018/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Redatam*. Obtenido de  
<http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>
- Larrea, C. (2006). Desnutrición, etnicidad y pobreza en el Ecuador y el Área Andina. *Foro sobre la democracia, el bienestar y crecimiento económico*. Quito: UNICEF-FALCSO.
- Lescano, M. (2016). *Análisis de la influencia de la aptitud natural de uso de los suelos en la pobreza y desnutrición de la población de las parroquias rurales de Cotopaxi*. Quito: Escuela de Ciencias Geográficas - PUCE.
- MAGAP. (2015). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025*. Quito: MAGAP.
- Márquez, C. (2015). *Chimborazo recupera sus suelos erosionados*. Obtenido de El Comercio:  
<http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/septiembre-12-del-2015/chimborazo-recupera-sus-suelos-erosionados>
- Márquez, C. (26 de junio de 2016). El Comercio. *En Chimborazo los chakareros cuidan los páramos*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/chimborazo-chakareros-paramos-plantas-experiencia.html>
- Mendez, R. (1997). *Geografía Económica La Lógica espacial del capitalismo global*. España: Ariel S.A.

- Méndez, R. (1997). Organización Espacial de las Actividades Económicas . En R. Méndez, *Geografía Económica La lógica espacial del capitalismo global* (págs. 261-265). España: Ariel Geografía.
- Mendoza, H. (2010). Importancia de los territorios rurales en el proceso de reestructuración territorial: caso de la región metropolitana de Puebla. *Economía, sociedad y territorio*, 20.
- Ministerio de Educación. (septiembre de 2016). *Intervención en la Alimentación Escolar*. Obtenido de Subsecretaría de Administración Escolar: [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/Proyecto-Alimentacion\\_06-10-2016-FINAL.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/Proyecto-Alimentacion_06-10-2016-FINAL.pdf)
- Ministerio de Salud Pública. (2011). *Protocolo de Atención y Manual de Consejería para el crecimiento del niño y la niña*. Quito: Coordinación Nacional de Nutrición. Obtenido de Cordinación Nacional de Nutrición.
- Mondragón, M. A. (enero de 2014). *Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia*. Obtenido de Movimiento Científico-Corporación Universitaria Iberoamericana: [https://www.researchgate.net/publication/281120822\\_USO\\_DE\\_LA\\_CORRELACION\\_DE\\_SPEARMAN\\_EN\\_UN\\_ESTUDIO\\_DE\\_INTERVENCION\\_EN\\_FISIOTERAPIA](https://www.researchgate.net/publication/281120822_USO_DE_LA_CORRELACION_DE_SPEARMAN_EN_UN_ESTUDIO_DE_INTERVENCION_EN_FISIOTERAPIA)
- Ochoa, G. (2012). *Actualidad y tendencias de la agricultura de precisión* . Obtenido de Universidad Nacional de Colombia : [https://www.researchgate.net/publication/324156309\\_Actualidad\\_y\\_tendencias\\_de\\_la\\_Agricultura\\_de\\_Precision/download](https://www.researchgate.net/publication/324156309_Actualidad_y_tendencias_de_la_Agricultura_de_Precision/download)
- PAOT. (2003). *Uso del Suelo*. Obtenido de [paot.org.mx/centro/paot/informe2003/temas/suelo.pdf](http://paot.org.mx/centro/paot/informe2003/temas/suelo.pdf). Acceso: 03/02/2013
- Paqocha. (2006). *Paqocha Equateur*. Obtenido de <http://paqochaecuador.com/>
- Proaño, M., Poats, S., Arellano , P., Crisman , C., & Jaramillo , R. (2001). ¿Los Pobres deterioran el Ambiente? Caso de estudio de la Subcuenca del Río Ángel, Carchi-Ecuador. En G. Escobar, *Pobreza y Deterioro Ambiental en América Latina* (págs. 61-83). Carchi: Germán Escobar.
- RIMISP. (8 de agosto de 2017). *Reflexiones sobre la realidad de los pueblos indígenas del Ecuador*. Obtenido de Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural: <https://rimisp.org/noticia/reflexiones-sobre-la-realidad-de-los-pueblos-indigenas-del-ecuador/>
- Rosero, F., Carbonell, Y., & Regalado , F. (2011). *Soberanía alimentaria, modelos de desarrollo y tierras en Ecuador*. Quito: CAFOLIS.
- Sánchez, D. (2017). Estrategias de adaptación al cambio climático con enfoque de género en las comunidades de Pulinguí San Pablo y Chorrera Mirador, Chimborazo, Ecudaor. En K. Hildahl, *Mujeres de los páramos. Experiencias de adpatación al cambio climático y conservación en Colombia, Ecuador y Perú* (pág. 134). Quito: UICN. Obtenido de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-043.pdf>
- Sánchez, F. R. (abril de 2012). *La cosmovisión quichua en Ecuador: una perspectiva para la economía del Buen Vivir*. Obtenido de Universidad Autónoma de México: <http://www.cialc.unam.mx/cuadamer/textos/ca142-39.pdf>

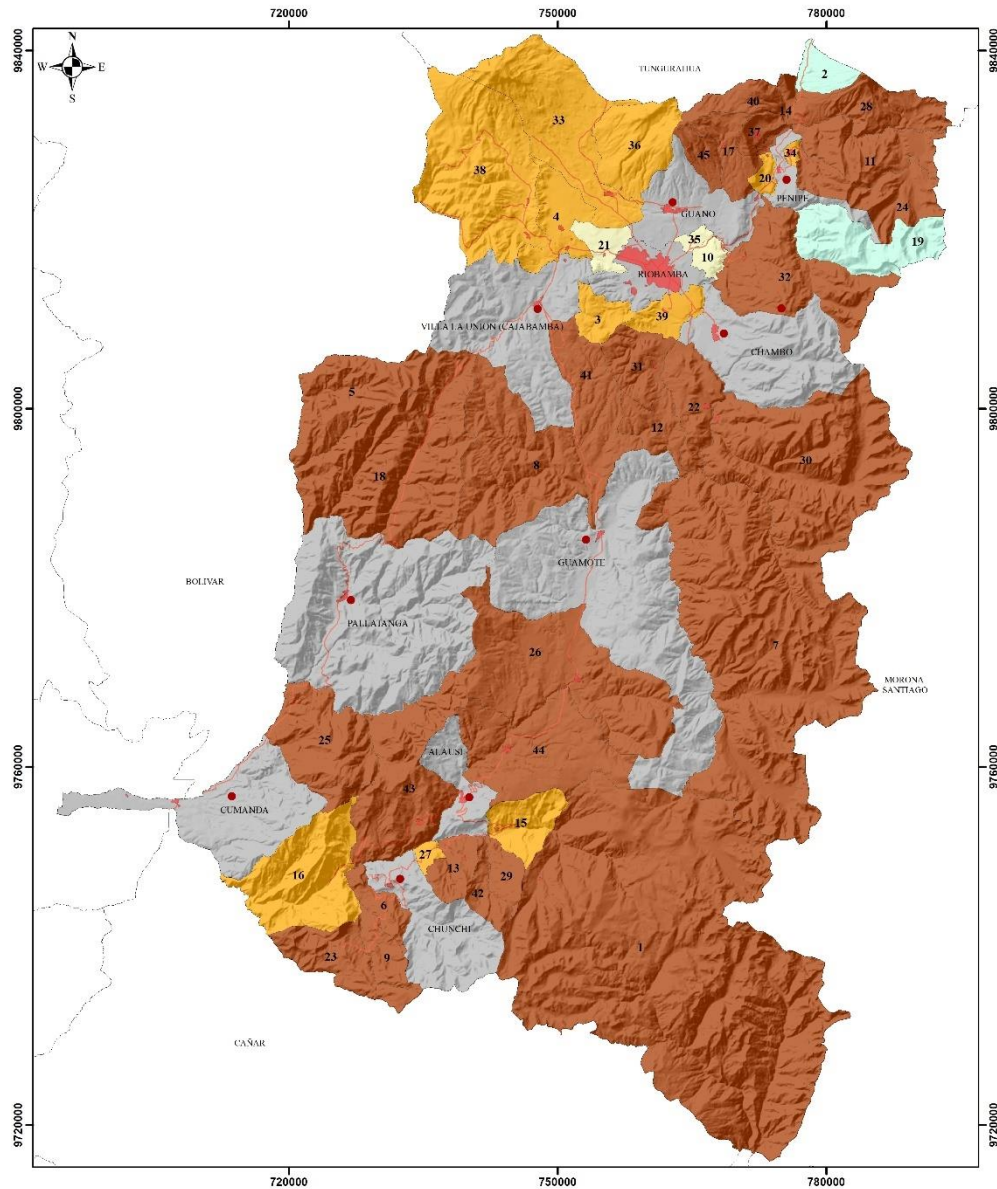
- Sánchez, J. (1996). *Población y pobreza indígena*. (CLACSO, Ed.) Ecuador: Centro Andino de Acción Popular. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Ecuador/caap/20121001025633/sanchez2.pdf>
- Schejtman, A., & Chiriboga, M. (2009). *Desarrollo Territorial, Soberanía y Seguridad Alimentaria*. Obtenido de Documento de trabajo N°62. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimsip: <http://www.oda-alc.org/documentos/1365182303.pdf>
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para le Buen Vivir 2013-2017*.
- SENPLADES. (2014). *Proceso de acompañamiento para los planes de ordenamiento territorial*. Quito: SENPLADES.
- SENPLADES. (2017). *Plan Nacional para El Buen Vivir 2017-2021*. Quito: SENPLADES.
- SENPLADES. (s.f). *En Chimborazo se articularán gestiones para reducir brechas de pobreza*. Obtenido de SENPLADES: <http://www.planificacion.gob.ec/en-chimborazo-se-articularan-gestiones-para-reducir-brechas-de-pobreza/>
- SETEP. (2014). *Estrategia Nacional para la Igualdad y Erradicación de la Pobreza*. Quito: SENPLADES. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/70577/3.+Erradicacion+de+la+Pobreza.pdf>
- Shaxson, F. (2001). Indicadores de la calidad de la tierra: ideas generadas Costa Rica, norte de la India y Ecuador central. En FAO, *Indicadores de la calidad de la tierra y su uso para la agricultura sostenible y el desarrollo rural* (Vol. Boletín de Tierras y Agua de la FAO 5). Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/004/W4745S/w4745s00.htm#toc>
- SIISE. (2010). *Necesidades básicas insatisfechas (NBI)*. Obtenido de Indicadores del SIISE: <http://www.siise.gob.ec>
- Sombroek, W. (2001). Evaluación de los recursos de la tierra y la función de sus indicadores. *Boletín de Tierras y Agua de la FAO 5 - Indicadores de la calidad de la tierra y uso para la agricultura sostenible y el desarrollo rural*, 9-18.
- Tapia, E. (17 de diciembre de 2015). Un sector agrícola vulnerable recibe al fenómeno de El Niño. *El Comercio*, pág. 1.
- Trujillo, G., de Noni, G., Viennot, M., & Asseline, J. (1994). *Conservación de Suelos*. Quito: Ministerio de Agricultura.
- Trujillo, J. (1988). *La colonización en Ecuador*. Quito: IGM.
- UNICEF. (2012). *Glosario de nutrición*. Obtenido de Unrecurso para comunicadores: [http://www.unicef.org/lac/Nutrition\\_Glossary\\_ES.pdf](http://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf)
- Winters, P., Espinosa, P., & Crissman, C. (1998). *Manejo de los recursos en los Andes ecuatorianos*. (Abya-Yala, Ed.) Quito, Ecuador: CARE. Obtenido de [https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.ec/&httpsredir=1&article=1344&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.ec/&httpsredir=1&article=1344&context=abya_yala)

## ANEXOS: Índice de Mapas

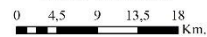


**Mapa 1:** Base Cartográfica de la provincia de Chimborazo.

## Población dedicada a la agricultura en la provincia de Chimborazo del año 1990



Escala 1:450.000



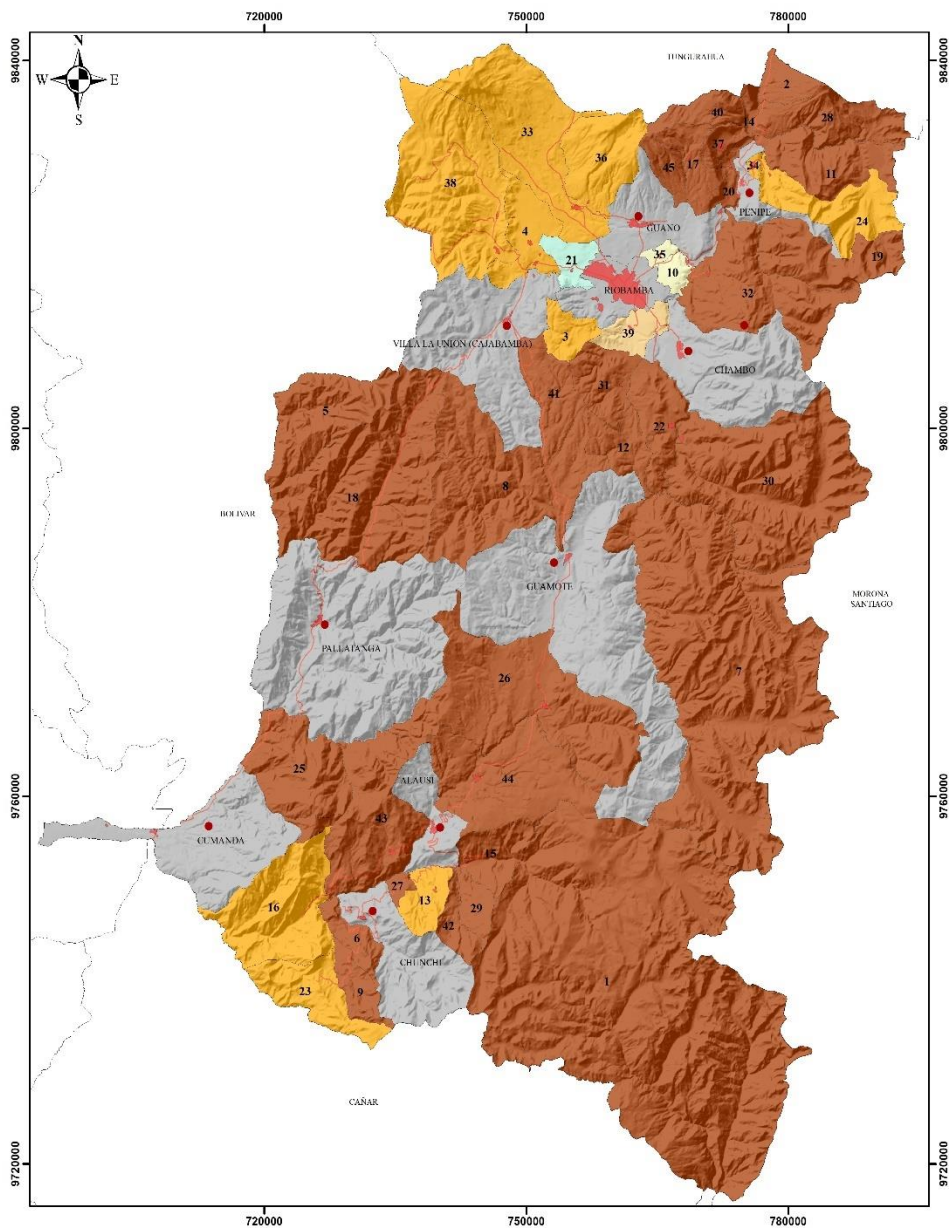
Simbología	
<span style="color: red;">■</span> Zona Urbana	Límite Provincial
Via Panamericana	Límite Cantonal
<span style="color: red;">●</span> Cabeceras cantonales	
45 Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)	
Parroquias Urbanas	
Unidades territoriales no concebidas como parroquias para 1990	

Leyenda	
Población dedicada a la agricultura (%)	
	27% - 38%
	39% - 57%
	58% - 76%
	77% - 95%

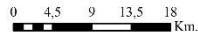
<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM11071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: POBLACIÓN DEDICADA A LA AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 1990		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:450.000	ESC. IMPRESIÓN: 1:450.000
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía		
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: INEC, (1990) Población dedicada a la agricultura. Descargado de: <a href="http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV1990&amp;MAIN=WebServerMain.in">http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV1990&amp;MAIN=WebServerMain.in</a>	

**Mapa 2:** Población dedicada a la agricultura en el año 1990 en la provincia de Chimborazo.

### Población dedicada a la agricultura en la provincia de Chimborazo del año 2001



Escala 1:450.000



**Simbología**

- Zona Urbana
- Via Panamericana
- Cabeceras cantonales
- 45** Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)
- Parroquias Urbanas
- Unidad territorial que formó parte de la parroquia Riobamba para el año 2001
- Limite Provincial
- Limite Cantonal

**Legenda**

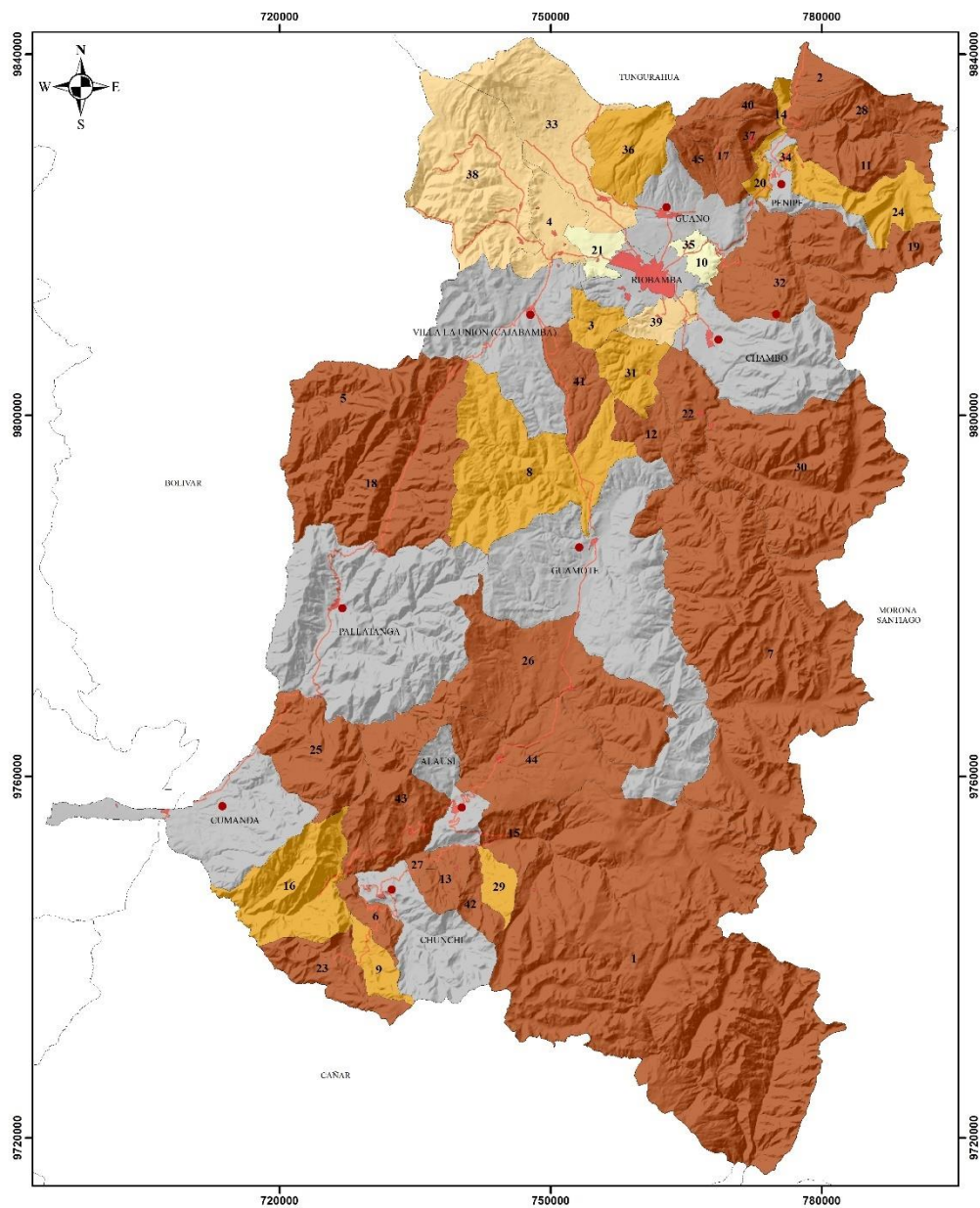
**Población dedicada a la agricultura**  
**Porcentaje de la población (%)**

- 22% - 37%
- 38% - 56%
- 57% - 75%
- 76% - 94%

<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: POBLACIÓN DEDICADA A LA AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2001		
REALIZADO POR: Sebastián Mora REVISADO POR: Msc. Monserrat Mejía	ESC. TRABAJO: 1:450.000 IMPRESIÓN: 1:450.000	ESC.
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: INEC, (2001) Población dedicada a la agricultura. Descargado de: <a href="http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/TipWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV2001&amp;MAIN=WebServerMain.in">http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/TipWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV2001&amp;MAIN=WebServerMain.in</a>	

Mapa 3: Población dedicada a la agricultura en el año 2001 en la provincia de Chimborazo.

## Población dedicada a la agricultura en la provincia de Chimborazo del año 2010



Escala 1:450.000  
0 4,5 9 13,5 18 Km.

Simbología	
	Vía Panamericana
	Zona Urbana
	Cabeceras cantonales
	Parroquias Urbanas
	Límite Provincial
	Límite Cantonal

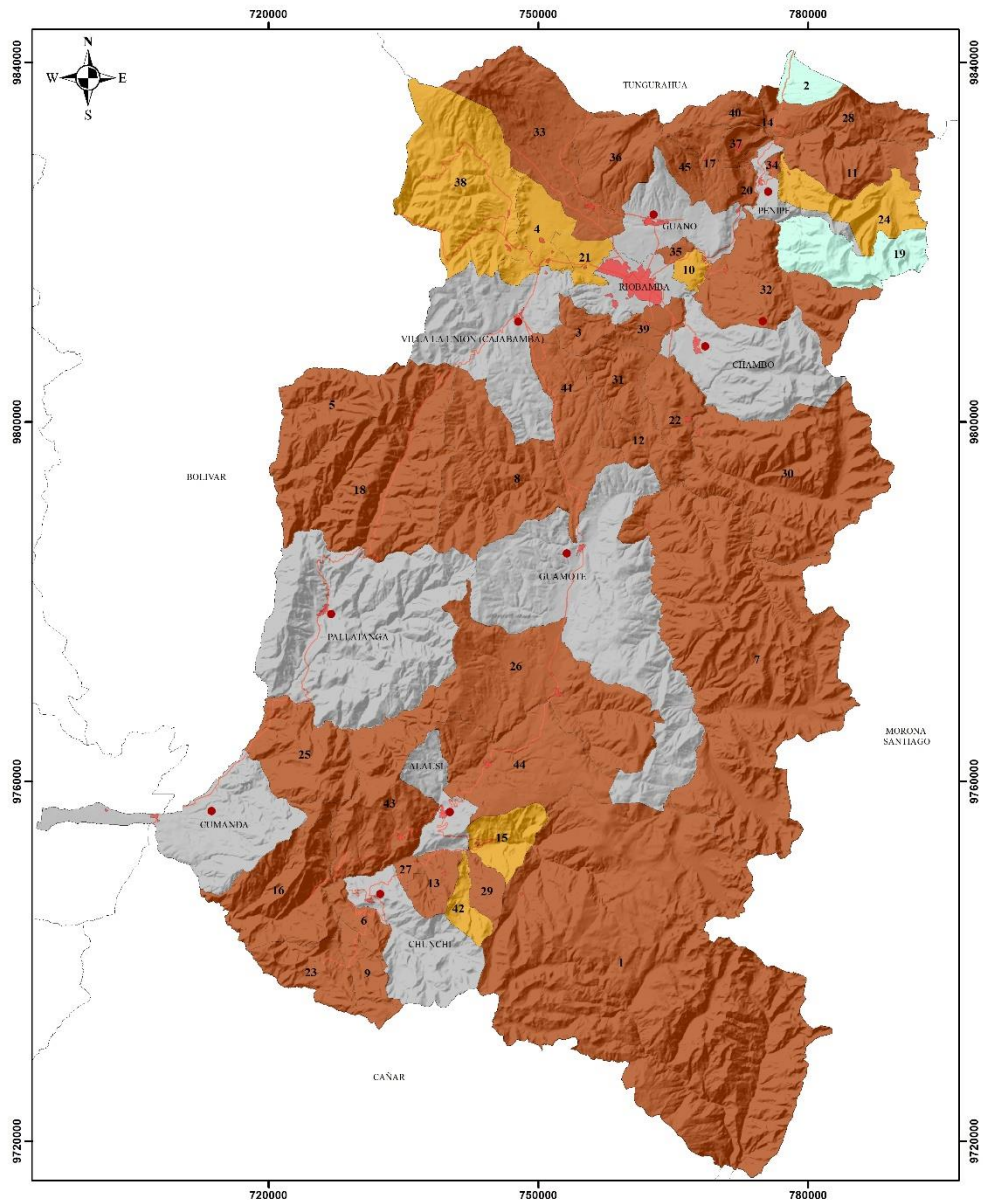
**45** Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)

Leyenda	
Población dedicada a la agricultura	
Porcentaje de la población (%)	
	13% - 32%
	33% - 52%
	53% - 71%
	72% - 91%

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM 11071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: POBLACIÓN DEDICADA A LA AGRICULTURA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2010		
REALIZADO POR: Sebastián Mora REVISADO POR: Msc. Monserrat Mejía	ESC. TRABAJO: 1:450.000 IMPRESIÓN: 1:450.000	ESC.
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: INEC. (2010) Población dedicada a la agricultura. Descargado de: <a href="http://redatam.inec.gob.ec/eghin/RpWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV2010&amp;MAIN=WebServerMain.in">http://redatam.inec.gob.ec/eghin/RpWebEngine.exe/PortalActio.n?&amp;MODE=MAIN&amp;BASE=CPV2010&amp;MAIN=WebServerMain.in</a>	

**Mapa 4:** Población dedicada a la agricultura en el año 2010 en la provincia de Chimborazo.

## Pobreza por necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo del año 1990



Escala 1:450.000  
0 4,5 9 13,5 18 Km.

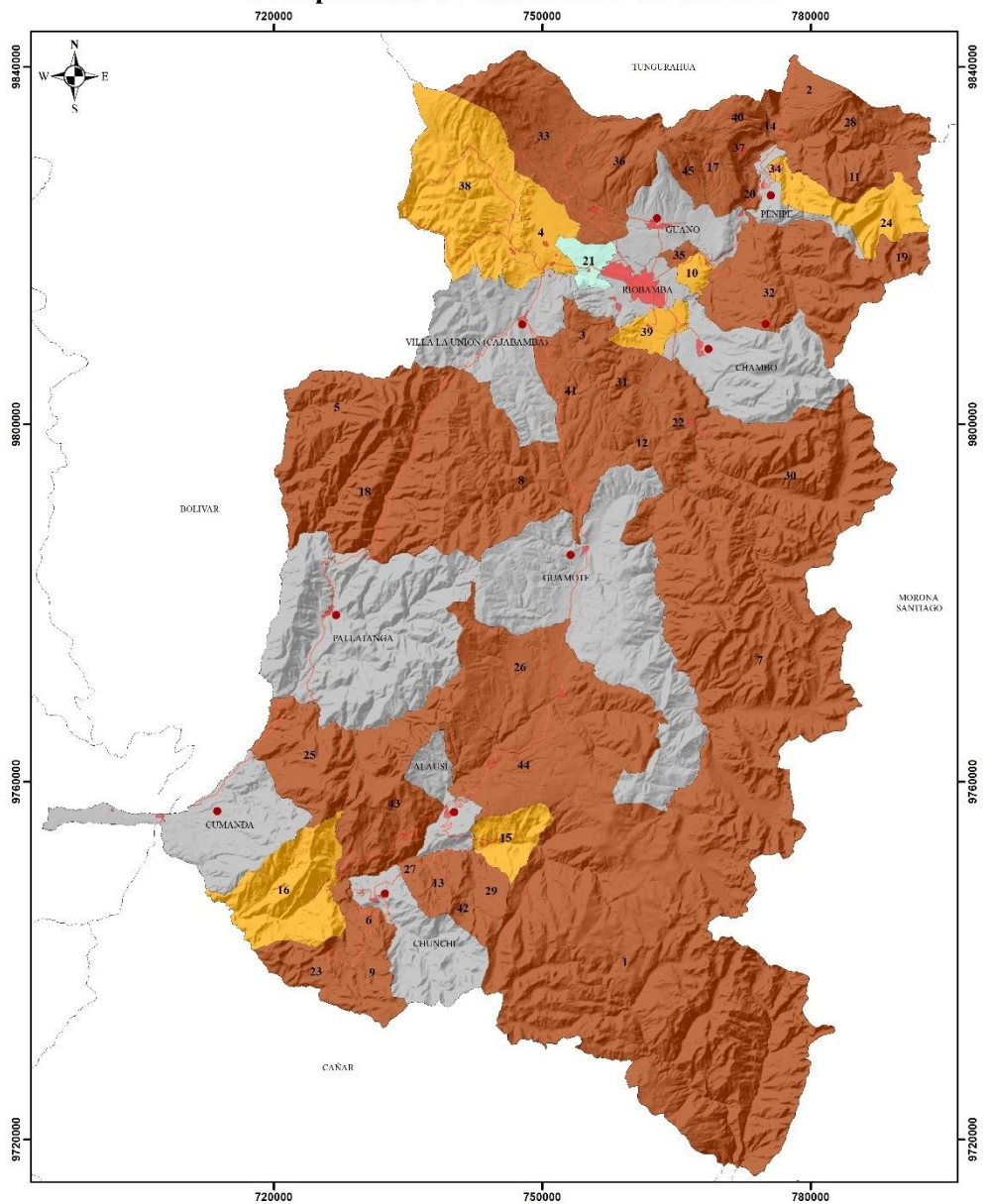
Simbología	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Zona Urbana	Límite Provincial
<span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Vía Panamericana	Límite Cantonal
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cabeceras cantonales	
45 Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: gray; border: 1px solid black;"></span> Parroquias Urbanas	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Unidades territoriales no concebidas como parroquias para 1990	

Leyenda	
Pobreza por NBI (%)	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span>	86% - 92%
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span>	93% - 100%

<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM 11071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: POBREZA POR NBI EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 1990		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:450.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SIISE, (1990) Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. <i>Descargado de:</i> <a href="http://www.siise.gov.ec/siiseveh/siiseveh.html?sisema=1#">http://www.siise.gov.ec/siiseveh/siiseveh.html?sisema=1#</a>	

**Mapa 5:** Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 1990.

### Pobreza por necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo del año 2001



**Simbología**

- Zona Urbana
- Vía Panamericana
- Cabeceras cantonales
- 45 Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)
- Parroquias Urbanas
- Unidad territorial que formó parte de la parroquia Riobamba para el año 2001
- Límite Provincial
- Límite Cantonal

**Leyenda**

**Pobreza por NBI**

**Porcentaje de la población (%)**

- 86% - 92%
- 92% - 100%

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071**  
**CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

---

Contiene: POBREZA POR NBI EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2001

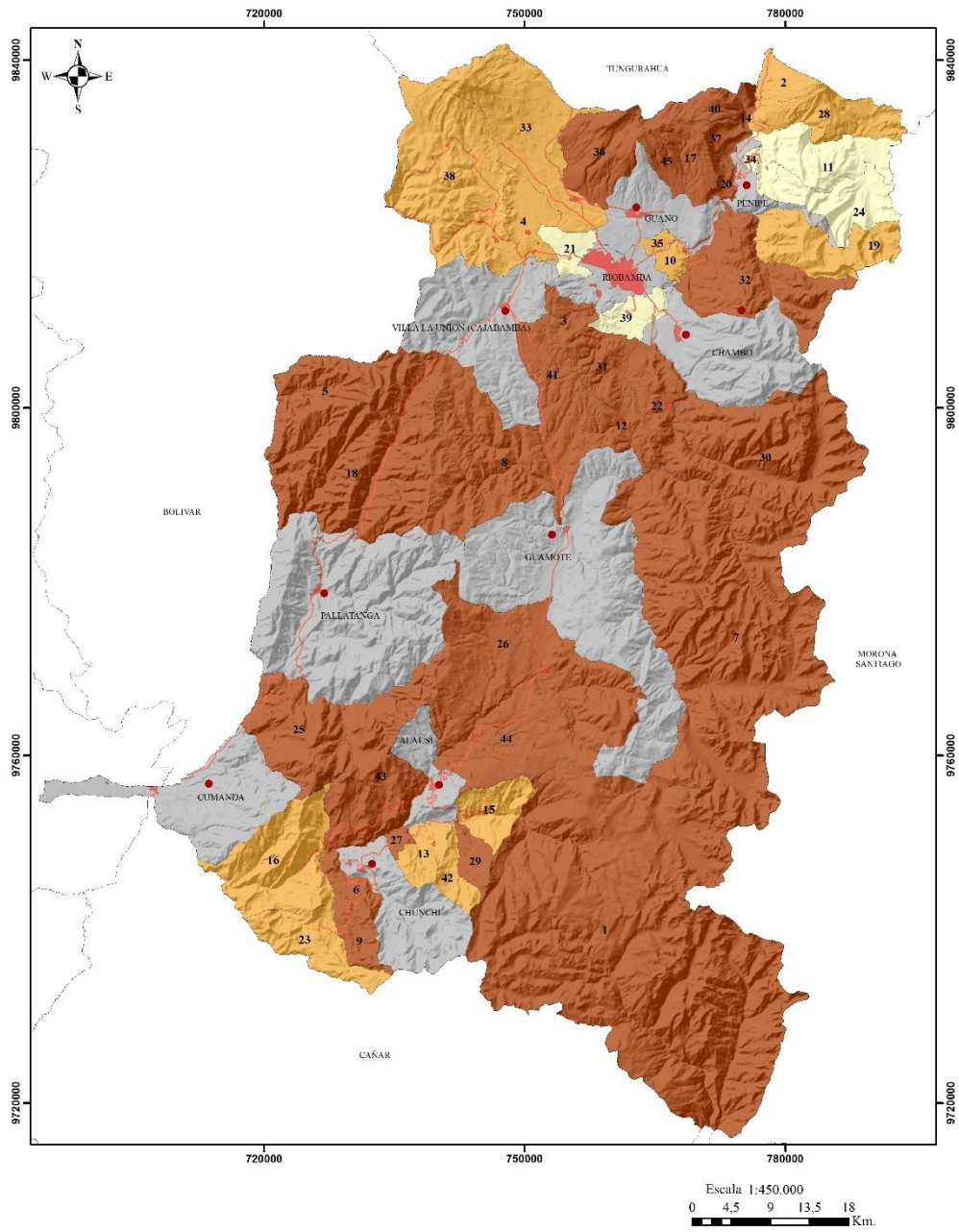
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:450.000	ESC. IMPRESIÓN: 1:450.000
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía		

---

DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SIISE, (2001) Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. <i>Descargado de:</i> <a href="http://www.siise.gob.ec/siisweb/siisweb.html?sisema=1">http://www.siise.gob.ec/siisweb/siisweb.html?sisema=1</a>
---	---

Mapa 6: Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2001.

## Pobreza por necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo del año 2010



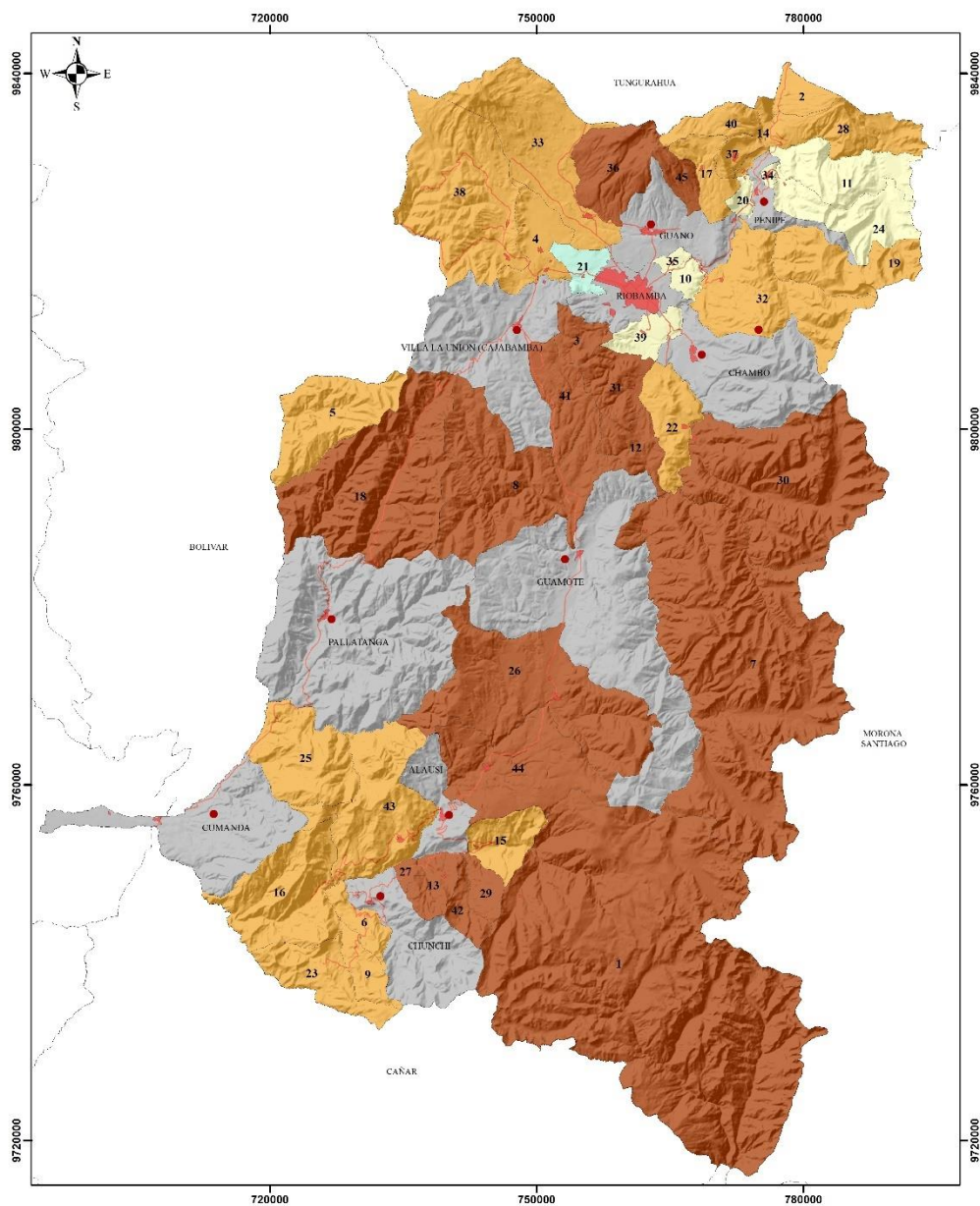
Simbología	
	Via Panamericana
	Zona Urbana
	Cabeceras cantonales
	Parroquias Urbanas
	Limite Provincial
	Limite Cantonal
<b>45</b> Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)	

Leyenda	
Pobreza por NBI	
Porcentaje de la población (%)	
	70% - 79%
	80% - 90%
	91% - 100%

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: POBREZA POR NBI EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2010		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:450.000	ESC. IMPRESIÓN: 1:450.000
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía		
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FULNITS: SIISEL (2010) Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Descargado de: <a href="http://www.siise.gov.ec/siiseweb/siiseweb.html?sisistema=11">http://www.siise.gov.ec/siiseweb/siiseweb.html?sisistema=11</a>	

Mapa 7: Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2010.

## Extrema Pobreza por necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo del año 2001



Escala 1:450.000  
0 4,5 9 13,5 18 Km.

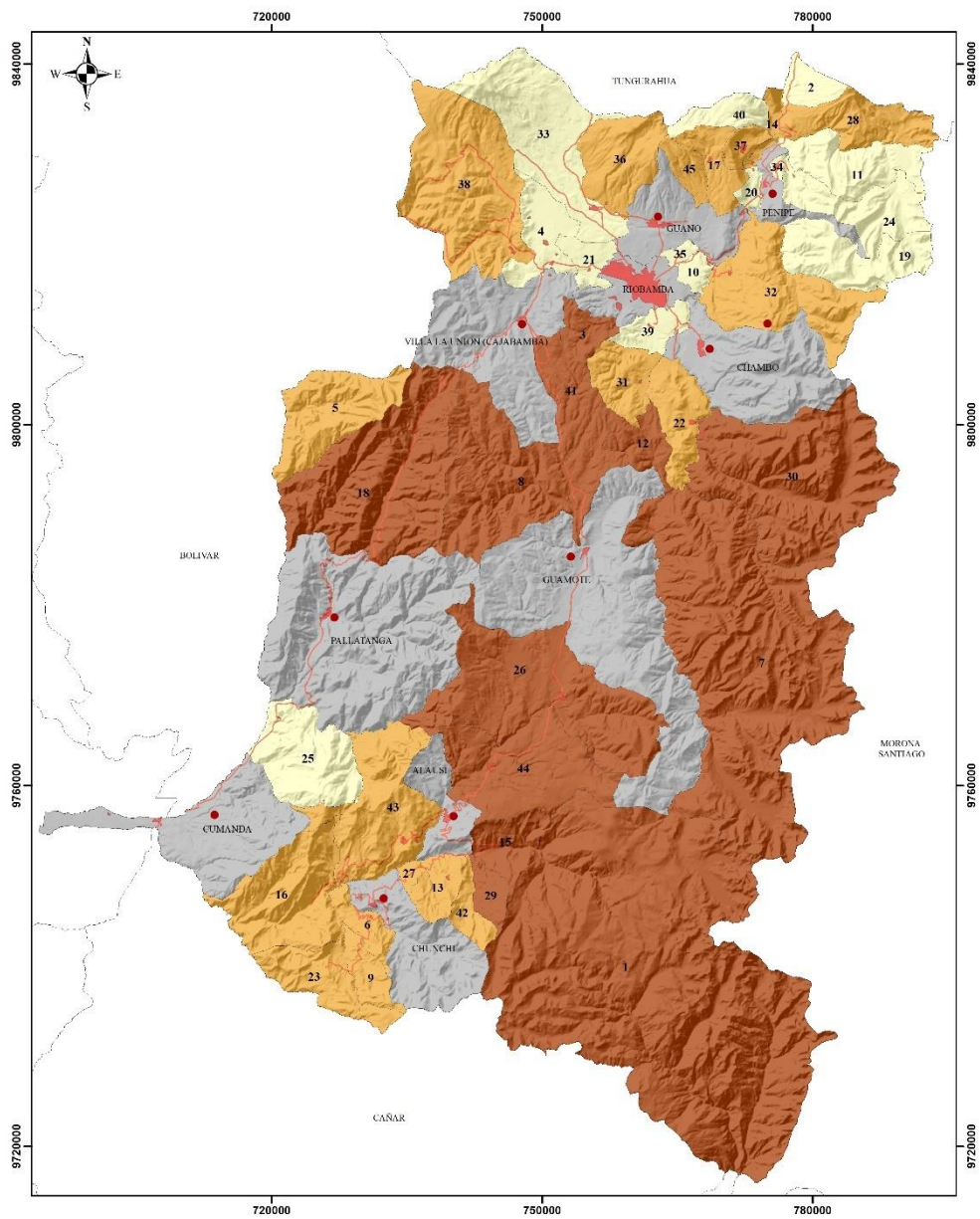
Simbología	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Zona Urbana	<span style="display: inline-block; border-left: 1px dashed gray; border-right: 1px dashed gray; width: 15px; height: 10px;"></span> Limite Provincial
<span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid red; margin-bottom: 2px;"></span> Vía Panamericana	<span style="display: inline-block; border-left: 1px dashed gray; border-right: 1px dashed gray; width: 15px; height: 10px;"></span> Limite Cantonal
<span style="display: inline-block; width: 5px; height: 5px; background-color: red; border-radius: 50%;"></span> Cabeceras cantonales	
45 Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: gray; border: 1px solid black;"></span> Parroquias Urbanas	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Unidad territorial que formó parte de la parroquia Riobamba para el año 2001	

Leyenda	
Extrema Pobreza por NBI	
Porcentaje de la población (%)	
	39% - 52%
	53% - 74%
	75% - 96%

<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: EXTREMA POBREZA POR NBI EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2001		
REALIZADO POR: Sebastián Mora REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	ESC. TRABAJO: 1:450.000 IMPRESIÓN: 1:450.000	ESC.
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SIISE, (2001) Extrema Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Descargado de: <a href="http://www.sisueh.gub.ec/sisueh/sisueh.html?sisema_1#">http://www.sisueh.gub.ec/sisueh/sisueh.html?sisema_1#</a>	

**Mapa 8:** Extrema Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2001.

## Extrema Pobreza por necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo del año 2010



Escala 1:450.000  
0 4,5 9 13,5 18 Km.

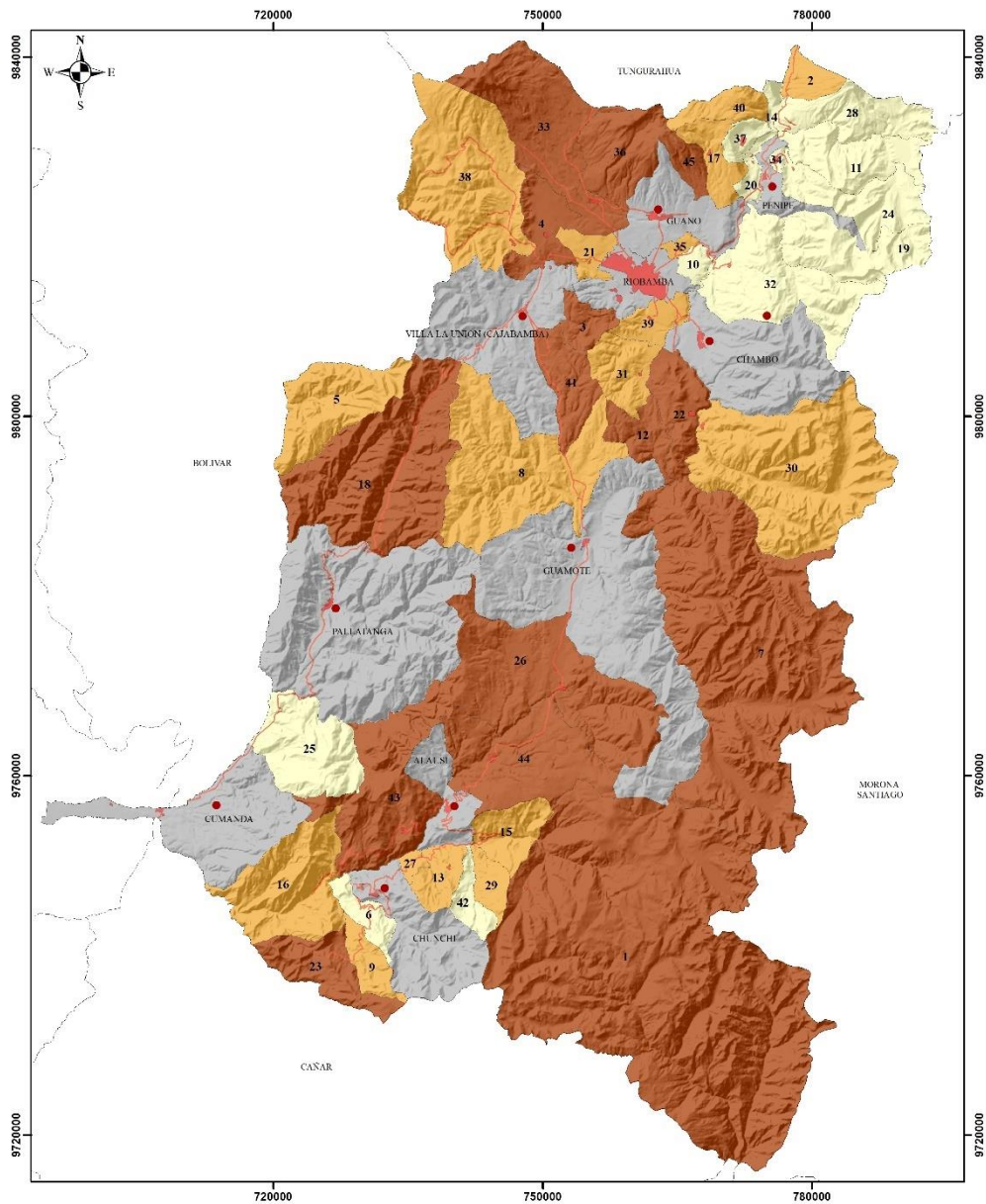
Simbología	
	Vía Panamericana
	Zona Urbana
	Cabeceras cantonales
	Parroquias Urbanas
	Limite Provincial
	Limite Cantonal
<b>45</b>	Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)

Leyenda	
Extrema Pobreza por NBI	
Porcentaje de la población (%)	
	20% - 41%
	42% - 64%
	65% - 87%

<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM I071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Comiene: EXTREMA POBREZA POR NBI EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2010		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	LSC. TRABAJO: 1:450.000	LSC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SISE, (2010) Extrema Pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Descargado de: <a href="http://www.sisae.gob.ec/siseweb/siseweb.html?sisema=1#">http://www.sisae.gob.ec/siseweb/siseweb.html?sisema=1#</a>	

**Mapa 9:** Extrema Pobreza por Necesidades básicas insatisfechas de la provincia de Chimborazo año 2010.

## Desnutrición Crónica de la provincia de Chimborazo del año 2015



Escala 1:450.000  
0 4,5 9 13,5 18 Km.

Simbología	
	Vía Panamericana
	Zona Urbana
	Cabeceras cantonales
	Parroquias Urbanas
	Limite Provincial
	Limite Cantonal

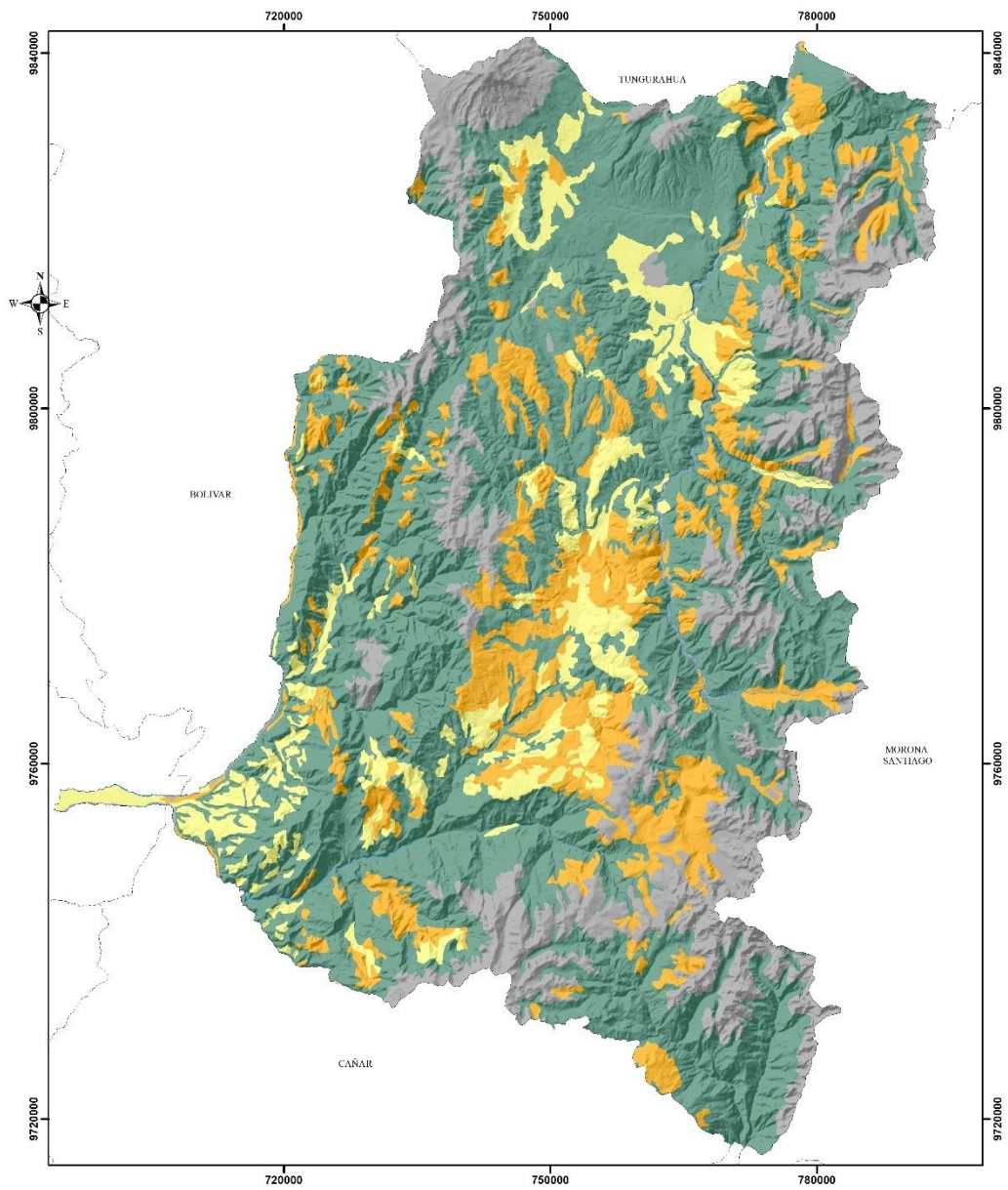
45 Representación numérica de cada parroquia rural (ver tabla 20)

Leyenda	
Desnutrición Crónica	
Porcentaje de la población (%)	
	15% - 24%
	25% - 42%
	43% - 63%

<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</p>		
Contiene: DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2015		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:450.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84	FUENTES: MSP, (2015) Desnutrición crónica, Sistema de Vigilancia para la Alimentación Nacional. Obtenido: Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social	
ZONA: 17S		
Fecha: 1 de mayo de 2019		

**Mapa 10:** Desnutrición crónica de la provincia de Chimborazo en el año 2015.

## Aptitud natural del suelo de la provincia de Chimborazo



Escala 1:450.000  
 0 4,5 9 13,5 18 Km.

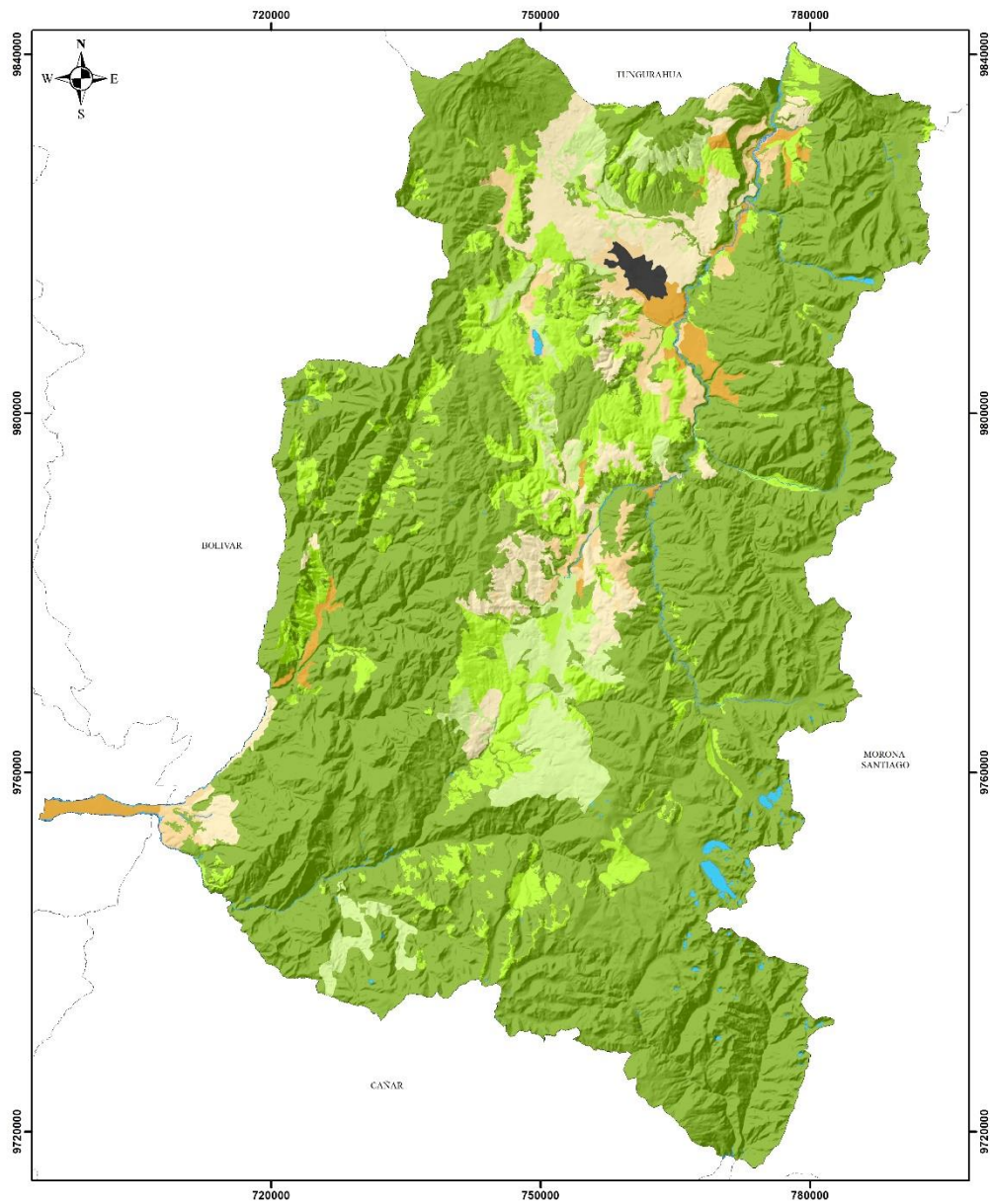
Simbología	
	Límite Provincial

Leyenda		
Aptitud natural del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
	Bosque 368236,85	56,65
	Cultivos 59146,68	9,1
	Otros usos 119368,62	18,36
	Pastos 103309,98	15,89
<b>Total</b>	<b>650062,13</b>	<b>100</b>

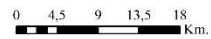
<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.		
Contiene: APTITUD NATURAL DEL SUELO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:250.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESION: 1:450.000	
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SIN (2003), Aptitud Natural de uso del suelo del Ecuador. <i>Descargado de <a href="http://smi.gob.ec/coberturas">http://smi.gob.ec/coberturas</a></i>	

**Mapa 11:** Aptitud natural del suelo de la provincia de Chimborazo.

## Zonas Agroecológicas de la provincia de Chimborazo



Escala 1:450.000



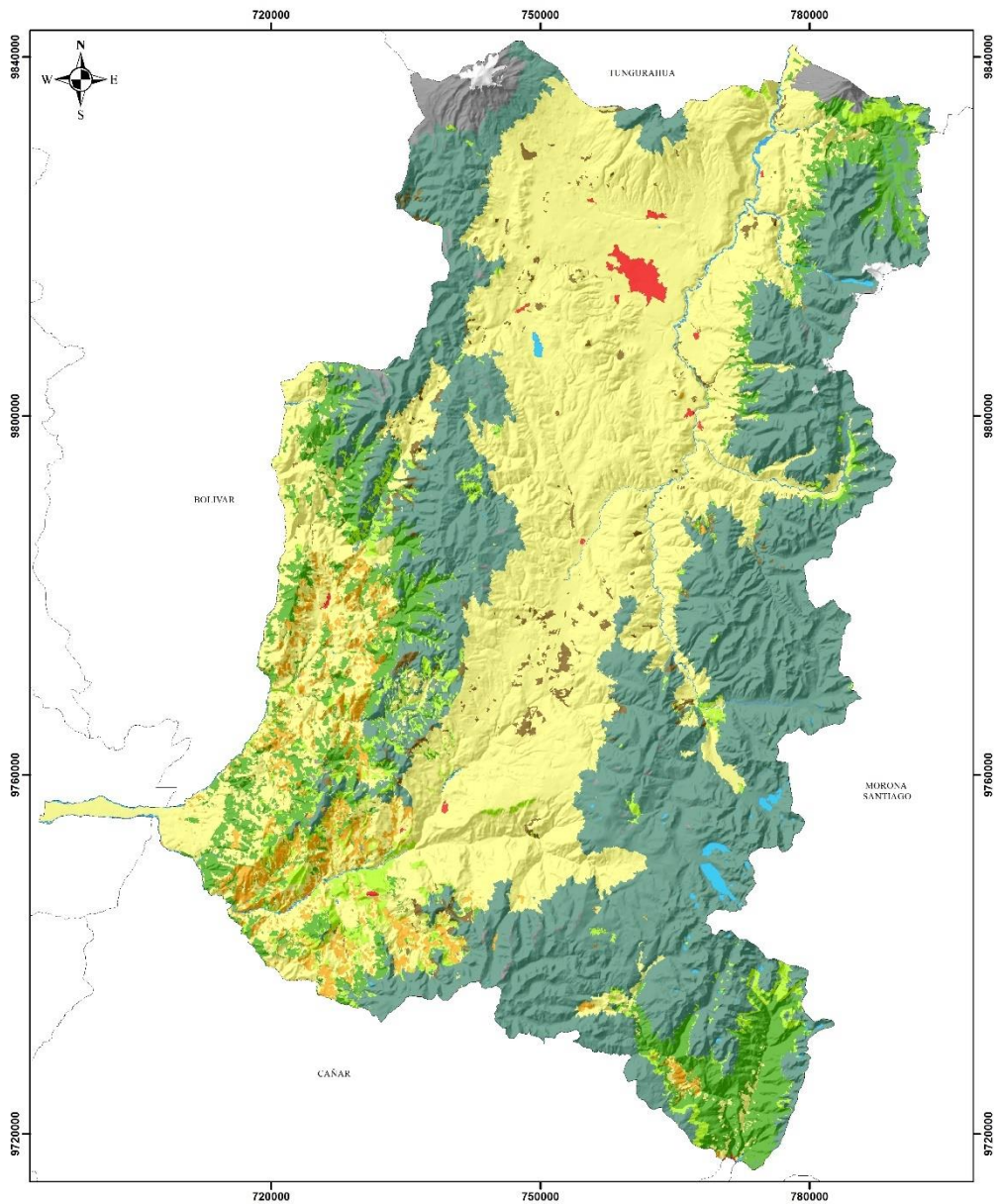
Simbología	
	Límite Provincial

Leyenda			
Capacidad de uso de la tierra (nivel II)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	
	II	9970,27	1,53
	III	13824,62	2,12
	IV	35379,51	5,44
	V	108,5	0,01
	VI	32006,27	4,92
	VII	71359,03	10,97
	VIII	484460,12	74,52
	NA	2953,77	0,45
	Cuerpos de agua	3327,82	0,5
<b>Total</b>		<b>650062,13</b>	<b>100</b>

<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM I071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: ZONAS AGROECOLÓGICAS DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:250.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: SIN, (2013) Zonas agroecológicas. <i>Descargado de <a href="http://sni.gob.ec/coberuras">http://sni.gob.ec/coberuras</a></i>	

Mapa 12: Zonas Agroecológicas de la provincia de Chimborazo.

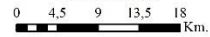
## Uso del suelo de la provincia de Chimborazo del año 2000



Simbología	
	Límite Provincial

Leyenda		
Uso del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
	286216,04	44,03
	2562,67	0,39
	10763,92	1,66
	54883,15	8,44
	3437,18	0,53
	1739,8	0,27
	17793,38	2,74
	7595,5	1,17
	240237,35	36,96
	24826,39	3,82
<b>Total</b>	<b>650062,13</b>	<b>100</b>

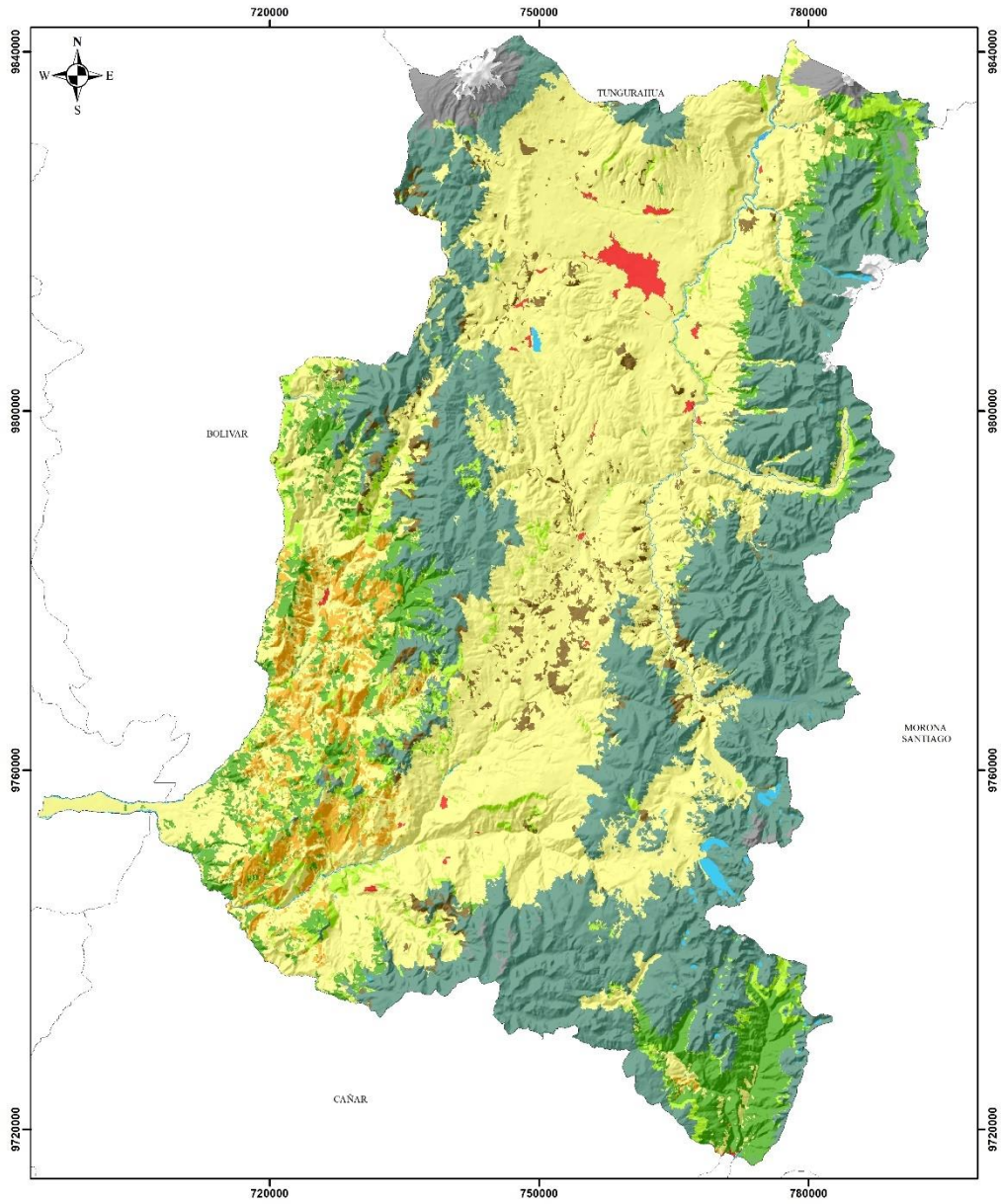
Escala 1:450.000



<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</p>		
Contiene: USO DEL SUELO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2000		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:100.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84	FUENTES: MAE (2000) Mapa Interactivo del Ecuador, 1:100.000. Descargado de <a href="http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/">http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/</a>	
ZONA: 17S		
Fecha: 1 de mayo de 2019		

**Mapa 13:** Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2000.

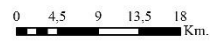
## Uso del suelo de la provincia de Chimborazo del año 2008



**Simbología**  
 Límite Provincial

Leyenda			
Uso del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	
	Agropecuario	286216	46,39
	Antrópico	2562,67	0,55
	Área sin cobertura vegetal	10763,92	1,4
	Bosque nativo	54883,15	7,92
	Cuerpos de agua	3437,18	0,53
	Glaciar	1739,8	0,49
	Pastizal	17793,38	3,16
	Plantación forestal	7595,5	2,31
	Páramo	240237,4	33,1
	Vegetación arbustiva y herbácea	24826,39	4,15
<b>Total</b>		<b>650062,1</b>	<b>100</b>

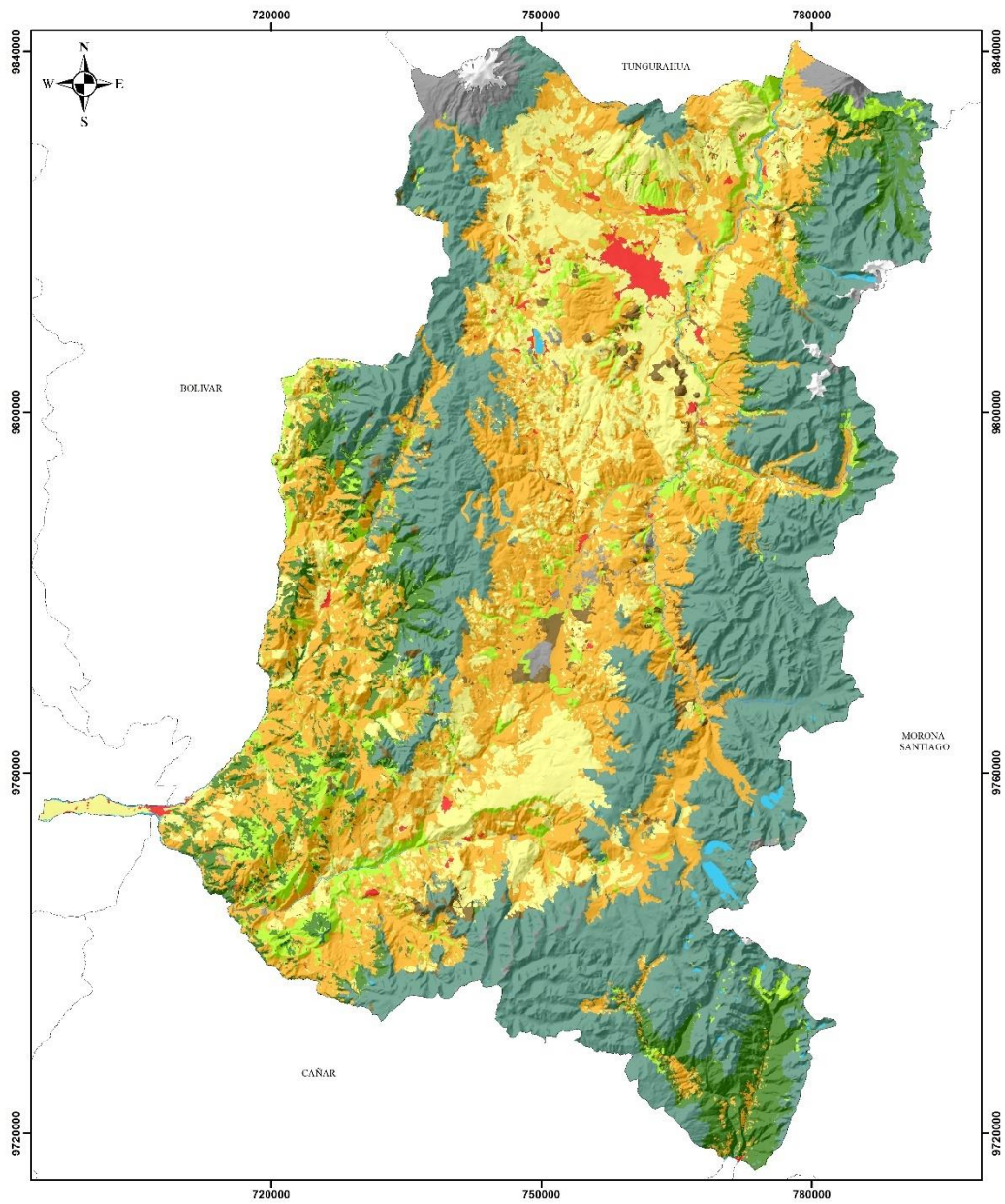
Escala 1:450.000



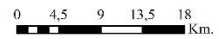
<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM 11071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL		
Contiene: USO DEL SUELO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2008		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:100.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019		FUENTES: MAE (2008) Mapa Interactivo del Ecuador, 1:100.000. Descargado de <a href="http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/">http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/</a>

**Mapa 14:** Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2008.

## Uso del suelo de la provincia de Chimborazo del año 2014



Escala 1:450.000



**Simbología**

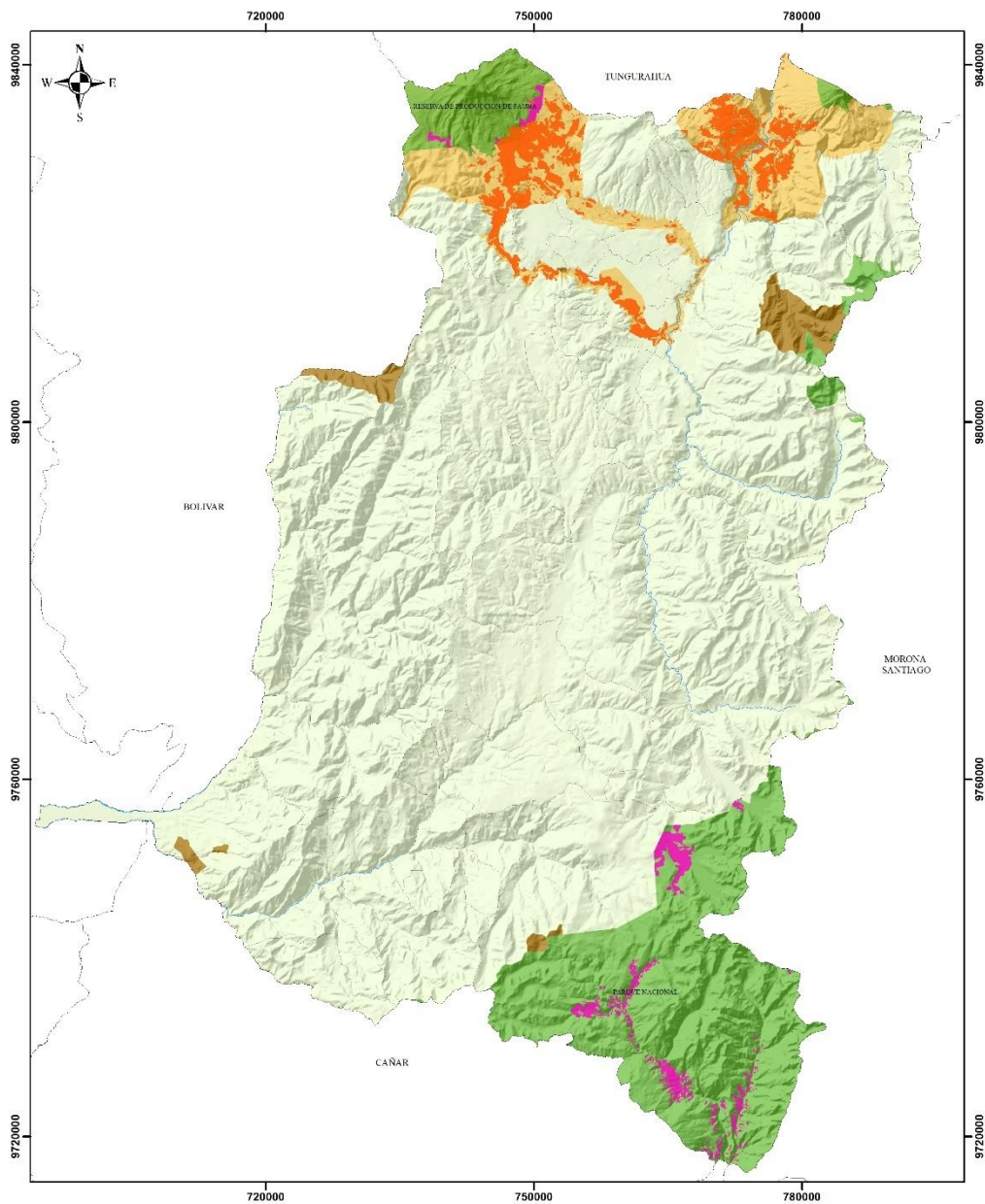
▬ Limite Provincial

Uso del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Agropecuario	103557,18	15,93
Antrópico	5549,91	0,85
Área sin cobertura vegetal	11960,54	1,83
Bosque nativo	51288,82	7,89
Cuerpos de agua	3327,82	0,51
Glaciar	2776,62	0,43
Pastizal	198710,36	30,57
Plantación forestal	10747,73	1,65
Páramo	221883,72	34,13
Vegetación arbustiva y herbácea	40259,43	6,19
<b>Total</b>	<b>650062,13</b>	<b>100</b>

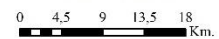
<b>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR</b> FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.		
Contiene: USO DEL SUELO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO AÑO 2014		
REALIZADO POR: Sebastián Mora REVISADO POR: Msc. Monserrath Mejía	ESC. TRABAJO: 1:100.000 IMPRESIÓN: 1:450.000	ESC.
DATUM: WGS84 ZONA: 17S Fecha: 1 de mayo de 2019	FUENTES: MAE (2014) Mapa Interactivo del Ecuador, 1:100.000. <i>Descargado de</i> <a href="http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/">http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/</a>	

**Mapa 15:** Uso del suelo de la provincia de Chimborazo en el año 2014.

## Amenaza Volcánica a la Agricultura y Transgresión del SNAP por pastizales



Escala 1:450.000



Simbología	
	Ríos Principales
	Parroquias rurales
	Límite Provincial
	Límite Parroquial

Transgresión al SNAP		Superficie (ha)
	SNAP	92514
	Socio Bosque	8371
	Presencia de Pastizal	5171

Amenaza al sistema agrícola		Superficie (ha)
	Amenaza Volcánica	143186
	Superficie afectada	28996

<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS PENSUM H071 CARRERA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</p>		
Contiene: ZONAS AGROECOLÓGICAS DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO		
REALIZADO POR: Sebastián Mora	ESC. TRABAJO: 1:250.000	ESC.
REVISADO POR: Msc. Monserrat Mejía	IMPRESIÓN: 1:450.000	
DATUM: WGS84	FUENTES: SIN, Amenaza volcánica y SNAP. <i>Descargado de</i> <a href="http://sni.gob.ec/cobertura">http://sni.gob.ec/cobertura</a> ; MAE, Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Socio Bosque. <i>Descargado de</i> <a href="http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/">http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/</a>	
ZONA: 17S		
Fecha: 1 de mayo de 2019		

Mapa 16: Amenaza Volcánica a la agricultura y transgresión del SNAP por pastizales en Chimborazo.