



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

Transformación del espacio agrícola a consecuencia del
crecimiento urbano (1989-2018). Caso de estudio: Balzay Alto,
San Joaquín

TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

Autor: Juan Daniel Tacuri Pillco

Director: Arq. MSc. Christian Hernán Contreras Escandón

CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradúé en los
50 años de La Cato!*

Declaración

Yo, **Juan Daniel Tacuri Pillco**, con cédula de identidad 010544263-6, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. Que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación.
2. Que trabajo es original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, citas completas, ilustraciones, tablas, etc. sacadas de alguna publicación (en versión digital o impresa).
Caso contrario, referencio en forma clara y exacta su origen o autor.
3. Que el trabajo no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional.
4. Que el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Católica de Cuenca.

Me hago responsable ante la universidad o terceros, de cualquier irregularidad o daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado y asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, responsabilizándome por todas las cargas pecuniarias o legales que se deriven de ello sometiéndome a la normas establecidas y vigentes de la UCACUE.

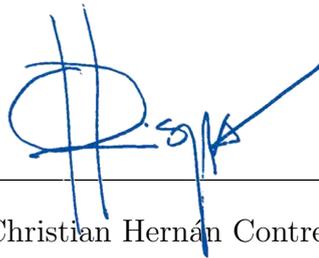


Juan Daniel Tacuri Pillco

Certificación

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de ARQUITECTO con el título: “*Transformación del espacio agrícola a consecuencia del crecimiento urbano (1989-2018). Caso de estudio: Balzay Alto, San Joaquín*” ha sido elaborado por el Br. **Juan Daniel Tacuri Pillco**, mismo que ha sido realizado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by 'H. Contreras Escandón'.

Arq. MSc. Christian Hernán Contreras Escandón

Dedicatoria

Dedico este trabajo de manera especial a mi madre Laura Georgina, pues ella fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, inculcando en mí bases de responsabilidad, honestidad y deseos de superación.

A mi padre Carlos Daniel, que ahora goza de la vida eterna, pues siempre quisiste verme triunfar y crecer profesionalmente, gracias por cuidarme desde el cielo.

A mis hermanos Elizabeth, Alexandra, Verónica y Santiago por el apoyo y palabras de aliento que siempre me brindaron a lo largo de mi carrera universitaria.

A mis hermanos políticos Diego, Carlos y Vicente por el apoyo incondicional aportado en mi vida y en mi carrera universitaria.

A mis sobrinos Eyleen, Daniel, Paula, Mateo y Martin, pues son el motor e impulso para continuar alcanzando mis metas.

A mi tío Ramiro, quien siempre me brindó consejos para continuar y superar toda dificultad, gracias por aceptar ser y cumplir el rol de un padre.

A Paola, quien siempre me apoyo en cada momento de alegría y tristeza, de manera incondicional con su tiempo y paciencia durante esta etapa universitaria.

Este trabajo es fruto del esfuerzo de todos ustedes querida familia, siempre los llevo en mi corazón.

Agradecimientos

A mi director, Arq. Msc. Christian Contreras quien supo guiarme en todo instante y por su aporte de conocimientos que ha brindado a este trabajo.

A mi codirector Arq. Msc. Giovanni Albarracín, quien aceptó y adoptó incondicionalmente mi iniciativa con la finalidad de resolver un problema tangible, desde el inicio, agradezco todo el aporte de conocimientos y experiencia en el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos Francisco Tacuri, Pedro Tene y Nelson Armijos por su gran amistad y apoyo brindado durante estos difíciles pero satisfactorios años de vida académica.

A Gobierno Autónomo Descentralizado de San Joaquín y a la Junta de Riego San Joaquín, por haberme otorgado toda la información necesaria y disponible, siendo las bases fundamentales para desarrollar esta investigación.

Resumen

El estudio aborda la problemática ambiental sobre la desvalorización del espacio agrícola y paisajes naturales en un territorio considerado como periferia de la ciudad de Cuenca-Ecuador, cuyo límite se encuentra en constante desplazamiento por el crecimiento predominantemente horizontal de la ciudad. El objetivo del estudio es proponer estrategias de planificación teórico-prácticas, a través de un análisis cartográfico multiescalar, sobre la transformación del espacio agrícola, de tal forma, puedan ser consideradas como herramientas para mitigar las alteraciones producidas en el territorio a consecuencia del crecimiento urbano. Se consideró 238.14 hectáreas como área de estudio. La metodología empleada contempla tres fases. La primera construye una base teórica sobre ciudades intermedias, periurbano, espacio agrícola, mutación urbana; metabolismo y ciudad, facilitando el entendimiento y consiguientes fases de observación. La segunda fase es un diagnóstico sobre el espacio agrícola existente y su evidente transformación relacionado al uso y ocupación de suelo del cantón Cuenca, para lo cual se emplea referentes cartográficos de los años 1947, 1982 y 2015. Y la tercera fase, basada en la contribución teórica y analítica, se explora una propuesta de morfología urbana proyectual dirigida a reducir el impacto ambiental negativo en el espacio agrícola y áreas naturales. Los resultados de mayor relevancia sugieren reconsiderar elementos referentes con la planificación de la ciudad, que han permitido la reducción del suelo agrícola, en 1962 ocupaba un 34 %, que luego se reduce para el año 2018 a 21 % de ocupación territorial. El estudio concluye con una propuesta de morfología urbana proyectual que permite incrementar o mantener densidades iguales o superiores a la actual, reconvirtiendo la producción agrícola y recuperando paisajísticamente elementos formales que integran el entorno natural.

Palabras clave: PERIURBANO, AGROECOLOGÍA, ECONOMÍA CIRCULAR, MUTACIÓN URBANA, METABOLISMO TERRITORIAL.

Abstract

This study discusses the environmental problem over the devaluation of the agricultural area and natural landscapes on a territory considered as the outskirts of the city of Cuenca-Ecuador, whose bounds are in constant movement as a result of the predominantly horizontal growth of the city. The objective of this study is to propose theoretical-practical planning strategies, through a multiscalar cartographic analysis upon the agricultural space, so that they can be considered as tools to mitigate the alterations produced on the territory as a consequence of the urban growth; 238.14 hectares were considered as study areas. The employed methodology is comprised of three phases; the first one builds a theoretical base over intermediate cities, periurban, agricultural space, urban mutation; metabolism, and city facilitating the understanding and consequent observation phases. The second phase consists of a diagnosis of the existent agricultural space and its evident transformation linked to the use and occupation of soil in the Cuenca canton, for which cartographic referents of the years 1947, 1982, and 2015 are used. And the third phase based on the theoretical and analytical contribution; it is explored an urban morphology project proposal addressed to reducing the negative environmental impact on the agricultural space as well as natural areas. The most relevant results suggest reconsidering those elements inherent to the planning of the city that has contributed to the reduction of the agricultural soil, which in 1962 occupied 34 % and thereafter reduced to 21 % of territorial occupation in 2018. The study concludes with an urban morphology project that allows to increase or maintain equal, or superior densities to the current one, transforming the agricultural production and recovering formal elements of landscapes that constitute the natural environment.

Keywords: PERIURBAN, AGROECOLOGY, CIRCULAR ECONOMY, URBAN MUTATION, TERRITORIAL METABOLISM.

Introducción

La parroquia de San Joaquín está dentro del desplazamiento territorial del cantón Cuenca, debido al crecimiento descontrolado y la transformación del uso de suelo se invaden espacios agrícolas, sin considerar las cualidades y aptitudes productivas de los terrenos afectados. A más de los daños al medio natural, se presentan consecuencias negativas en el ámbito socioeconómico, pues en este caso específico, la producción agrícola representa la fuente de ingresos prioritaria para los habitantes de San Joaquín, así, las extensiones agrícolas se han reducido con lo que la producción de hortalizas, específicamente, está afectada.

Se debe entender el decremento del espacio agrícola, interpretando las categorías metabolismo, que identifican e interpretan la ciudad y así conocer los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las urbes para su desarrollo. Lo que permite conocer la disponibilidad de recursos naturales. Adicionalmente, su empleo teórico y práctico, permite preservar el medioambiente para el futuro. Además, está el espacio periurbano, una zona de transición entre la ciudad y el campo, mismo que se encuentra en constante transformación. También, está la interpretación de las ciudades intermedias, consideradas el núcleo del desarrollo económico, sociocultural, que pueden ser consideradas como escenarios territoriales oportunos para albergar una calidad de vida en torno al cambio climático.

El objetivo general presenta la formulación de estrategias teórico-prácticas que permitan la puesta en valor del espacio agrícola por los habitantes y autoridades municipales; todo esto se obtendrá por medio de la conceptualización del periurbano, el análisis de la transformación agrícola producida en la comunidad Balzay Alto de la parroquia San Joaquín y, finalmente, la delineación de criterios teórico-prácticos, producto de esta investigación.

La metodología a aplicar consta de tres fases: la primera, es una revisión bibliográfica basada en la comparación del problema desde varios puntos de vista de diferentes autores; la segunda, es un análisis cartográfico multiescalar por medio de ortofotos (1962, 1989, 2000, 2009, 2018) de la zona de estudio en donde se evidencie la pérdida del valor agrario; y la tercera, es dictaminar criterios que fundamenten la puesta en valor del espacio agrícola, preservando naturalmente el mismo, permitiendo el desarrollo de la producción agrícola propia para sus habitantes.

Finalmente, los resultados esperados son la valoración del espacio agrícola como tal, a partir de criterios básicos que garanticen el respeto por las áreas naturales y, sobre todo, por lo que representa para las comunidades de San Joaquín, pues la existencia de este espacio posibilita la producción de hortalizas, principal fuente de ingresos económicos

para sus habitantes.

Problemática

El área periurbana de la ciudad de Cuenca está siendo ocupada por asentamientos que desplazan el uso agrícola y las actividades sobre él. Espacio que, desde su inicio, ha formado parte del desarrollo económico y social de la ciudad. Esta situación lleva a una lucha por el control del territorio, se invaden fronteras agrícolas existentes en la periferia urbana, también, como producto de la supervivencia de la población de la periferia, lo que ha ocasionado no sólo pérdida del valor natural sino también disminución de las capacidades para el trabajo agrícola.

Para el análisis de esta transformación se tomará en cuenta aerofotogrametrías (1962, 1989, 2000, 2009, 2018) en donde se evidenciarán los cambios producidos sobre el espacio agrícola. Según PDOT 2015, la agricultura de San Joaquín presenta una sensibilidad media al cambio. Esta actividad está compuesta por unidades de agricultura familiar, siendo el sustento del 22,23 % de la población local. Según la experiencia y vivencia de moradores de la comunidad Balzay Alto, comunidad que es parte de la zona de estudio, se nota un cambio en el uso del suelo agrícola, debido a la generación de nuevas construcciones. Además, al no existir un control adecuado por parte de la Municipalidad el proceso de transformación se acelera.

Es importante el valor intrínseco existente en este espacio, pues la diversa riqueza natural abarca elementos, condiciones y mecanismos asociados que permiten el desarrollo de la parroquia. El valor real de estos suelos fructíferos está siendo desplazado por la propia población del sector y por la zona urbana de la ciudad, por lo que es urgente actuar y reducir los cambios irreversibles dentro del espacio agrícola; caso contrario la superficie necesaria para cumplir funciones agrarias será cada vez más escasa, entonces se vuelve urgente fomentar su entendimiento y promover estudios académicos, para revalorizar las zonas agrícolas.

GENERAL

- Proponer estrategias de planificación teórico-prácticas a través de un análisis cartográfico multiescalar sobre la transformación del espacio agrícola, de tal forma que se pueda mitigar las alteraciones producidas en el territorio a consecuencia del crecimiento urbano, tomando como caso de estudio la comunidad Balzay Alto, San Joaquín.

ESPECÍFICOS

- Conceptualizar ciudades intermedias, espacio periurbano, espacio agrícola, mutación urbana, metabolismo y ciudad; mediante la técnica bibliográfica para determinar un marco referencial y entender las transformaciones que sufre el suelo agrícola.
- Analizar y evaluar el espacio agrícola mediante un estudio histórico comparado, basado en cartografía (ortofotos 1962, 1989, 2000, 2009, 2018), además de la evaluación del marco legal relacionado con el uso y ocupación del suelo del cantón Cuenca.
- Delinear criterios estratégicos de formas de actuación urbana aplicables en el caso de estudio que permitan valorar y controlar el uso del suelo agrícola, mismo que se ve afectado por el crecimiento de la ciudad.

Justificación

La parroquia San Joaquín presenta una buena zona agrícola ubicada en el mejor lugar, desde el punto de vista topográfico, composición del suelo, paisajístico, calidad de agua, flora y fauna, lo que ha ocasionado la disputa con actividades inmobiliarias y asociados.

La transformación del espacio agrícola afecta directamente a las personas y familias que por décadas se han dedicado a la agricultura, que ha sido la única fuente de trabajo e ingresos. Es importante tomar acciones que mitiguen las alteraciones geográficas y socioeconómicas del espacio agrícola. La magnitud del problema se evidencia a gran escala pues específicamente San Joaquín es catalogado como «el huerto de Cuenca», por las aptitudes fértiles que ofrecen los suelos existentes, además de contener el valor agrario [GAD San Joaquín \(2015\)](#). Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la parroquia posee un uso especial destinado a la *agricultura*, protección ambiental y explotación de recursos, lotes vacantes, edificaciones desocupadas; también existe un alto porcentaje de área de páramo y bosques protegidos.

Actualmente, se ha evidenciado que el sector primario en donde se encuentra la agricultura, dispone de extensiones de suelo en decremento, dificultando específicamente la producción de hortalizas. Según los pobladores dedicados a esta actividad, el crecimiento de la ciudad ha sido una amenaza constante e indican que las zonas destinadas para sembríos ya no son las mismas en extensión y calidad; además, la Municipalidad no realiza el control necesario para regular el uso de suelo dentro de la parroquia. En este sentido, es importante comprender los cambios intrínsecos en la transformación urbana en los territorios periféricos a través de entender e interpretar el fenómeno para su posterior análisis desde la academia en donde se deben impartir directrices y fundamentos estratégicos que permitan reducir el impacto negativo y el uso descontrolado de todo el espacio agrícola ([Hernandez Puig, 2016](#)).

Para este análisis se consideró cinco fotografías aéreas obtenidas del IGM, en un período tomado desde el año 1962 hasta el año 2018, asimismo se considera la ordenanza municipal que rige sobre el uso del suelo de Cuenca y la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territoriales Ancestrales (LOTRTA).

Metodología

La metodología empleada en este trabajo de investigación se realizó en tres etapas:

- En una primera fase, se revisa bibliografía mediante análisis de contenido que permita conceptualizar una base sólida para el desarrollo de la investigación, analizando y confrontando diferentes autores que abordan la problemática desde las categorías como ciudades intermedias, periurbano, espacio agrícola, mutación urbana; metabolismo y ciudad.
- En una segunda fase, se analiza cartográficamente de manera multiescalar por medio de ortofotos el espacio agrícola y la transformación producida en el mismo, identificando a la comunidad Balzay Alto, mediante entrevistas directas a los agricultores de la zona de estudio, abordando temas como el sistema agrícola y su producción, además de revisar el marco legal relacionado con el uso y ocupación del suelo de Cuenca y LOTRTA.
- En una tercera fase, se determina criterios teórico-prácticos por medio de una propuesta de morfología urbana proyectual que mitigue el impacto negativo en el espacio agrícola en la zona de estudio producido por el crecimiento de la ciudad de Cuenca, a partir de conceptos obtenidos en investigaciones previas, permitiendo dar el valor agrícola por medio del control de uso del suelo, estos criterios servirán para extrapolar a otras parroquias del periurbano.

Índice de Contenidos

Declaración	I
Certificación	II
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Resumen	V
Abstract	VI
Introducción	VII
Problemática	IX
Objetivos	X
Justificación	XI
Metodología	XII
Índice de contenidos	XIII
Lista de figuras	XVI
Lista de tablas	XIX
1. Marco teórico	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Ciudades intermedias	2
1.3. Periurbano y espacio agrícola	3
1.3.1. El espacio agrario	4

1.4.	Mutación urbana	5
1.4.1.	Mutación en la forma urbana	5
1.4.2.	Mutaciones en la estructura urbana	5
1.4.3.	Mutaciones en la funcionalidad de la ciudad	5
1.4.4.	Mutaciones en la escala de la ciudad	6
1.5.	Metabolismo y ciudad	6
1.6.	Transición hacia la ciudad contemporánea	7
1.7.	Economía circular y agricultura ecológica	9
2.	Análisis territorial, una mirada desde el borde	11
2.1.	Urbanización de la naturaleza, cantón Cuenca	13
2.1.1.	Urbanización de la naturaleza del año 1947	13
2.1.2.	Urbanización de la naturaleza del año 1982	17
2.1.3.	Urbanización de la naturaleza del año 2015	24
2.2.	Análisis morfológico de la parroquia San Joaquín	29
2.2.1.	Áreas protegidas, componente biofísico y geología	29
2.3.	Análisis de sistemas de riego, San Joaquín	38
2.3.1.	Riego por medio de canales y sistema de riego presurizado	39
2.4.	Análisis de la zona de estudio	43
2.4.1.	Análisis histórico de la fragmentación del suelo y transformación del espacio agrícola	43
2.4.2.	Relación de ocupación topográfica territorial	49
2.4.3.	Elementos territoriales de la zona de estudio	53
2.4.4.	Análisis del sistema agrícola (suelo productivo) y su producción dentro de la zona de estudio	60
3.	Propuesta de escenarios	70
3.1.	Vivienda, huertos y zonas ambientales, una nueva forma de urbanización	72
3.2.	Reconversión agrícola	81
3.3.	Recuperación paisajística	87
3.4.	Estrategia general	92
3.4.1.	Estrategias por usos de suelo	94
4.	Resultados, Discusión de los Resultados y Conclusión	99
4.1.	Resultados	99
4.2.	Discusión de los resultados	103

4.3. Conclusiones	104
4.4. Recomendaciones	104
Referencias bibliográficas	106
Referencias	106
5. Anexos	109
5.1. Anexo 1. Mapa fotográfico actual del sistema de riego (canales)	110
5.2. Anexo 2. Mapa fotográfico actual de cercos naturales de piedra	111
5.3. Anexo 3. Modelo de entrevista	112
5.4. Anexo 4. Entrevista aplicada 1	113
5.5. Anexo 5. Entrevista aplicada 2	115
5.6. Anexo 6. Entrevista aplicada 3	117
5.7. Anexo 7. Entrevista aplicada 4	119

Lista de Figuras

1.1. Parcela agrícola, monocultivo y policultivo	4
2.1. Mapa de análisis multiescalar Ciudad Territorio, Conjunto y Detalle	12
2.2. Plano del Plan Regulador, 1947	14
2.3. Área urbana y área de expansión urbana según Plan Regulador, 1947 . . .	15
2.4. Mapa de Uso de Suelo 1947	16
2.5. Ubicación de los distritos y centros funcionales	17
2.6. Plano del Área Metropolitana de Cuenca 1982	19
2.7. Zonas Homogéneas y Parroquias del Área Periférica de Cuenca	21
2.8. Área urbana y área periurbana de Cuenca	24
2.9. Mapa de Categorías o Nivel de Uso de suelo	25
2.10. Relación del crecimiento de la mancha urbana y periférica de Cuenca . . .	28
2.11. Mapa de ubicación de la parroquia dentro del cantón Cuenca	29
2.12. Comunidades de San Joaquín	30
2.13. Áreas protegidas	31
2.14. Unidades geomorfológicas de San Joaquín	33
2.15. Sección longitudinal de unidades geomorfológicas	35
2.16. Clasificación taxonómica de suelos, San Joaquín	37
2.17. Sección topográfica general de la parroquia	38
2.18. Canal de riego natural y canal de riego de hormigón	40
2.19. Sección de canal de riego de hormigón	40
2.20. Sistema de riego presurizado	41
2.21. Mapa actual del sistema de riego, parroquia San Joaquín	42

2.22. Ubicación de la zona estudiada	43
2.23. Transformación y fragmentación del suelo en los años 1962, 1989, 2000, 2009 y 2018	44
2.24. Transformación del espacio agrícola (suelo productivo)	48
2.25. Rango de pendientes topográficas	50
2.26. Corte longitudinal	51
2.27. Corte transversal	52
2.28. Mapa general de aspectos territoriales de la zona de estudio	54
2.29. Importancia relativa de los aspectos territoriales de la zona de estudio	60
2.30. Mapa general de caracterización productiva de la zona de estudio	61
2.31. Importancia relativa de frecuencia de cultivo por familia (cereales, hortalizas, leguminosas)	65
2.32. Mapa detallado de caracterización productiva de la zona de estudio	66
2.33. Importancia relativa de hortalizas encontradas en la zona de estudio	68
3.1. Estado de suelo productivo y ambiental	73
3.2. Escenario actual de ocupación	74
3.3. Escenario tendencial I	75
3.4. Escenario tendencial II	76
3.5. Escenario futuro I	77
3.6. Escenario futuro II	78
3.7. Relación de crecimiento suelo productivo, suelo ambiental y densidad de vivienda.	79
3.8. Relación de crecimiento suelo productivo, suelo ambiental y densidad de vivienda.	80
3.9. Sistema de riego zona de estudio	82
3.10. Parcela agrícola promedio I	83
3.11. Parcela agrícola promedio II	84
3.12. Canales de riego y sistema presurizado	87
3.13. Propuesta de recuperación paisajística y sección de canales de riego.	88
3.14. Propuesta de conexión de canales de riego y cercos de piedra.	89

3.15. Propuesta de recuperación paisajística y sección de cerco de piedra con vía.	90
3.16. Propuesta de una ciclo ruta <i>turística</i> .	91
3.17. Estrategias por uso de suelo	94
3.18. Mapa de ubicación de estrategias	95
3.19. Estrategia I, propuesta de escenarios, unidades de vivienda	96
3.20. Estrategia II, huertos urbanos	96
3.21. Estrategia III, recuperación de cercos de piedra	97
3.22. Estrategia III, inserción de ciclovías.	97
3.23. Estrategia III, propuesta de corredor natural.	98
4.1. Crecimiento del área urbana de Cuenca, años 1947, 1982 y 2015	101
4.2. Transformación del espacio agrícola de la zona de estudio	102

Lista de Tablas

2.1. Categoría de ordenación territorial, suelo rural, expansión	26
2.2. Cuadro comparativo de la planificación del uso del suelo en 1974, 1982 y 2015 sobre la periferia	28
2.3. Unidades geomorfológicas de la parroquia San Joaquín	32
2.4. Aspectos territoriales	53
2.5. Tipología de vivienda 1	56
2.6. Tipología de vivienda 2	56
2.7. Tipología de vivienda 3	57
2.8. Tipología de vivienda 4	57
2.9. Tipología de vivienda 5	58
2.10. Tipología de vivienda 6	58
2.11. Especies identificadas en la zona de estudio	67
3.1. Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la vivienda . . .	70
3.2. Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la reconversión agrícola	71
3.3. Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la recuperación paisajística	72
3.4. Valor de producción agrícola I	84
3.5. Valor de producción agrícola II	85
4.1. Transformación del espacio agrícola y áreas ambientales	101
5.1. Modelo de entrevista aplicada a los productores agrícolas de la zona de estudio	112

1.1. Antecedentes

Para analizar la transformación del espacio agrícola por el crecimiento de la ciudad, se toma como referencia el estudio realizado por Tzaninis, Mandler, Kaika y Keil (2020), quienes exponen en su artículo “*Moving urban political ecology beyond the urbanization of nature*” efectuado en la Universidad de Ámsterdam, documento que hace referencia a una ecología política urbana más allá de la urbanización de la naturaleza, haciendo un llamado a superar la distinción entre el núcleo y la periferia.

Dicho estudio se considera como base informativa para el presente análisis; el documento se fundamenta en la problemática sobre el intento de comprender las ciudades como entidades ontológicas separadas de la naturaleza y en como el desarrollo de asentamientos está vinculada metabólicamente con flujos de capital y procesos ecológicos humanos, además, el objetivo de dicha investigación es recalibrar la Ecología Política Urbana a las nuevas formas y procesos urbanos que lo identifican como la urbanización ampliada (Tzaninis, Mandler, Kaika y Keil, 2020).

Dentro de la propuesta, se elige la suburbanización como el termino paraguas, término que presenta variedad de expansiones de forma y procesos en el borde urbano: asentamientos informales, comunidades cerradas, aldeas periurbanas y subdivisiones clásicas de vivienda (Tzaninis et al., 2020). El artículo, también, identifica y analiza cuatro discursos emergentes establecidos en la Ecología Política Urbana, que a continuación se describen:

1. **Tesis de urbanización planetaria**, donde Angelo y Wachsmuth (2015), realizan una crítica del supuesto ciudadismo metodológico (que se refiere a un privilegio analítico, aislamiento y naturalización de la ciudad en estudios de procesos urbanos donde la no ciudad puede ser importante) de la ecología política urbana, además de, hacer un llamado al cumplimiento y contribución a una comprensión planetaria, ecológica y política de la urbanización contemporánea.
2. **Hacia una ecología política urbana ‘situada’**, proveniente de estudios y académicos feministas, con la finalidad de crear la posibilidad de una gama más amplia de experiencias urbanas y caracterizar sobre cómo se moldean, politizan y disputan los entornos urbanos (Lawhon, Ernstson y Silver, 2014).

3. **Abordar la ruptura entre la evolución de la política urbana y la evolución del debate académico de la ecología política urbana**, intenta para la brecha entre el debate académico y la política. En donde el debate académico se encarga de cuestionar “lo urbano” desde una ontología distinta, mientras que los discursos políticos se enfocan en lo urbano y en las ciudades como principal ente de investigación, análisis, recopilación de datos e intervención.
4. **Pensar en las especies ‘invasoras’: del suelo, el agua y el aire, hasta el hormigón y las bacterias**, en busca de direccionar una discusión sobre el núcleo (ciudad) y la periferia, sin ignorar más elementos que los humanos involucrados en la producción del espacio, además de, relacionarse con la urbanización extendida (Tzaninis et al., 2020). Se incentiva a abordar los desafíos conceptuales y metodológicos en torno a la investigación de actores humanos, mostrando no solo cómo “las ciudades se producen a través de flujos metabólicos socio-naturales” que se originan en otros lugares; sino cómo las ciudades y sus contextos sociopolíticos específicos y configuraciones espaciales tienen fuertes implicaciones sobre cómo las naturalezas no humanas se urbanizan (Connolly, 2019).

Finalmente, como resultado de la investigación, se plantea que las ciudades nunca serán materialmente autosuficientes y continuarán dependiendo de la periferia McKinnon (2019). Aquí, es donde la suburbanización (expansión urbana no central) y el suburbanismo (formas de vida suburbanas) se unen como distintas pero interconectadas. Por otro lado, según Keil (2011) es en la expansión donde hay que encontrar la sostenibilidad, la comunidad y lo urbano. Es allí donde es posible encontrar y, en última instancia, transgredimos las fronteras de la ecología política urbana. En su centro y su periferia, la cuestión de la condición urbana es una cuestión política que no podemos permitirnos evitar.

Entonces, este trabajo de titulación se enfocará específicamente sobre el cuarto discurso, enfocado al análisis de territorios periféricos y urbanización de la naturaleza, puesto que está ligado a transformaciones territoriales del borde referentes a mutación urbana, agroecología, economía circular y ecología, todo aquello como consecuencia del crecimiento descontrolado de la zona urbana de Cuenca.

A continuación, se aborda un marco teórico referencial que permita conceptualizar una base sólida para el desarrollo de la investigación y comprender las transformaciones que sufre el suelo agrícola en el borde.

1.2. Ciudades intermedias

En términos cuantitativos la Unión Europea define como ciudades intermedias a las que tienen entre 50.000 y 500.000 habitantes. Pero el Banco Mundial lo eleva hasta un millón. En América del Norte entre 200.000 y 500.000, en Pakistán entre 25.000 y 100.000, en Argentina entre 50.000 y un millón. Pero en China o India, lo que en Europa es medio o intermedio, puede ser considerado pequeño, ya que hay muchas ciudades de más de un

millón. En el planeta hay casi 10.000 ciudades de más de 50.000 habitantes. Sólo hay 442 ciudades de más de un millón de habitantes en el mundo. Según [Bellet y Llop \(2000\)](#), la mayoría de la población mundial (52 %) vive en ciudades intermedias y pequeñas, mientras que las grandes macro-urbs incluyen una población mucho menor, de hasta un 7 %.

En ciudades intermedias la movilidad se produce en un espacio que suele ser accesible a pie. Según estudios, las ciudades con una media población de 300.000 habitantes, y un radio de 3.8 km, pueden ser recorridas caminando en menos de una hora ([Bellet y Llop, 2000](#)). Estas ciudades son un núcleo de desarrollo económico, sociocultural, que funcionan como mediadores entre flujos urbanos y rurales. Las ciudades intermedias colocadas entre asentamientos, ciudades pequeñas y pueblos, así como grandes ciudades de más de un millón de habitantes, permiten a la población rural acceder a servicios e instalaciones centradas.

El concepto de ciudades intermedias surge en la lógica de la ONU, no ve la dimensión urbana y rural como dinámicas separadas. Así entonces, la planificación, estratégica, urbanística y territorial y los instrumentos de financiación deben ser utilizados para guiar un desarrollo sostenible adecuado a las condiciones de las ciudades intermedias. Además, para autores como ([Bellet y Llop, 2000](#)), el cambio climático puede ser revertido por las cualidades de este tipo de ciudades, en base a funciones que desempeñan entre las zonas urbanas y los territorios rurales.

En definitiva, la calidad de vida se considera superior en las ciudades intermedias puesto que la movilidad llega a ser el eje principal de desarrollo económico y sociocultural, generando el vínculo necesario entre los urbano y rural, de tal forma el territorio rural acceda libre y fácilmente a servicios de primera necesidad; todo esto será un aporte para mitigar las transformaciones ambientales que sufre el planeta.

1.3. Periurbano y espacio agrícola

Denominado también como: la periferia urbana, el rur-urbano, la “ciudad difusa”, la frontera campo-ciudad, la “ciudad dispersa”, territorios de borde, borde urbano/periurbano, el contorno de la ciudad, extrarradio, entre otras ([Capel, 1994](#)).

Sin embargo, se puede delinear al periurbano como un espacio de transición entre la ciudad y el campo, de difícil definición conceptual y delimitación, se presenta como un territorio resbaladizo, el cual está en constante transformación en términos político y espacial, frágil y susceptible de nuevas intervenciones. El tiempo transcurre, pero el periurbano se extiende corriéndose del lugar, disminuyendo la garantía de permanecer en el lugar ([Reboratti y Roccatagliata, 1989](#); [Borello, 2001](#)). Además, se entiende como un territorio en constante consolidación, inestable socialmente, con una gran variedad de usos de suelo ([Capel, 1994](#)). Se adjudica el término al no estar definido a plenitud, es decir no es campo ni ciudad ([Zárate Martín, 2015](#)). Esta zona de transición constituye un territorio de borde, obedeciendo a procesos económicos relacionados con el valor del suelo a consecuencia de la integración real o potencial de nuevos suelos a la ciudad ([Garay,](#)

2001).

1.3.1. El espacio agrario

Está direccionado para servir de asentamiento estable a un grupo humano dedicado a actividades agrícolas y ganaderas. Por otra parte, en este espacio se incluyen técnicas usadas dentro de la propia explotación, refiriéndose a combinaciones de cultivos y al aprovechamiento de manera conjunta o individual de agricultura y ganadería. Su identificación se caracteriza por sistemas de cultivo, los cuales se enfocan en la variabilidad de usos sobre la tierra con fines de producción agrícola, los sistemas dependen de la relación existente entre los usos agrarios y los asentamientos humanos. En este espacio, se desarrolla generalmente el monocultivo y el policultivo, el primero, donde predomina un único cultivo, mientras que, en el segundo, se genera variedad de productos dentro de la misma parcela (Folgueira, 2013).



FIGURA 1.1: Parcela agrícola, monocultivo y policultivo

Fuente y elaboración: Autor

Es importante conocer y entender la existencia de tipos de agricultura:

1. Agricultura de subsistencia: caracterizada por la producción dirigida al autoconsumo, sin la intención de comercializar los productos, además de ser poco tecnificada. Emplea el policultivo.
2. Agricultura de mercado: caracterizada por ser altamente tecnificada, realizada en países desarrollados. Emplea el monocultivo.
3. Agricultura intensiva: se vincula a la anterior, ya que dedica grandes inversiones para el mejoramiento sobre el rendimiento de las tierras aplicando sistemas de riego, abonos, fertilizantes, maquinaria, entre otros. Emplea el monocultivo.
4. Agricultura extensiva: emplea escasas inversiones para el mejoramiento de la producción, pues la abundancia de tierra fértil expuesta en grandes parcelas genera una elevada producción la cual rentabiliza esta actividad en el mercado debido a sus bajos precios.

1.4. Mutación urbana

Las ciudades pueden ser entendidas como organismos similares a los seres vivos, como susceptibles a experimentar fenómenos similares a las mutaciones. Los cuales generan cambios muchas veces positivos y algunas veces negativos. A partir de lo anterior, se puede decir que las mutaciones urbanas son cambios o transformaciones que se dan de una manera espontánea o planificada, provocados por algún acontecimiento o algún factor que tiene como resultado una modificación estructural parcial o total de la ciudad ya sea en términos morfo-tipológicos o de funcionalidad (Muñoz, 2017).

Según Muñoz (2017) se puede caracterizar cuatro mutaciones:

1.4.1. Mutación en la forma urbana

Las características para este tipo de mutación, son cambios en la morfología urbana y la disposición de las edificaciones con respecto al trazado urbano. Los cambios que se evidencian en estas transformaciones son la ruptura del borde urbano, en donde se puede apreciar una fragmentación en la masa construida. Empiezan a aparecer nuevas disposiciones de las edificaciones, pasando de tipologías compactas a dispersas, también existen variaciones en las escalas de las tipologías construidas generando bordes urbanos heterogéneos en las zonas mixtas y homogéneos en las zonas funcionales. Los cambios más evidentes se pueden apreciar en las nuevas configuraciones en los tejidos residenciales compactos y en los tejidos residenciales dispersos de baja densidad (Muñoz, 2017).

1.4.2. Mutaciones en la estructura urbana

Las características para este tipo de mutación son cambios en el trazado urbano, evidenciando una desarticulación con el trazado existente. Existen cambios en la proporción y en el tamaño de las nuevas configuraciones de esta estructura urbana generando una discontinuidad en todo el entramado urbano. También, se observan cambios en la configuración del espacio público a partir del cual se organiza el trazado urbano. Estos cambios en la estructura urbana desarticulan por completo los barrios que se encuentran en estado de consolidación y promueven la dispersión de nuevos usos residenciales. Para este tipo de mutación se hace evidente la aparición de conjuntos cerrados en tejidos urbanos consolidados y nuevos desarrollos en las áreas de expansión urbana (Muñoz, 2017).

1.4.3. Mutaciones en la funcionalidad de la ciudad

Partiendo de las características iniciales de los centros históricos se evidencia que cuando existen transformaciones de forma y estructura, se genera una afectación directa sobre la mixtura de usos en la porción de ciudad que se está desarrollando. En esta mutación se evidencia la aparición de grandes operaciones mono funcionales ya sean comerciales o

residenciales que van configurando de una forma diferente los usos antes mezclados en un centro histórico, por elementos completamente dispersos, sin lograr adecuadas articulaciones entre unos y otros. Estos cambios se hacen evidentes en las configuraciones de tejidos residenciales mono funcionales, en los corredores de servicios e industriales y en los corredores comerciales (Muñoz, 2017).

1.4.4. Mutaciones en la escala de la ciudad

Las características para este tipo de mutación son la aparición de nuevos tejidos urbanos con escalas completamente distintas a la que se ve en los centros históricos. Este tipo de mutación genera grandes corredores multifuncionales que pueden ser de prestación de servicios o industriales, de acuerdo a las características de donde se da esta mutación, y en los que se evidencia una pérdida completa de las características iniciales de la ciudad afectada.

Una de las características principales de esta mutación es la completa desarticulación a la estructura urbana existente y la aparición de este tipo de transformación en la periferia urbana, así como una pérdida de relación entre el individuo y el lugar donde se da esta mutación (Muñoz, 2017).

1.5. Metabolismo y ciudad

Oyugi y K'Akumu (2007), interpretan los centros urbanos como el ciclo de vida de un ser viviente. El metabolismo de una ciudad puede ser entendida como la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de desechos (Kennedy, Cuddihy y Engel-Yan, 2007, p. 44). De igual forma los materiales y materias primas necesarios para mantener los habitantes de una ciudad, en una casa, en el trabajo y en las zonas de ocio (Wolman, 1965), también se identifica como el proceso por medio del cual los miembros de toda una sociedad se apropian y transforman ecosistemas para satisfacer sus necesidades y deseos (Cook, 1973), estas definiciones se podrían asumir en elementos comunes como los procesos, flujos de materia y energía, y la sociedad.

Mientras que desde un punto de vista físico/químico Oyugi y K'Akumu (2007) plantea que la ciudad se percibe como un sistema que consume una variedad de materiales que son procesados y transformados en una gran cantidad y variedad de productos y subproductos sin precedentes y no naturales. Por otro lado, este ciclo de cambio implica un conjunto de procesos en donde la sociedad organizada, de manera conjunta, se adueña, transitan, transmutan, consumen y evacúan materia proveniente de la naturaleza (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Así entonces, el metabolismo admite la interrelación de los elementos naturales de una zona central urbana con valores económicos y sociales, contribuyendo de manera tangible aspectos sostenibles de las metrópolis y los problemas relacionados con el crecimiento

económico. Es por ello que se propone identificar las demandas de la ciudad sobre los recursos naturales, observando la disponibilidad natural y antrópica de recursos, así como su empleo, con el fin de preservar el medio ambiente para futuras generaciones (Brunner, 2007). Es decir, el metabolismo urbano se podría asumir como un concepto útil, flexible, validado y reconocido por la academia, la industria, la sociedad y el gobierno, que permitiría el entendimiento de las ciudades y su dinámica, para la búsqueda de su permanencia en el espacio y el tiempo. Esto se debe a la polivalencia de su noción desde las perspectivas técnica, multidisciplinaria, ecológica y económica.

1.6. Transición hacia la ciudad contemporánea

Dentro del desarrollo agropolitano, se establecen estructuras de dependencia dualistas, la primera es el sector corporativo que ejerce el dominio sobre el sector familiar tradicional-ecológica basada en la ciudad, dominando el creciente proletariado y subproletariado, no menos eficaz que las masas de campesinos y trabajadores sin tierra en el campo, pues es donde se presenta una tecnología importada que compite con una tecnología autóctona que requiere de demasiada mano de obra. La segunda, se refiere a la cantidad de regiones centrales altamente urbanizadas, mismas que buscan el camino del desarrollo de sus economías.

Existen áreas centrales, las cuales cumplen un doble papel. Por una parte, funcionan como puntos nodales en la zona periférica del sistema capitalista mundial; por otra parte, dominan y explotan sus propias periferias de la misma manera que, a su vez, están dominadas (y explotadas) por las regiones centrales mundiales de Europa Occidental, la parte noreste de los Estados Unidos, y el centro de Japón (Wells, 1902).

Según Sassen (2001), la globalización económica y las telecomunicaciones han generado una espacialidad de lo urbano que oscila entre redes transnacionales parcialmente des territorializadas y localidades territoriales con masivas concentraciones de recursos. Esta nueva espacialidad urbana, se encamina en dos direcciones: en primer lugar, constituyen lo que sucede en las ciudades y de lo que representa la ciudad y, en segundo lugar, se instala solo en parte del espacio urbano. Entendiéndose como límites administrativos de una ciudad.

Según Friedmann (1973), el espacio no permite un seguimiento cuidadoso de los efectos causales. Sin embargo, se pueden observar las siguientes tendencias:

- a. Hiperurbanización y densidades rurales, el primero se hace referencia a la concentración de poblaciones en asentamientos urbanos densos, produciendo una crisis de inclusión (Friedmann, 1973). En este apartado se obtienen algunas conclusiones; la primera, según Internet (1973), todos los países tenían tasas de duplicación iguales o superiores al umbral de 20 años de hiperurbanización. En segundo lugar, el crecimiento urbano en todos los países fue mayor que el crecimiento de la población total, lo que refleja la migración urbana rural a gran escala y tercero según las Naciones Unidas en 1974, las

poblaciones en los seis países (India, Tailandia, Filipinas, Malasia, Indonesia, República de Corea) aún eran predominantemente rurales al final de la década.

- b. Concentración espacial de la población y actividad moderna, por lo general los planificadores suelen residir en las ciudades, por tal motivo, miran y proyectan el desarrollo de un país desde la perspectiva de vida de la ciudad, todo esto concentrado desde pocos centros urbanos, sin embargo, el resto del país se planifica de forma excluida sobre los cambios sociales y económicos (Wells, 1902).
- c. Desempleo y subempleo, el objetivo es acelerar la inversión y la producción en el sector corporativo de las ciudades, específicamente en la fabricación y apoyo de infraestructura y servicios, así como en la expansión de la agricultura comercial, debido a que, una gran proporción de la población ha sido “absorbida” en la agricultura, contribuyendo a un fuerte aumento de las densidades rurales. Sin embargo, la economía urbana, al ser una aplicación de los principios de la economía al objeto ciudad (Camagni, 2011), no ha proporcionado un empleo completo y productivo para todos. Una parte significativa de la fuerza laboral permaneció desempleada (Oshima, 1971).

Además, se evidencian la inserción de la denominada ciudad jardín, que tiene como objetivo el aumento de sus ingresos, especialmente reflejado en rentas, demostrando que el monto obtenido por los inquilinos en el patrimonio será suficiente para cancelar interés del dinero con el que se compra el terreno, proporcionar un fondo de amortización con la finalidad de cubrir el capital, y mantener obras municipales (Howard, 2013).

También, se habla de resiliencia y estabilidad de los sistemas ecológicos, en donde existen dos puntos de vista, el primero donde los individuos mueren, las poblaciones desaparecen y las especies se extinguen; mientras que, el segundo se centra con poca intensidad en la presencia o ausencia como en el número de organismos y el grado de constancia de su número. Es importante conocer el comportamiento de dichos sistemas en términos de su posible extinción. Además de identificar los estados de equilibrio a las condiciones de persistencia, los sistemas ecológicos bajo la influencia del hombre, pues a medida que surgen necesidades de las personas, los recursos tienden a desequilibrarse. Las preocupaciones por la contaminación y las especies en peligro de extinción son indicadores de que el planeta no está manteniendo los equilibrios y las condiciones adecuadas para que prevalezcan estos sistemas (Holling, 1973).

A lo anterior se suma la construcción de ciudades resilientes, en donde dichas ciudades tratan de superar retos con la creación de empleo suficiente, mejoramiento de la seguridad alimentaria, la prestación de servicios como vivienda, agua potable, saneamiento, servicios básicos de salud y educación, además, la planificación y mantenimiento de áreas verdes; manejo de residuos urbanos y aguas residuales. También, se resaltan múltiples funciones de la agricultura urbana, ligada a la seguridad alimentaria, ingresos y empleo (Dubbelling, Campbell, Hoekstra y van Veenhuizen, 2009).

Además, está el concepto y aplicación de ciudades compactas, en donde se toman como muestra dos zonas urbanas en constante lucha con problemas persistentes, como son el crecimiento acelerado de la periferia, lo cual reduce el contraste que debe existir

entre la ciudad y el campo. De forma relevante a dicho fenómeno está el crecimiento del tráfico motorizado, el deterioro ambiental en constante aumento, mismos que están relacionados directamente con la expansión urbana. La respuesta a este problema se puede reformular en términos de áreas, flujos y actores; las áreas siendo el punto de partida, las interrelaciones con los flujos y los actores son fundamentales para comprender las dirección y fuerzas motrices con dos estrategias, la primera, enfocada a la red de agua como conductor para actividades de recreación y vida silvestre; la segunda, la red de tráfico direccionada a actividades como la agricultura y la industria manufacturera (Tjallingii, 1995).

La agricultura urbana se caracteriza por innovaciones y adaptaciones a las necesidades urbanas específicas, dichas innovaciones se representan en micro jardines, que podrían ser una fuente de alimentación emergente. Este tipo de agricultura puede mantener tierras urbanas ambientalmente sensibles, además de mitigar la crisis financiera y alimentaria creando empleos e ingresos a pequeña escala. Finalmente, esta metodología contribuye como respuesta al cambio climático actual, como una manera de crear ciudades más resilientes (Dubbeling et al., 2009).

Actualmente, la ciudad de Cuenca se ha visto en la necesidad de implementar un sistema sostenible que permita una conexión ecológica y equilibrio territorial, aquello basado en el desarrollo económico, social y la protección del medio ambiente, específicamente, plantea el denominado “Cinturón verde”, el cual aborda la problemática urbana desde un punto de vista eco sistémica, considerando dimensiones de tipo económica, física, ambiental, institucional y social. Todo esto se debe al crecimiento demográfico desproporcional de la ciudad, respecto a zonas destinadas a la distracción, conjuntamente con virtudes naturales y ecológicas que estos crean (Ortiz, 2018).

Según Ortiz (2018)), el cinturón verde plantea 10 ejes de acción que pretenden servir como elementos de planificación, teniendo los siguientes: áreas verdes, parques, edificios verdes, transporte, ciclo vías, diversión ecológica, entre otros.

1.7. Economía circular y agricultura ecológica

▪ Economía circular

El nivel aplicativo de la economía circular se enfoca en diseñar productos sin desechos (ecodiseño), productos que facilitaron su desmonte y reutilización, así como en definir modelos empresariales socialmente inteligentes, para que los fabricantes pudieran económicamente recoger los productos y volver a fabricarlos y distribuirlos (Goleman, 1999).

La economía circular, organiza los sistemas en los seres vivos, enfocada principalmente en aprovechar los recursos con énfasis en la reducción, reutilización y reciclaje de elementos; esto con el fin de eliminar la ideología que presenta la economía lineal donde se produce, usa y tira (Hermida y Domínguez, 2014).

Además, la economía circular es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible (Prieto, Jaca y Ormazabal, 2017). Lo que implica extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar los materiales y la energía de productos y servicios (Stahel, 2016).

■ Agroecología

Un sistema de producción agroecológico emplea principios ecológicos para el diseño y control de agrosistemas sostenibles, donde prevalecen los procesos naturales como la fertilidad natural del suelo y el control biológico (Altieri, 1995). Los principios agroecológicos se fundamentan en las diferentes formas tecnológicas dependiendo de las circunstancias biofísicas y socioeconómicas de cada agricultor o de la región.

Un principio de la agroecología es la diversificación de los sistemas agrícolas, empleando mezclas de variedades de cultivos, sistemas de cultivos intercalados, sistemas agroforestales, la integración animal, etc. que potencian los efectos positivos de la biodiversidad en la productividad, es decir optando por un mejor aprovechamiento de la luz solar, el agua, los recursos del suelo y la regulación natural de las poblaciones de plagas (Altieri, Nicholls y Nicholls, 2012).

Los esquemas de diversificación agroecológica, son multifuncionales (rotaciones de cultivos, policultivos, sistemas agroforestales, cultivos de cobertura, mezcla de cultivos y ganadería) y su empleo genera cambios positivos en la producción agraria (Gliessman, Engles y Krieger, 1998).

La agroecología y resiliencia a eventos climáticos extremos es un aspecto importante a tomar en cuenta sobre la agricultura campesina, la cual está relacionado directamente con la diversidad de cultivos en las parcelas, siendo esta la principal característica de los sistemas agroecológicos (Altieri, Koohafkan et al., 2008).

■ Sistema agroalimentario

El sistema agroalimentario, es la disciplina que estudia la actividad agrícola desde la premisa de su interdependencia con la industria. Dicha interdependencia se reduce en dos aspectos, primero, la agricultura es consumidora de insumos industriales (maquinaria agrícola, agroquímicos, semillas, especies animales seleccionadas) y, segundo, es a su vez proveedora de materias primas para la industria agroalimentaria (Goldberg, Adams y Davis, 1957).

La definición anterior, sirvió para comprobar y cuantificar el proceso de inserción de la agricultura en un conjunto productivo de carácter típicamente industrial (Viladomiu Canela, 1985), resaltando la tendencia a una progresiva marginación del rol de la producción agraria en el seno del sistema agroalimentario, a favor de las actividades de transformación y comercialización.

Análisis territorial, una mirada desde el borde

En este segundo capítulo, se analizan y evalúan las transformaciones realizadas sobre el espacio agrícola, enfocando dicho análisis en la zona de estudio. También se analiza el marco legal relacionado con el uso y ocupación del suelo del cantón Cuenca, con la finalidad de interpretar los cambios producidos en las áreas de borde.

Este análisis se llevará a cabo mediante el estudio, modelado y propuesta considerando tres escalas de análisis: Ciudad Territorio, Conjunto y Detalle (Ver Figura 2.1).

La escala de Ciudad Territorio, describe las condiciones macro del proyecto y sirve para enmarcar las escalas de Conjunto (parroquia) y Detalle (zona de estudio) en un límite general de referencia, necesario para contextualizar las conclusiones del estudio y para evaluar críticamente las posibles lecturas comparadas que se puedan hacer posteriormente con otros casos de estudio.

Se entiende la escala de Conjunto como aquella que incorpora dentro de sí diversidad morfológica y funcional (parámetros urbanísticos diversos, usos y actividades variados y otros) y disparidad en las unidades de gestión (multiplicidad de juntas de agua, comunidades y similares).

La escala de Detalle, por el contrario, se refiere a unidades territoriales caracterizadas por una clara homogeneidad morfológica, así como una evidente unidad desde el punto de vista de su gestión y gobernanza. La escala de Detalle resulta factible, en primera instancia, la implementación de sistemas infraestructurales descentralizados, ya que su homogeneidad (morfológica, metabólica y de gobernanza) son condiciones favorables para ello.

Escala Ciudad Territorio (Cantón Cuenca)



Escala de Conjunto (Parroquia San Joaquín)



Escala de Detalle (Comunidad Balzay Alto)

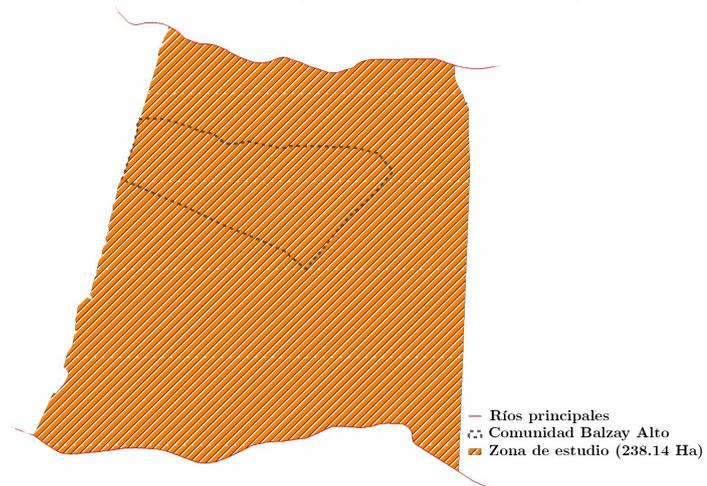


FIGURA 2.1: Mapa de análisis multiescalar Ciudad Territorio, Conjunto y Detalle

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Ciudad – Territorio, una mirada interescalar

2.1. Urbanización de la naturaleza, cantón Cuenca

En esta sección se analizarán tres planes referentes al control territorial del cantón, correspondientes a los años 1947, 1982 y 2015, con la finalidad de identificar determinantes planteadas desde el inicio de la planificación urbana del cantón sobre el área periurbana, además de entender las transformaciones que se han presentado en el mencionado territorio. De tal forma el plan regulador 1947, delimita dos áreas: área urbana y área de expansión urbana; igualmente se toma el plan intermedio que controla el desarrollo territorial enfocado al área metropolitana 1982, delimita tres áreas: área urbana, área de actuación especial y área periférica; finalmente el PDOT 2015, contempla cinco categorías o niveles de uso de suelo: conservación, conservación activa, expansión, producción, recuperación.

2.1.1. Urbanización de la naturaleza del año 1947

El **Plan Regulador de la ciudad de Cuenca 1947** consta de un área de planificación aproximada de 2147 ha, el arquitecto uruguayo Gilberto Gatto Sobral planteó su horizonte para los próximos 50 años en aquel entonces, con una población estimada de 39 983 habitantes. Además, se establecen 15 láminas en donde se observan aspectos como: características geográficas, locales, funcionales, meteorológicas, estadísticas demográfica actual, desarrollo cronológico por áreas, usos de suelo, entre otras.

Se observa una representación gráfica y colores utilizados de la siguiente manera: para el Centro Histórico se emplea un color marrón oscuro y para la ampliación del Ejido y parte alta cercana a la calle Rafael María Arizaga el marrón claro; el resto se representa con un amarillo tenue como área de expansión urbana. Las zonas verdes y parques se colorean con verde, siendo de especial atención un círculo verde al noroeste de la ciudad, proyectando un gran parque para Cuenca (Albornoz, 2008) (Figuras 2.2 y 2.3).



FIGURA 2.2: Plano del Plan Regulador, 1947

Fuente: Arq. Gatto Sobral

Es importante resaltar que en este plan no se evidencia algún tipo de método o propuesta de intervención en la periferia, únicamente se delimita la zona de expansión urbana (Figura 2.3).

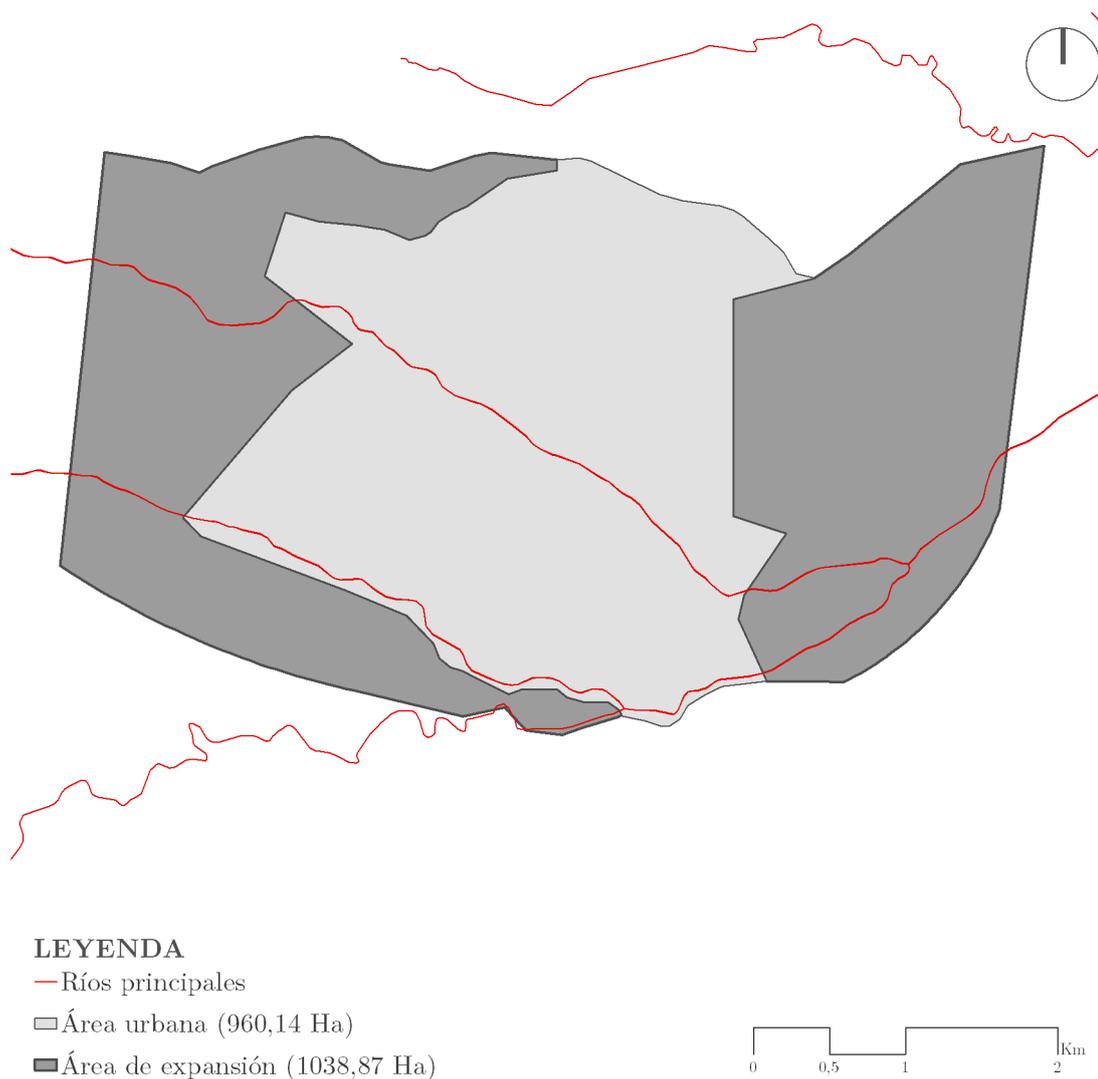


FIGURA 2.3: Área urbana y área de expansión urbana según Plan Regulador, 1947

Fuente: Elaboración propia basado en el Plan Regulador de Cuenca, 1947.

Aquel uso de suelo propuesto se fundamentó en actividades cotidianas realizadas en la ciudad, por tal motivo se dio un acercamiento a posibles problemas ligados al crecimiento acelerado del territorio. Las actividades se relacionan entre sí de la siguiente forma: vivienda – comercio, vivienda – trabajo, administración – gestión – servicios – comercio, e industria – transporte – comercio (Jadán y Verduga, 1950) (Figura 2.4).

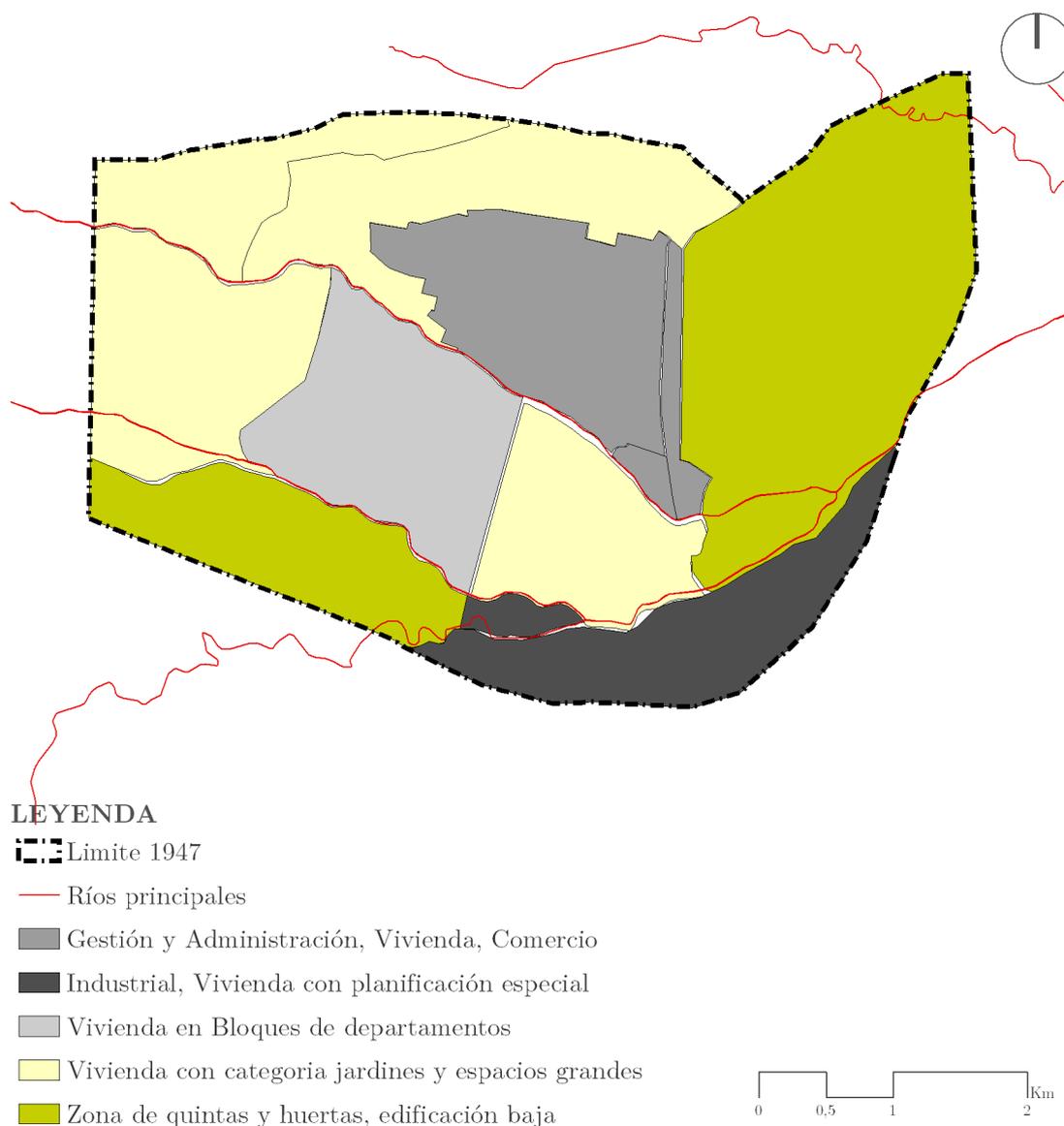


FIGURA 2.4: Mapa de Uso de Suelo 1947

Fuente: Elaboración propia basado en el Plan Regulador de la ciudad de Cuenca, 1947

No se considera en este plan el posible impacto producido por las industrias, las cuales estarían planificadas cercanamente a los principales ríos de Cuenca.

El arquitecto Gilberto Gatto Sobral divide a la ciudad en barrios, distritos y centros funcionales con la idea de facilitar el desarrollo de las diferentes actividades (Albornoz, 2008) (Figura 2.5). Se recalca que no se evidencia o ubica los denominados “Barrios” en el documento “Planos e imágenes de Cuenca”.



FIGURA 2.5: Ubicación de los distritos y centros funcionales

Fuente: Elaboración propia basado en el Plan Regulador de 1947, planos e imágenes de Cuenca 2015

La propuesta permitió establecer bases para planes a futuro, considerando a las áreas verdes como elementos indispensables, de tal manera se garantice la calidad de vida de los ciudadanos.

2.1.2. Urbanización de la naturaleza del año 1982

Para 1982, la población de Cuenca se acercaba a 152.406 habitantes, presentando dificultades en los servicios básicos, conflictos para controlar el transporte, déficit de vivienda, deficiencias en los equipamientos de educación, salud, recreación y la migración desde el campo a la ciudad, son los factores que impulsan el plan que controle el desarrollo del área metropolitana, 1982. También muestra, una planificación que considera el crecimiento

físico de la ciudad y propone un crecimiento ordenado y controlado; además se incorporan equipamientos de recreación en varios segmentos, (1) infraestructuras deportivas, (2) zonas verdes, (3) instalaciones socio-culturales (Muñoz y Vanegas, 2014).

Se resaltan aspectos relacionados a la construcción de espacios para la recreación y esparcimiento, debido a un paulatino desarrollo, se impulsa la creación de infraestructura deportiva y parques urbanos, considerando márgenes de los ríos, ubicados en el Parque el Paraíso y Miraflores. También se estructura un jardín botánico y un vivero municipal, que proporcionen la vegetación para los parques de Cuenca y permitan enseñar a la ciudadanía acerca de la variedad de flora existente en el medio (Muñoz y Vanegas, 2014), con intención de promover un ambiente más sano y habitable.

La Propuesta del Plan de 1982, elaborado a cargo de Consulplan, se compone de a) *Plan Integral*, b) *Programas - Proyectos* y c) *Catastro Urbano* (Consulplan, 1982a).

a. Plan Integral contiene aspectos referentes al Área Metropolitana, como una unidad territorial de operación con aproximadamente 34.700 hectáreas, compuesta por el Área Periférica, Área de Actuación Especial y Área Urbana (Ver Figura 2.6).

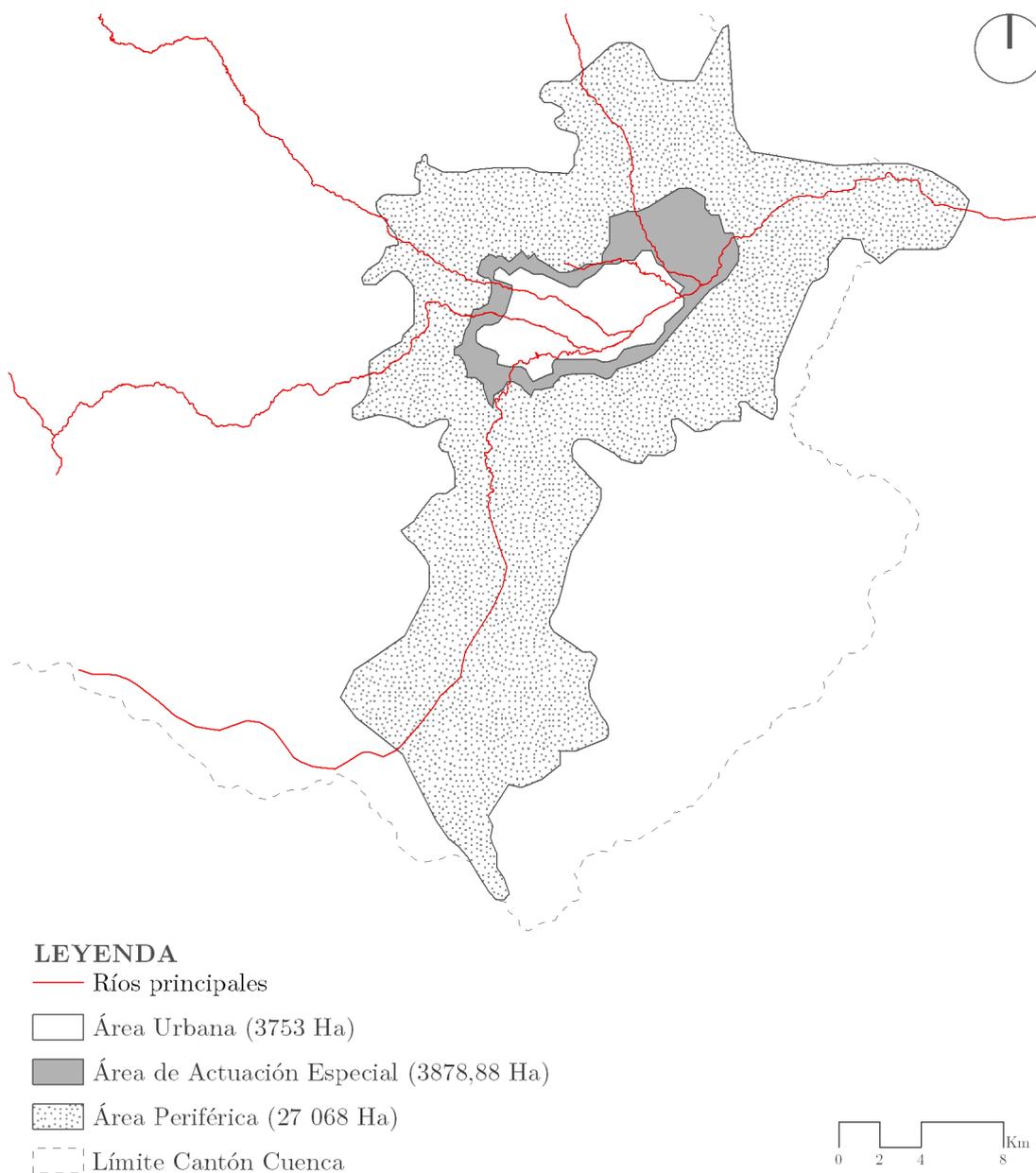


FIGURA 2.6: Plano del Área Metropolitana de Cuenca 1982

Fuente: Elaboración propia basado en el Plan Integral del Área Metropolitana, el Área Periférica

El Área Periférica (27 068 ha), considera dos aspectos:

Primer aspecto, se definen dos criterios de jerarquización que permitan el desarrollo de esta área, mediante proyectos de carácter rural integral:

- *Primer criterio*, se basa en la identificación de zonas homogéneas de desarrollo, que parte de los criterios encontrados en los estudios del diagnóstico, los centros poblados de Área Periférica adquieren una jerarquía, en el orden económico acorde con las funciones que deben desempeñar y con el rol polarizador o no en los proyectos de desarrollo.
- *Segundo criterio*, se fija únicamente en los parámetros mínimos para el ordenamiento de las áreas urbanas de los centros poblados, orientados a guiar su crecimiento, independientemente de que pongan o no en práctica los proyectos de desarrollo para las zonas homogéneas.

Segundo aspecto, está el principio rector de la organización espacial del territorio periférico, donde se determinan los siguientes:

a) **Subespacios económicos**

Según condiciones ecológicas, formas productivas y la tenencia de tierra, se propone como primer paso para la organización del espacio periférico la zonificación en subespacios homogéneos, de tal forma que su desarrollo se lo haga de una manera racional aprovechando al máximo los recursos naturales.

b) **Zonas homogéneas** (Figura 2.7).

- **Zona homogénea 1.** Ubicada al norte del Área Periférica de Cuenca (APC), encierra a los poblados de Checa, Chiquintad, Sinincay y Ricaurte, con sus respectivas áreas agrícolas circundantes.
- **Zona homogénea 2.** Ubicada al este del APC, encierra a espacios agrícolas periféricos de los centros de Nulti, Paccha y El Valle.
- **Zona homogénea 3.** Ubicada al sur del APC, encierra a los centros poblados de Tarqui, Victoria del Portete y Cumbe.
- **Zona homogénea 4.** Ubicada al oeste del APC, encierra al valle de San Joaquín, esta parroquia se plantea como el asiento de unidades de asistencia a la producción horticultora local. El interés de considerar esta área como objeto específico de desarrollo, viene dado por su importancia como única generadora y abastecedora de productos frescos del huerto a la ciudad y por las potencialidades de alcanzar aún mejores niveles de productividad y volúmenes de producto.

Áreas fuera de las zonas homogéneas. Abarca a los cinco centros poblados restantes como son Llacao, Sidcay, Baños, Sayausi y Turi. Estos no forman parte de las zonas homogéneas mencionadas anteriormente porque sus potencialidades se encuentran en situaciones críticas, debido a la deficiencia de sus recursos y por la dificultad de integrarlos físicamente a programas comunes con otras áreas.

El Área de Actuación Especial (3878.88 ha)

Define elementos que buscan normalizar y regular las características de la ocupación del territorio y del crecimiento dentro de la ciudad de Cuenca (Consulplan, 1982c).

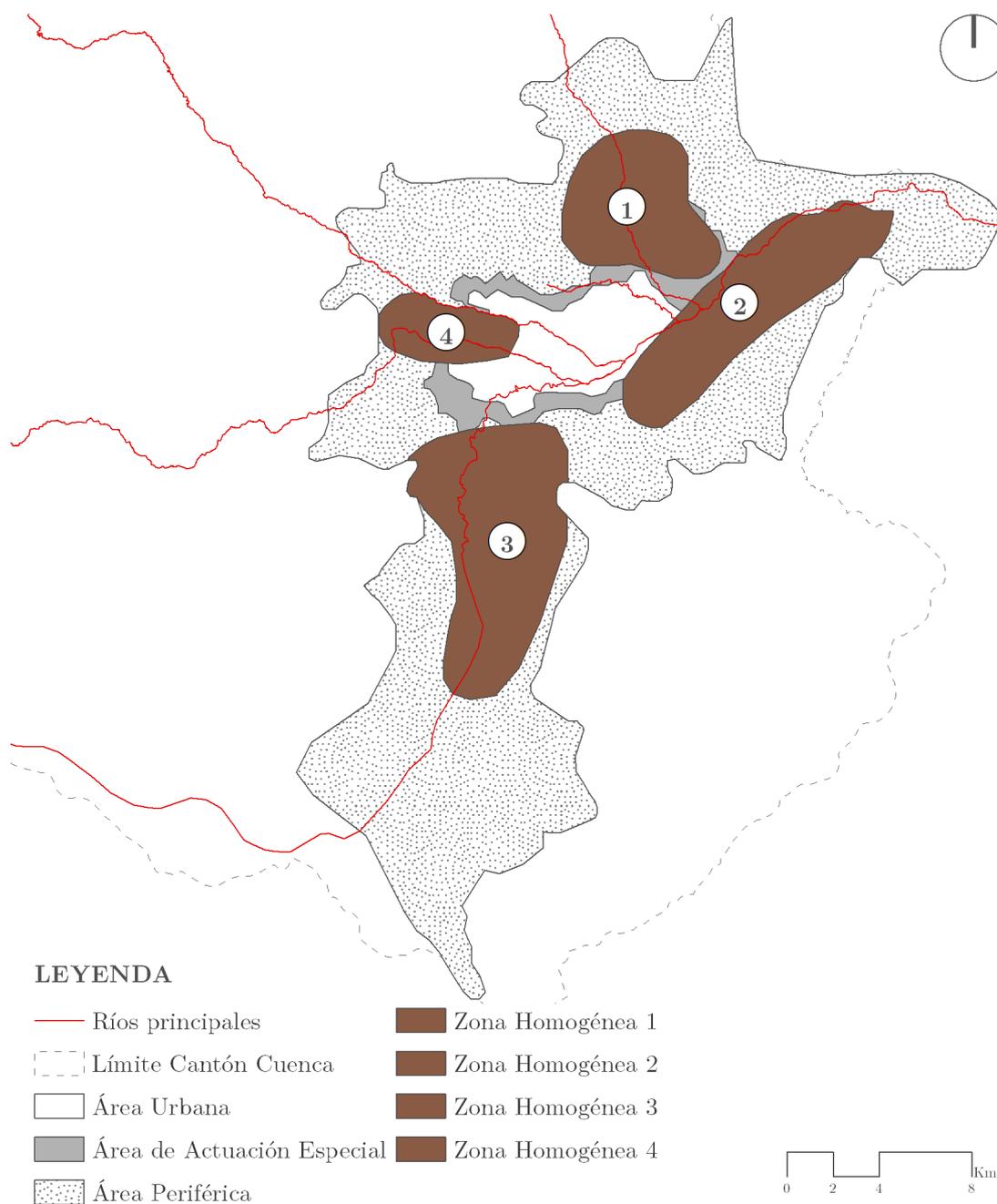


FIGURA 2.7: Zonas Homogéneas y Parroquias del Área Periférica de Cuenca

Fuente: Elaboración propia basado en el Plan Integral del Área Metropolitana, el Área Periférica

Además, contempla los componentes urbanos que han de determinar el crecimiento urbano: los usos de suelo, la ocupación del suelo, la asignación de población, el proceso de ocupación, los principios directrices para la infraestructura básica y el equipamiento.

A continuación, detalladamente se indican las áreas o zonas pertenecientes a esta área de actuación especial, que son: (1) área de protección natural, (2) área de reserva y (3) área de asentamientos externos.

(1) **Área de protección natural:** agrícola, forestal y de las márgenes de ríos;

El agrícola, corresponde a terrenos cultivados o con vocación agrícola, el forestal, corresponde a los bosques existentes o tierras de elevada pendiente, donde se propone la elaboración de programas de forestación, y las márgenes de ríos, que constituyen las riberas de los ríos que atraviesan la ciudad.

- *Área de protección agrícola:* se plantea mantener su carácter agrícola o agropecuario, como áreas de jurisdicción mixta, promoviendo la mejora productiva. Sobre esta área se permiten usos complementarios como: vivienda rural, construcciones agroindustriales, formación de lotes destinados a viveros, fruticultura, horticultura o similares. No se indica tamaños de lotes, puesto que no existe un estudio previo que permita determinar el área idónea de la unidad de producción mínima rentable en la zona.
- *Área de protección forestal:* esta superficie es mínima dentro del Área de Actuación Especial, por lo que, es importante preservar y destinar a este uso los terrenos que rodean a la ciudad, pues se caracterizan de ser un suelo de elevada pendiente, altamente erosionados y en gran porcentaje, no poseen cultivo y/o actividades agrícolas. Se prohíbe el asentamiento de cualquier tipo de edificación u otro uso que no sea forestación, por tal motivo organismos competentes deberán promover programas de forestación.
- *Área de protección de las márgenes de los ríos:* para generar la preservación necesaria de esta zona, se establecen en las orillas ríos franjas de 30 metros como mínimo, donde no se podrá realizar ningún tipo de edificación ni obras de infraestructura como vías, únicamente se permitirá el uso de este espacio con fines recreativos. Mientras que, se plantean franjas de 100 metros, donde estrictamente se permitirán edificaciones y usos complementarios relacionados con actividades recreacionales, estas deberán cumplir algunas condiciones: altura no mayor a un piso, localizarse a 30 metros de la orilla del río, y tendrá que restringirse al mínimo posible el acceso vehicular, y finalmente, se tendrá que adjuntar un plano de inventario de árboles existentes sobre el área de afección.

(2) **Área de reserva:** urbana e industrial;

De forma general, este tipo de uso hace referencia a las zonas aledañas a la ciudad, con aptitud para recibir asentamientos urbanos. Mientras no se apruebe su incorporación al Área Urbana, este suelo, posee algunas limitaciones:

- Se permiten usos relacionados únicamente con la función agropecuaria, tales como servicios agropecuarios, centros de capacitación agrícola, granjas experimentales, bodegas de almacenamiento de los productos agropecuarios.
- No se podrá realizar construcciones distintas a la de explotación agrícola. Sin embargo, podrá autorizarse la construcción de edificaciones o instalaciones de utilidad pública o interés social, como edificios aislados destinados exclusivamente a vivienda unifamiliar de carácter rural. Estas construcciones serán aisladas, con retiro frontal de mínimo 10 metros a las vías circundantes y la altura máxima serán dos pisos.
- No se permitirán parcelaciones ni lotizaciones, mientras el Ministerio de Agricultura y Ganadería no determine la Unidad de Producción Mínima Rentable,

constituyendo la norma del lote mínimo de la zona.

- El área de reserva, ya sea industrial o urbana, mantendrá su condición hasta el año 2000.

(3) **Área de asentamientos externos:** corredores de crecimiento, centros poblados, urbanizaciones exteriores.

En este caso, comprende a establecimientos puntuales o aislados de actividades con carácter urbano, fuera de este límite. Incluyendo los asentamientos urbanos que se hallan comprendidos dentro del límite del Área de Actuación Especial y fuera del Área Urbana, es decir, los corredores de crecimiento, centros poblados, urbanizaciones exteriores.

- *Corredores de crecimiento:* se indica una distinción, entre los que tienen como eje de formación a las vías de acceso a los diferentes centros poblados, y, por otra parte, está el corredor de Chaullabamba, que desarrolla sobre la panamericana Norte. Además, está un corredor de crecimiento que tiene como eje la autopista Cuenca – Azogues.
- *Centros poblados:* son aquellos asentamientos de población, coherentes y homogéneos, reconocidos como centros de prestación de servicios a las áreas rurales circundantes. Dentro del Área de Actuación Especial se hallan las cabeceras parroquiales de Turi y Ricaurte, igualmente los criterios que aquí se detallan, se generalizan también para el resto de centros poblados del área metropolitana: Sayausi, Sinincay, Checa, Chiquintad, Llacao, Nulti, Paccha, El Valle, Tarqui, Victoria del Portete y Baños.
- *Urbanizaciones exteriores:* se han agrupado todas aquellas lotizaciones aprobadas por el concejo de Cuenca, localizándose fuera del límite del área urbana, las cuales se encuentran escasamente ocupadas, a excepción de la urbanización Kennedy. Donde propone mantener bajos niveles de densidad y ocupación poblacional, con el fin de reducir las presiones en constante crecimiento de la periferia sobre el área urbana. De tal forma se permitiría una vivienda por cada lote, sin opción a ser fraccionados por cualquier motivo.

Área urbana (3753 ha)

Se ubica dentro del límite definido para el Área de Actuación Especial, posee zonas diferenciadas para su tratamiento y son: residencial, comercial, industrial y de equipamiento urbano.

Las zonas consideradas en este caso, son unidades territoriales, más o menos homogéneas, con condiciones urbanísticas similares que facilitan el desarrollo de algunas líneas básicas de actuación. En esta área se identificaron cuatro áreas: de protección y conservación, de renovación, ocupada o casco urbano consolidado y de expansión.

- b. *Programas - Proyectos*, se presentan en el plan de inversión municipal que regían durante los cinco primeros años ([Consulplan, 1982c](#)).
- c. *Catastro Urbano*, se catastraron varios inmuebles para conformar sistemas de identificación, archivo, proceso y levantamiento de información, y finalmente el avalúo de bienes inmuebles ([Consulplan, 1982b](#)).

2.1.3. Urbanización de la naturaleza del año 2015

En el 2015, se actualiza el PDOT de Cuenca para reajustar el territorio con datos oficiales que permitan concretar una propuesta relacionada con los lineamientos establecidos en el plan nacional del Buen Vivir, tomando en cuenta que existe la constitución del año 2008. Además, se da con la finalidad de estar más cerca de la realidad y propone un área urbana de 7171,7 Ha; y un área periurbana o área de expansión urbana de 2854,7 Ha (Figura 2.8). Pretendiendo integrar estas áreas para generar un dinamismo en la economía.

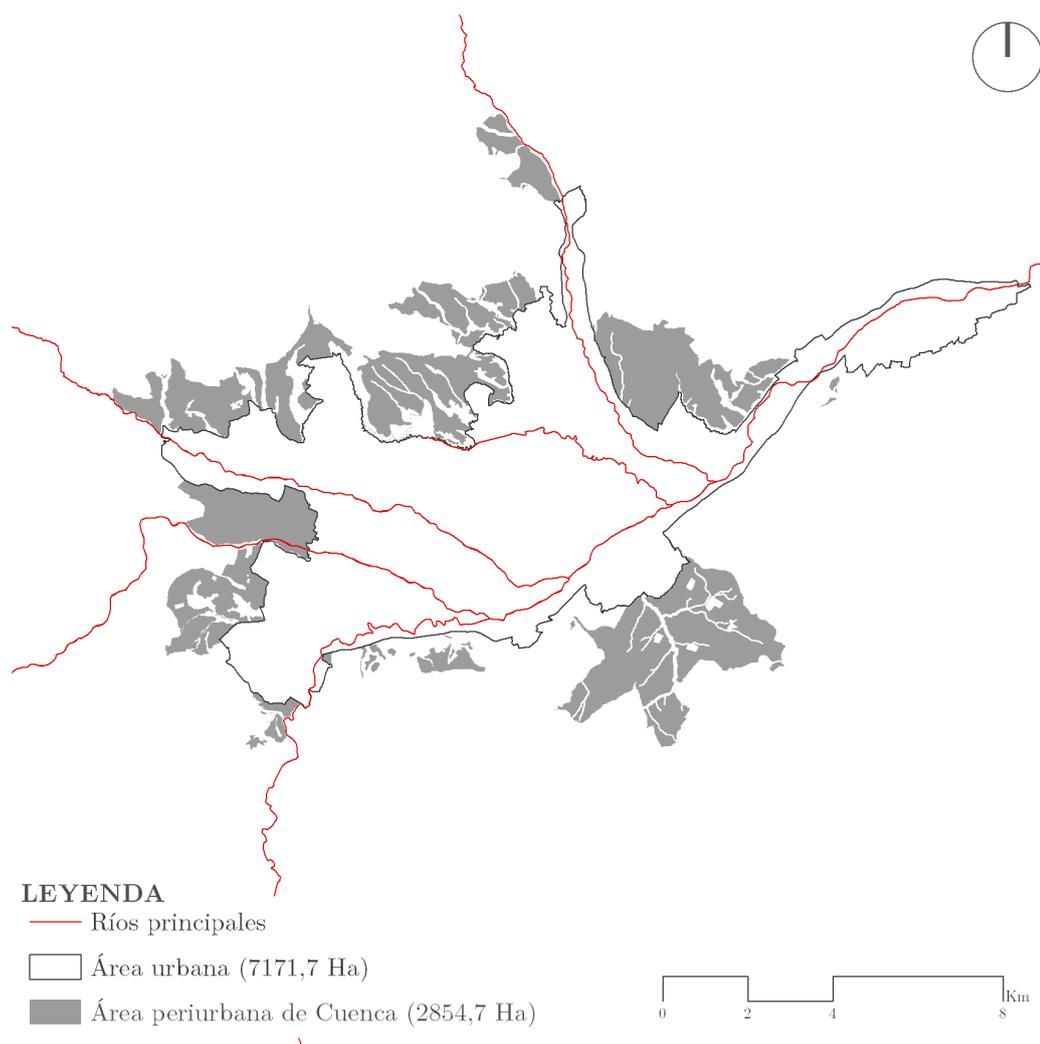


FIGURA 2.8: Área urbana y área periurbana de Cuenca

Fuente: Elaboración propia basado en el PDOT 2015 del cantón Cuenca

Se realiza un análisis del uso del suelo, estableciendo tres clases: áreas naturales, intervenidas y urbanas; permitiendo a nivel global tener una visión clara de la ocupación del territorio (PDOT Cuenca, 2015). De acuerdo al uso del suelo, la asignación de los mismos es importante para el correcto funcionamiento y la evasión de problemas relacionados al

fraccionamiento del territorio; por tal motivo se da una asignación de categoría o nivel de uso dependiendo si es rural o urbano. Para suelo urbano se asigna la categoría de Áreas Urbanas, donde se incluye si pertenece a la cabecera urbana cantonal, urbana parroquial y urbanizaciones exteriores. Para suelos rurales se asigna las siguientes categorías: a) conservación; b) conservación activa; c) recuperación; d) producción; y e) expansión (Figura 2.9).

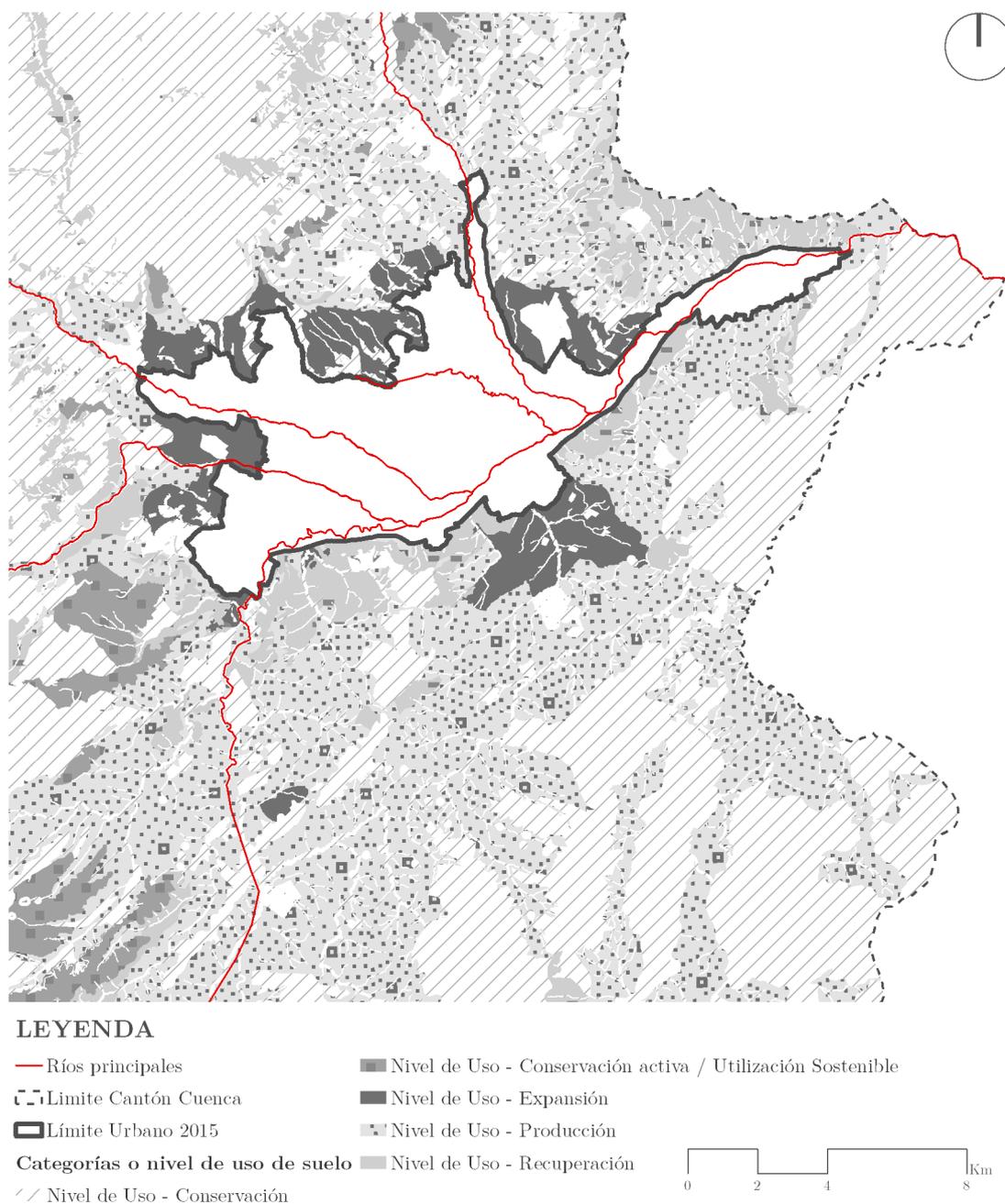


FIGURA 2.9: Mapa de Categorías o Nivel de Uso de suelo
 Fuente: Elaboración propia basado en el PDOT 2015 del cantón Cuenca

Puntualmente, la categoría de expansión se analiza detenidamente, con la finalidad de conocer su planeación y ejecución, misma que pretende garantizar el correcto uso, ocupación y tenencia del suelo en zonas de transición entre lo urbano y lo rural, puesto que este último posee importantes aptitudes productivas de carácter agrícola, buscando aportar constantemente al desarrollo económico del cantón mediante la planificación, control y regularización. De tal forma, se clasifica en:

- *Área de expansión urbana*: son territorios que se encuentran contiguos a la zona urbana del cantón; conserva dotación vial e infraestructuras de servicios y que actualmente es tendencia para la consolidación del uso vivienda principalmente (Tabla 2.1).
- *Zonas industriales*: que solventaría en parte la demanda de suelo industrial que posee el Cantón (Tabla 2.1).

Tabla 2.1: *Categoría de ordenación territorial, suelo rural, expansión*

Suelo	Nivel de uso / categoría general	Categoría de ordenación	Normativa general	Política pública
Rural	Expansión	Zonas de expansión urbana	Expansión urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Avalar los servicios de: recolección de desechos sólidos, alcantarillado, agua potable. • Asegurar el correcto uso del suelo, a través de controles, planificación y regulación. • Consolidar la red vial. • Garantizar inclusión y equidad de los ciudadanos para acceder a los servicios sociales.
		Áreas industriales	Implantación de usos industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la comercialización de manera sostenible y diversa.

Fuente: *Elaboración propia basado en el PDOT 2015*

Es importante mencionar que el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal (2015), define al área de expansión en unidad específica de una ciudad que presenta características homogéneas, esto condiciona las directrices del territorio periurbano (Quezada, 2015).

En la (Figura 2.9) se observa como el área de expansión urbana o periurbano ha ido desplazándose constantemente debido al incremento de la zona urbana de Cuenca. El periurbano de la ciudad, puntualmente posee en su territorio aptitudes de producción agrícola, mismas que deben ser aprovechadas en su totalidad. Sin embargo, se evidencia que el actual PDOT cantonal no establece criterios específicos que mitiguen el descontrolado desarrollo en las zonas periurbanas.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD, 2010), propone la estructura político-administrativa del territorio, en el Ecuador. Dicho código establece que el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) regirá sobre la gestión de uso y ocupación de suelo, mismas que están ubicadas en esta zona de transición, estas competencias fortalecen y regulan su desarrollo urbano.

En conclusión, la planificación sobre el uso de suelo en el periurbano o zonas de transición entre lo urbano a lo rural, se ha producido sin control hasta cierto punto, recalando en los planes de ordenamiento territorial analizados (Tabla 2.2).

En el año 2015, actualmente vigente, establecen lineamientos para zonas de expansión urbana, que de manera indirecta han permitido alteraciones sobre un verdadero uso de suelo en zonas dedicadas al agro; sin embargo, al no existir organismos que regulen a cabalidad el cumplimiento de las políticas planteadas para la perseveración y cuidado de las áreas naturales y productivas, tienen como consecuencia, la generación de un crecimiento expansivo y depredador de territorios agrícolas y naturales, mismos que están en constante desplazamiento territorial hacia las montañas y valles de la ciudad de Cuenca, lo cual conlleva al detrimento de zonas agrícolas que presentan cualidades idóneas para su producción y desarrollo, recalando que en dichas áreas se generan productos para la alimentación de la ciudadanía cuencana y sus alrededores.

Además, se evidencia que, el área urbana para el año 1947 tenía alrededor de 960,14 ha, mientras que para el año 1982 se incrementa a 3 753 ha, y finalmente en el año 2015 esta área asciende a 7 171,7 ha (Tabla 2.2 y Figura ??), denotando que, las áreas denominadas como periurbano o de expansión urbana, están siendo consumidos por el crecimiento urbano de Cuenca.

Tabla 2.2: CUADRO COMPARATIVO DE LA PLANIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO EN 1974, 1982 Y 2015 SOBRE LA PERIFERIA

	1947	1982	2015
Áreas naturales establecidas en la periferia	Se evidencian zonas destinadas a jardines combinadas con vivienda	Se destinan áreas para la producción agrícola en territorios estratégicos combinado con viviendas de carácter rural	Se establecen lineamientos para zonas de expansión urbana
Área urbana	960,14 ha	3 753 ha	7 171, 7 ha

Fuente: Elaboración propia basado en los planes de ordenamiento respectivos

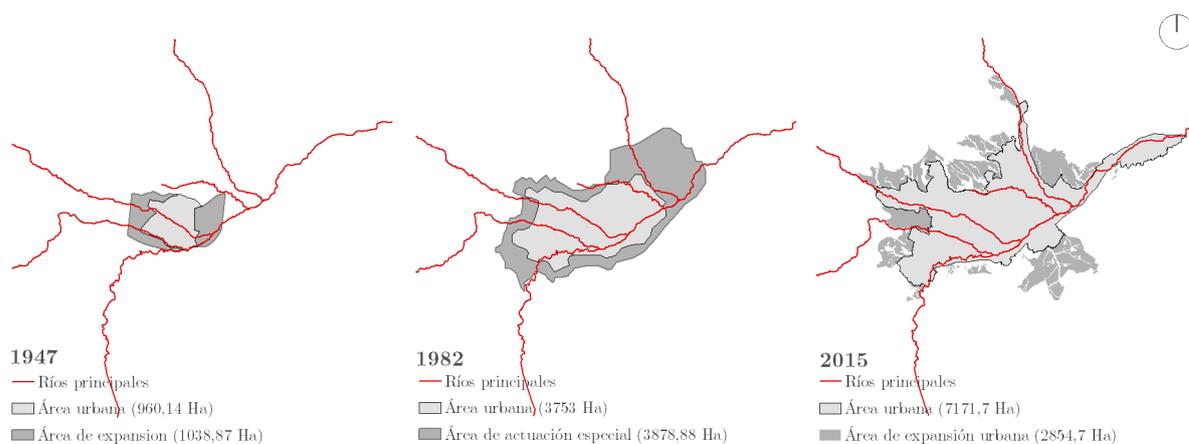


FIGURA 2.10: Relación del crecimiento de la mancha urbana y periférica de Cuenca
 Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Regulador de 1947, Plan Integral de 1982 y PDOT 2015

Análisis a escala de Conjunto, parroquia San Joaquín

2.2. Análisis morfológico de la parroquia San Joaquín

Ubicación: la parroquia rural San Joaquín, perteneciente al cantón Cuenca, colinda al norte con la parroquia rural Sayausí (Río Tomebamba), al sur está la parroquia Baños (Río Yanuncay), al oeste limita con Chaucha y Molleturo y al este con la zona urbana de Cuenca (GAD San Joaquín, 2015) (Figura 2.11).



FIGURA 2.11: Mapa de ubicación de la parroquia dentro del cantón Cuenca

Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín

La parroquia, posee aproximadamente 21,007.60 ha, dividida por 24 comunidades (Figura 2.12), la comunidad más extensa es Soldados con 10,560.61 ha, que equivale al 50.27 % de la superficie, mientras que la comunidad más pequeña es Cristo del Consuelo con 7.07 ha, con un equivalente del 0.03 % del territorio parroquial (PDOT San Joaquín, 2015).

2.2.1. Áreas protegidas, componente biofísico y geología

▪ Áreas protegidas

Según el PDOT San Joaquín (2015), estas áreas son consideradas como fortalezas de tipo natural, constituyen la mayor parte de la superficie parroquial. Según la información

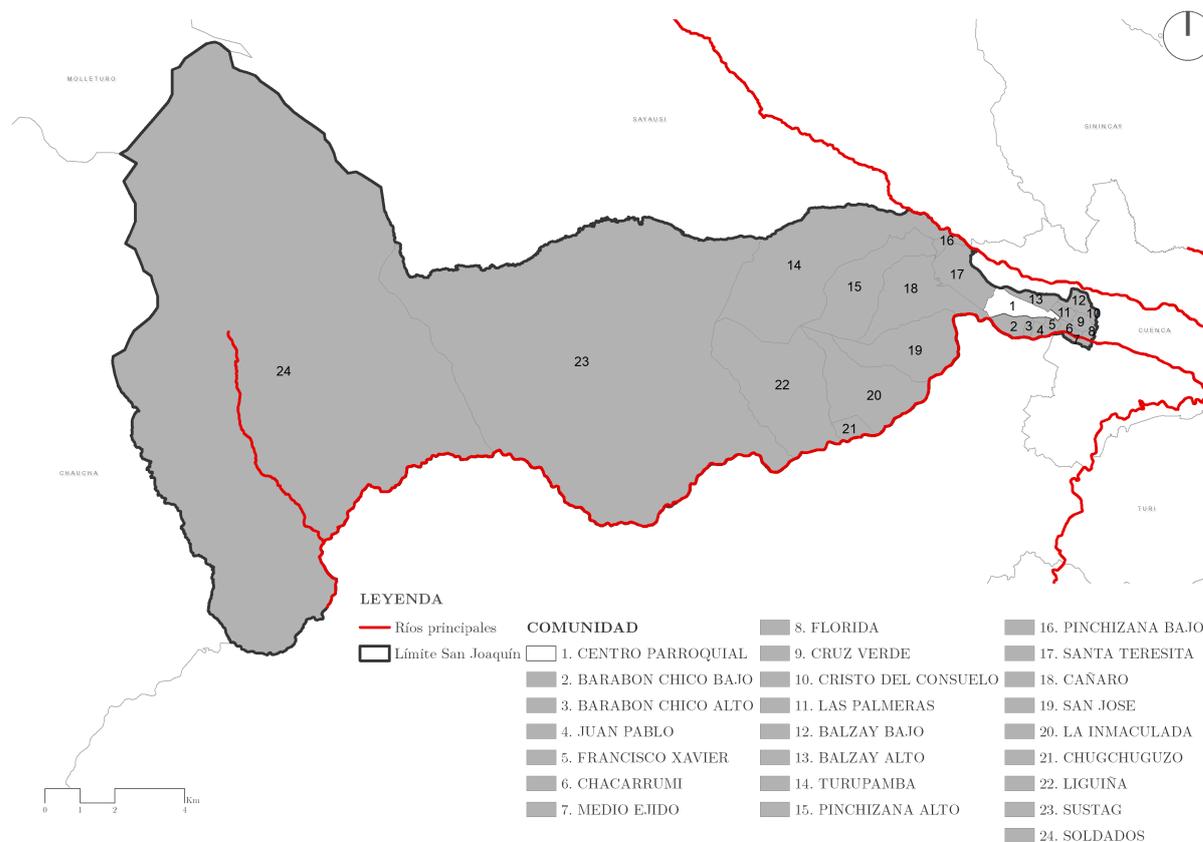


FIGURA 2.12: Comunidades de San Joaquín

Fuente: *Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín*

proporcionada por el Ministerio del Ambiente se tiene que 8453.28 ha se encuentran en la categoría de Bosque Protector que corresponde al 40.23 % del territorio parroquial. Del área de bosque y vegetación protectora el 14.81 % corresponde al B.P. Mazán; el 0.12 % corresponde al B.P. Molleturo Mollepungo 4. El 0.02 % corresponde al B.P. Río Dudahuayco; el 32.40 % al B.P. Yanuncay e Iruquis; el 52.66 % corresponde al B.P. Yungilla (PDOT San Joaquín, 2015, p. 38) (Figura 2.13).

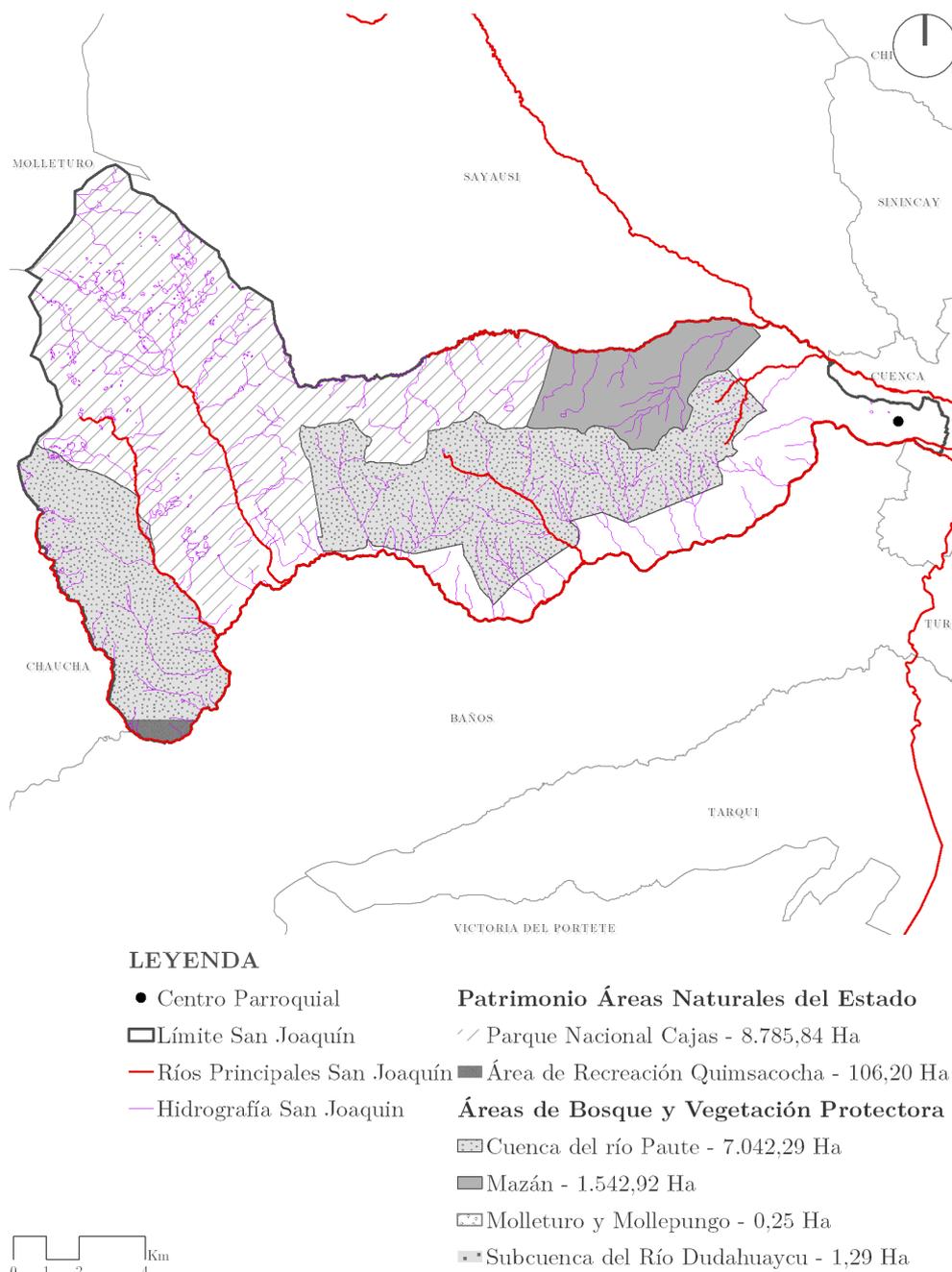


FIGURA 2.13: Áreas protegidas

Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín, MAE 2003

■ Componente biofísico

El Ecuador al encontrarse emplazado en la zona interandina presenta varias formas de relieve que conforman una compleja estructura geomorfológica, principalmente en las áreas interandinas hasta los piedemontes de la cordilleras oriental y occidental de Los Andes.

Según PDOT San Joaquín (2015) se observan unidades geomorfológicas (Tabla 2.3 y Figuras 2.14 y 2.15), con la siguiente configuración:

Tabla 2.3: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DE LA PARROQUIA SAN JOAQUÍN

Zonas geomorfológicas		
Descripción	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Superficies de aplanamiento	1 122,96	5,35
Terraza baja	789,61	3,76
Vertientes convexas	22,22	0,11
Colinas medianas	4 632,72	22,05
Valles encañonados	465,38	2,22
Relieve escarpado	5 437,97	25,89
Relieve montañoso	8 056,26	38,35
Cuerpos de agua	217,74	1,04
Nieve	262,73	1,25
Total	21 007,59	100

Fuente: Elaboración propia basado en ODEPLAN (PDYOT San Joaquín, 2015)

- **Superficies de aplanamiento**, extensión de terreno prácticamente llana, originada por procesos de erosión que han arrasado las estructuras preexistentes.
- **Terraza baja**, es el área comprendida entre los distintos canales que conforman un río.
- **Vertientes convexas**, conjunto de depresiones lagunares o lagunas de pequeño tamaño (menor que 2 ha) en llanuras aluviales o terrazas.
- **Colinas medianas**, caracterizan por estar constituidas por elevaciones producto de acumulaciones de depósitos volcánicos con desniveles relativos que van desde los 100 hasta los 200 metros.
- **Valles encañonados**, las pendientes son altas y las paredes del valle frecuentemente muestran roca firme sin cobertura.
- **Relieve escarpado**, se caracterizan por pendientes pronunciadas.
- **Relieve montañoso**, esta característica se da por el emplazamiento en la serranía andina.

- **Cuerpos de agua**, agua superficial, con la acción de la escorrentía, la acción fluvial y marina, o los hielos en el modelado glacial.
- **Nieve**, reguladora del aporte de agua, como sistema de distribución espacial de ese aporte y como factor de control del régimen térmico del suelo.

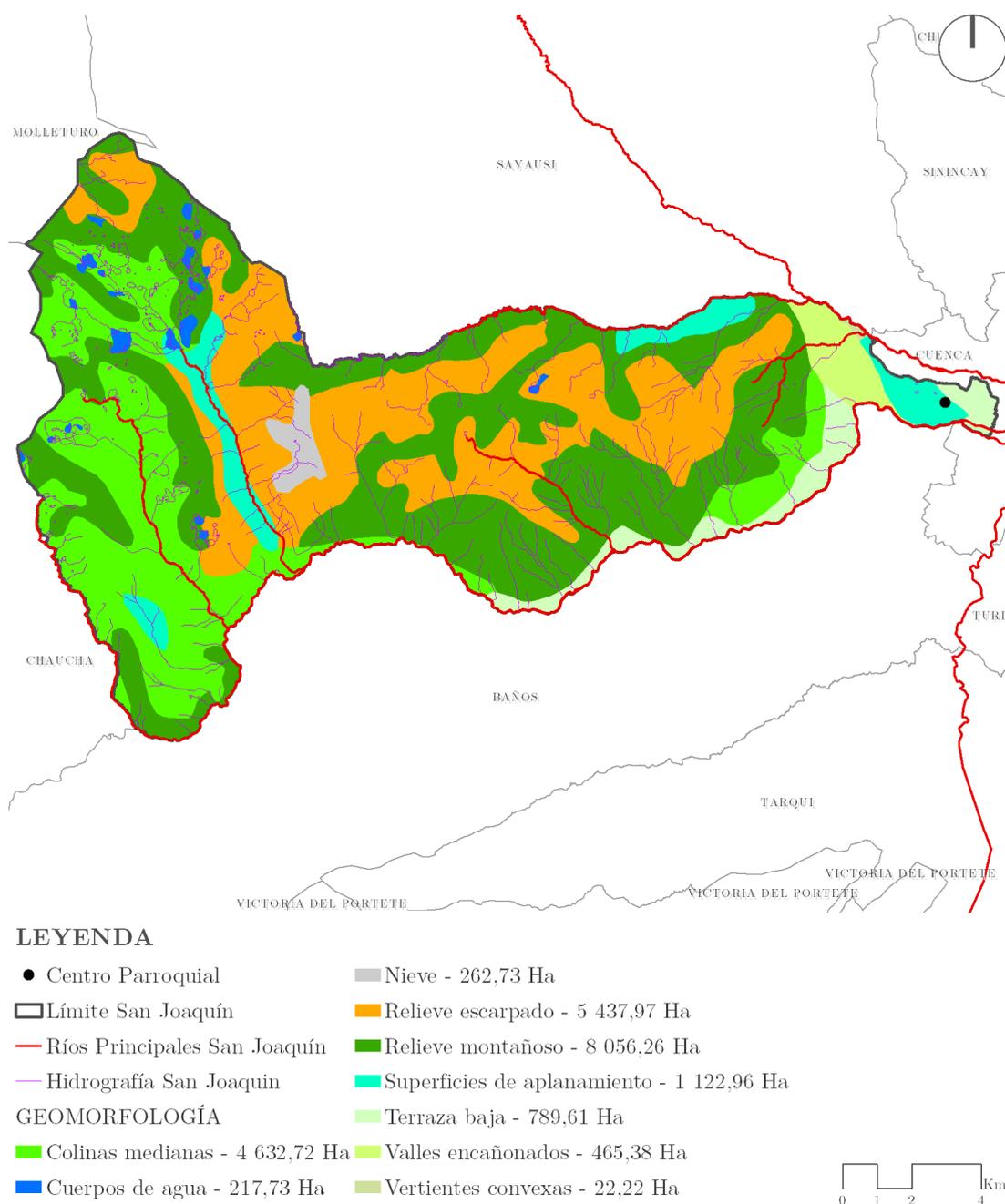


FIGURA 2.14: Unidades geomorfológicas de San Joaquín

Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín, ODEPLAN

Las colinas medianas, se ubican a 3000 y 4000 m.s.n.m., cubren una superficie de 4.632,72 Ha (22,05%), se localiza en mayor proporción al oeste de la parroquia, dentro de las comunidades de Soldados y Sustag; aunque también se la puede encontrar en las comunidades de Liguña, La Inmaculada, San José y Cañaro.

Los relieves escarpados se ubican entre 3750 a 4000 m.s.n.m., caracterizándose por pendientes pronunciadas, representando el 25,89% del territorio con un total de 5.437,97 ha.

Relieve montañoso, se ubican entre 3500 a 4000 m.s.n.m., representando mayor presencia en el territorio, siendo relieves muy característicos de las zonas Interandinas, que está conformado por colinas redondeadas y valles angostos que se ubican en varios segmentos en toda la parroquia, principalmente en las comunidades de Soldados, Sustag, Liguña, Turupamba, Pinchizana Alto, La Inmaculada, San José y Cañaro, la superficie que alcanza es de 8.047,16 ha, representa el 38.35% del territorio parroquial.

Las restantes unidades de forma del relieve están por debajo del 6% del porcentaje, entre las más importantes encontramos:

Superficies de aplanamiento y terrazas bajas, se ubican a 2500 m.s.n.m. con el 5,35% y 3,76% respectivamente; mientras que valles encañonados, se ubican entre 2500 a 3000 m.s.n.m. con el 2,22% y vertientes convexas con el 0,11%.

A continuación, en la (Figura 2.15) se muestra una sección longitudinal con la finalidad de mejorar la interpretación territorial y topográfica de estas unidades geomorfológicas.

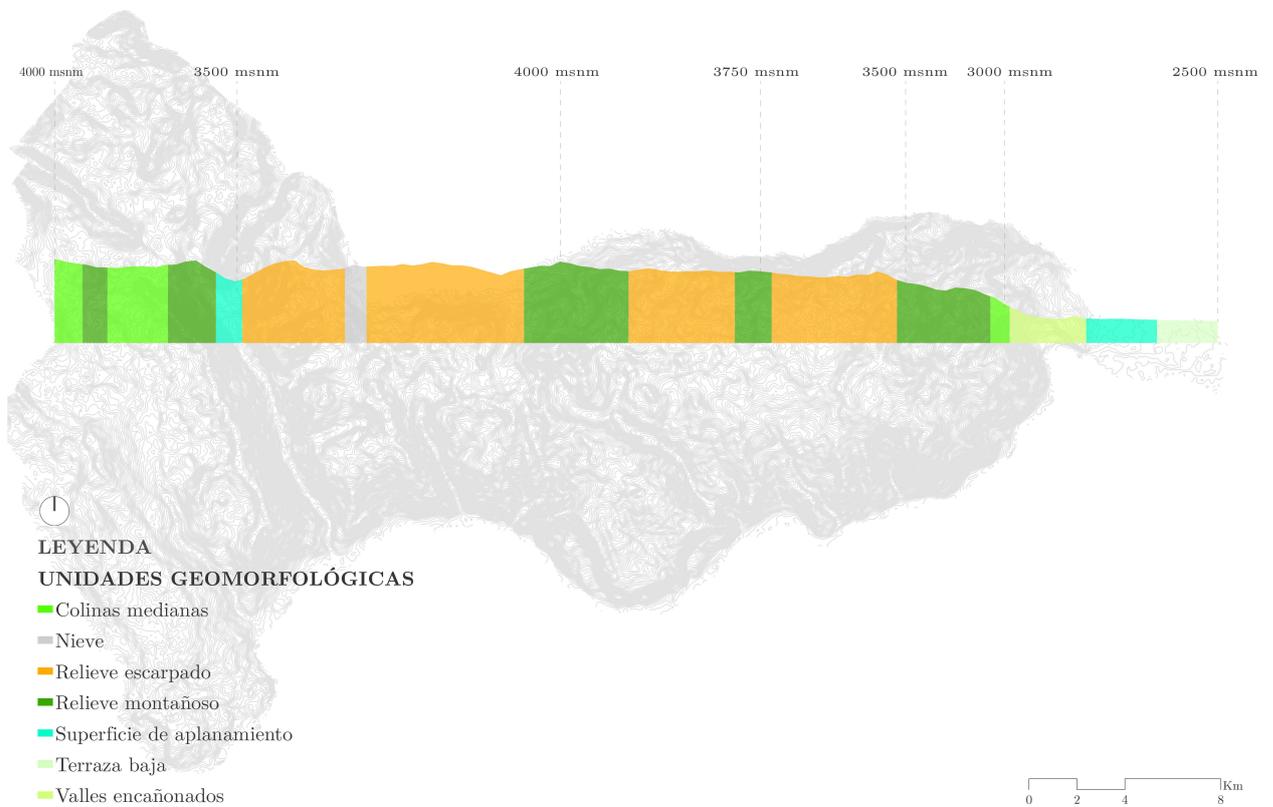


FIGURA 2.15: Sección longitudinal de unidades geomorfológicas
Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín. ODEPLAN

■ Geología

Según la información remitida por la Secretaría Nacional de Planificación y Descentralización (SENPLADES), la parroquia San Joaquín muestra que la formación Tarqui representa en 84% del territorio y cubre 17731,07 ha. Se ubica prácticamente en toda la parroquia excepto en la zona de mayor poblamiento al este de la misma; la segunda estructura geológica que se visualiza en el territorio se refiere a los depósitos aluviales que representan el 3,50% del territorio y se emplazan en las riberas de los ríos de la parroquia, en menores proporciones se tiene a la formación Célica con el 1,43% del territorio, los depósitos coluviales con el 0,04%. Es importante mencionar que el 9,17% del territorio no presenta información referente a geología (GAD San Joaquín, 2015).

Clasificación taxonómica de suelos

Esta clasificación es importante para identificar los suelos con aptitudes naturales propias y únicas dentro del cantón, las cuales permiten la existencia de fuentes de agua, flora y fauna; además de ser suelos muy fértiles para actividades agrícolas sobre productos para el consumo humano como hortalizas, es importante identificar estos suelos puesto que en el análisis se intenta mirar predios que dediquen su mayor extensión a la agricultura, su clasificación se conforma de la siguiente manera: (GAD San Joaquín, 2015) (Figura 2.16).

- Suelos inceptisoles, los más representativos en el territorio, los cuales se encuentran ubicados en las zonas altas de la parroquia, cubre una superficie de 18.558,14 ha equivalente al 88,43%;
- Suelos alfisoles representan el 5,28% del territorio ubicado en la zona media de la parroquia.
- Por último, en menores proporciones se tiene los histosoles, molisoles y vertisoles ubicados en las zonas pobladas al este de la parroquia, específicamente en estos suelos se generan con mayor intensidad la agricultura con productos de ciclo corto.

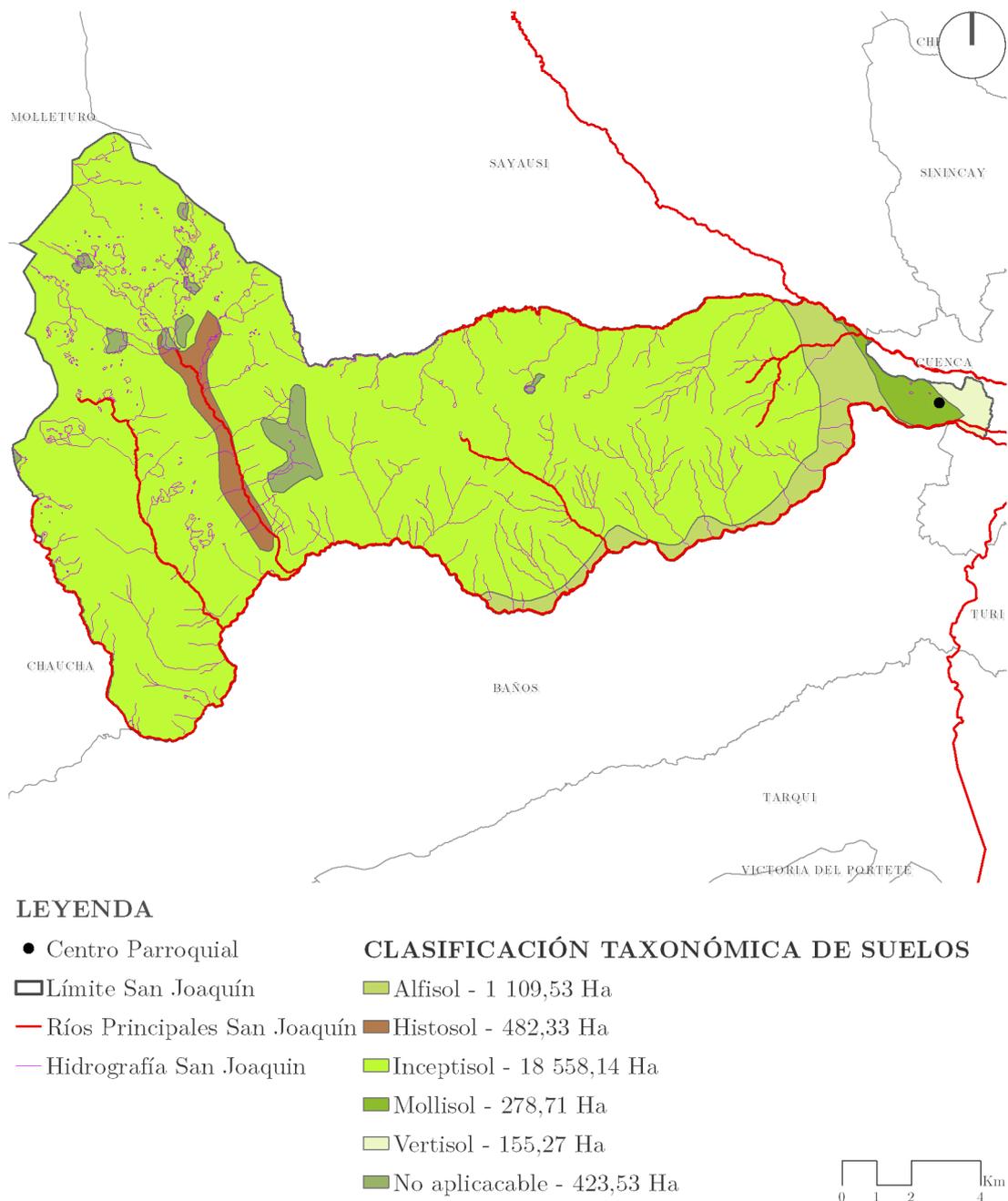


FIGURA 2.16: Clasificación taxonómica de suelos, San Joaquín
 Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín

La parroquia presenta variación de niveles tipográficos, los cuales permiten el desarrollo en zonas ambientales y actividades principales que fortalecen la continua evolución de su población, es decir a 4000 m.s.n.m. se encuentra ubicado el parque Nacional El Cajas, a 3500 m.s.n.m. se ubican algunas comunidades de la parroquia como Soldados, Sustag, La Inmaculada y la cuenca del río Paute; a 3750 m.s.n.m. se localiza la microcuenca del río Mazan y entre 2500 a 3000 m.s.n.m. se asienta el centro parroquial y algunas comunidades aledañas, siendo este último la zona donde se ejecuta a gran escala la producción agrícola.

A continuación, en la Figura 2.17 se indica una sección longitudinal para mejorar la interpretación territorial y topográfica de la parroquia.



FIGURA 2.17: Sección topográfica general de la parroquia
 Fuente: Elaboración propia basado en el PDYOT 2015 de San Joaquín

2.3. Análisis de sistemas de riego, San Joaquín

El cantón, a lo largo de varios años, ha tenido una vocación para la producción agrícola local, abasteciendo a la ciudad de todo tipo de producto agrícola para el consumo humano. Es por ello que, la implementación de un sistema de riego a nivel cantonal es indispensable, de tal modo, en los planes analizados se identifican áreas agrícolas no cubiertas con este sistema.

Ahora bien, en el *plan regulador de Cuenca (1947)*, se establecen únicamente zonas destinadas a jardines con amplias extensiones y estos combinados con viviendas unifamiliares. Mientras que, según el *plan de desarrollo urbano sobre el área metropolitana de Cuenca 1982*, (Consulplan, 1982a) se plantea mejoras en el proceso de cultivo, principalmente en los sistemas de riego y fertilización. En este caso la zona agrícola se divide en *agricultura intensiva* y fruticultura: la agricultura intensiva hace referencia a la horticultura con un área aproximada de 1 000 ha al occidente de Cuenca, específicamente sobre el área de San Joaquín, pues posee terrenos planos, con suficiente riego para la hidratación de cultivos de hortalizas y flores. También se identifica una superficie para una agricultura intensiva general, la cual plantea 7 170 ha aproximadamente y representa el 21%

del Área Periférica. Respecto a la *fruticultura*, sus terrenos se ubican al nororiente del área metropolitana de Cuenca e incluyen los sectores de Sidcay, Ricaurte, Llacao, Nulti, Paccha, El Valle, Turi, los alrededores orientales de Cuenca y en un pequeño porcentaje al sur, sobre las colinas que circundan los valles de Tarqui, representando el 20,6 % del área total aproximadamente 7 000 ha.

Por otra parte, el PDOT (2015), direcciona a la dotación de sistemas de riego con fines productivos, cubriendo necesidades hídricas de cultivos y pastizales, llegando a ser indispensable para incentivar la productividad agropecuaria en Cuenca. El sistema de riego más habitual se da por gravedad cubriendo un total de 12 982 ha, seguido por un sistema de aspersión con 732 ha, bombeo con un total 286 ha, goteo con total de 171 ha y finalmente otros sistemas cubren alrededor de 151 ha.

Puntualmente, la parroquia, al poseer un suelo con aptitudes agrícolas, destina áreas para el cultivo y cosecha de productos como hortalizas o verduras, contribuyendo a la alimentación ciudadana, puesto que estos productos al ser comercializados a nivel local e interprovincial requieren un alto nivel de producción.

Por tal motivo, el principal requisito para una adecuada producción de cultivos será siempre la forma de hidratar estos sembríos para su desarrollo, en tiempos y periodos requeridos por cada especie. Entonces, es idóneo contar con la presencia de un sistema de riego que permita la evolución de los productos agrícolas, teniendo dos mecanismos de riego, el primero riego por medio de canales y el segundo sistema de riego presurizado, más adelante en la Figura 2.21 se muestra el tendido territorial de estos sistemas.

2.3.1. Riego por medio de canales y sistema de riego presurizado

▪ Riego por medio de canales

Este sistema es el pionero, puesto que los canales son elementos determinantes que han ayudado al desarrollo de toda la actividad y producción agraria en la parroquia, este sistema se mantiene alrededor de 70 años.

En inicios el agua se recogía desde el río Tomebamba para llevarla por canales de tierra o naturales con secciones variadas, esto dificulta tener un caudal de agua estable para regar los sembríos; pues con la evolución de la tecnología y la llegada de nuevos materiales como el hormigón y el acero; no es hasta el año 2013 cuando gran parte de estos canales son intervenidos con el fin de mejorar y estabilizar el caudal de agua, es por ello que se decide implementar hormigón con una sección estándar (Figura 2.18 y 2.19), también se incorporan compuertas de metal en lugares estratégicos para desviar el caudal cuando sea necesario. Los canales de riego son: Canal de riego toma Narvárez, Canal de riego San Joaquín, Canal de riego Rosas, Canal de riego Balzay, Canal de riego Medio Ejido, Canal de riego Carmen de Barabón



FIGURA 2.18: Canal de riego natural y canal de riego de hormigón
Fuente y elaboración: Autor

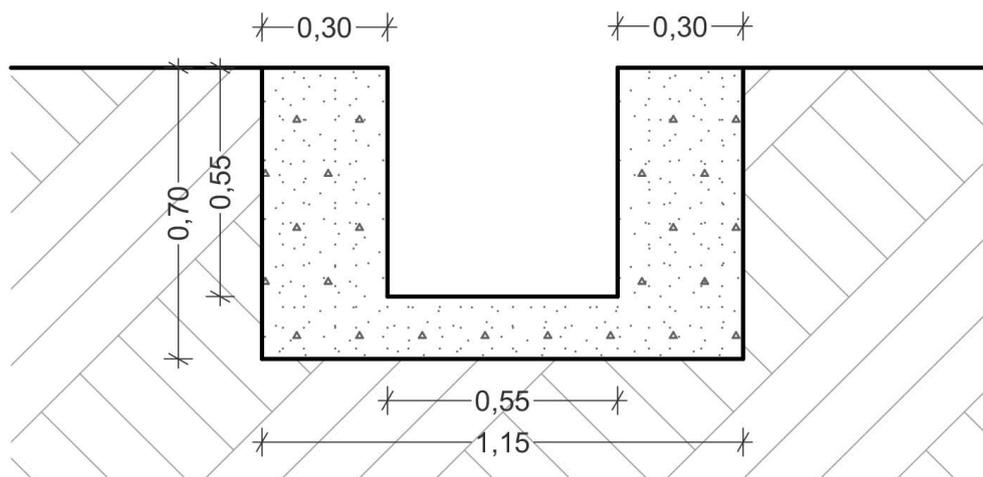


FIGURA 2.19: Sección de canal de riego de hormigón
Fuente y elaboración: Autor

■ Sistema de riego presurizado

Este moderno sistema estuvo bajo la dirección de la junta de riego parroquial y técnicos especializados, presentado en mayo de 2007 y ejecutado en el año 2009. Para el análisis del sistema dentro de la zona de estudio, se tuvo el aporte del Señor Wilmer Guerrero, quien ha facilitado el documento base del proyecto denominado “Estudio, riego presurizado para el sistema de riego San Joaquín”.

La finalidad del proyecto fue mejorar la producción agrícola a través de la construcción de un sistema de riego presurizado por el canal de riego San Joaquín, además de contribuir al desarrollo productivo y socio económico del área de influencia del sistema de riego, con esto se beneficiaron 759 familias directamente, cubriendo un aproximado de 169.24 ha., y contando con un área promedio por lote de 0.22 ha. Es importante mencionar que para implementar este sistema no se cuenta con un estudio de suelos y cultivos locales, sin embargo, se toman muestras de campo y laboratorio efectuados en los “Estudios Generales” (Junta de riego de San Joaquín, 2007) del proyecto de riego San Juan Bautista de Nabón.

El sistema de riego capta agua del río Tomebamba, con una adjudicación de 92 l/s, en una cota de 2739 m.s.n.m. el sistema es diseñado para su funcionamiento a presión. Para el trazado de la red de riego, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: topografía, sectorización de usuarios, trazados de vías públicas, accesibilidad, facilidad de construcción, manejo, mantenimiento, economía.

Para el funcionamiento en cada predio, se estableció la incorporación de un hidrante de servicio, con la consideración de que las áreas servidas en lo posible tengan una cota menor a la toma. En la actualidad el sistema de riego conduce el agua por un canal a gravedad de 4.5 km de longitud, con el uso de tubería de PVC (Figura 2.20).



FIGURA 2.20: Sistema de riego presurizado

Fuente y elaboración: Autor

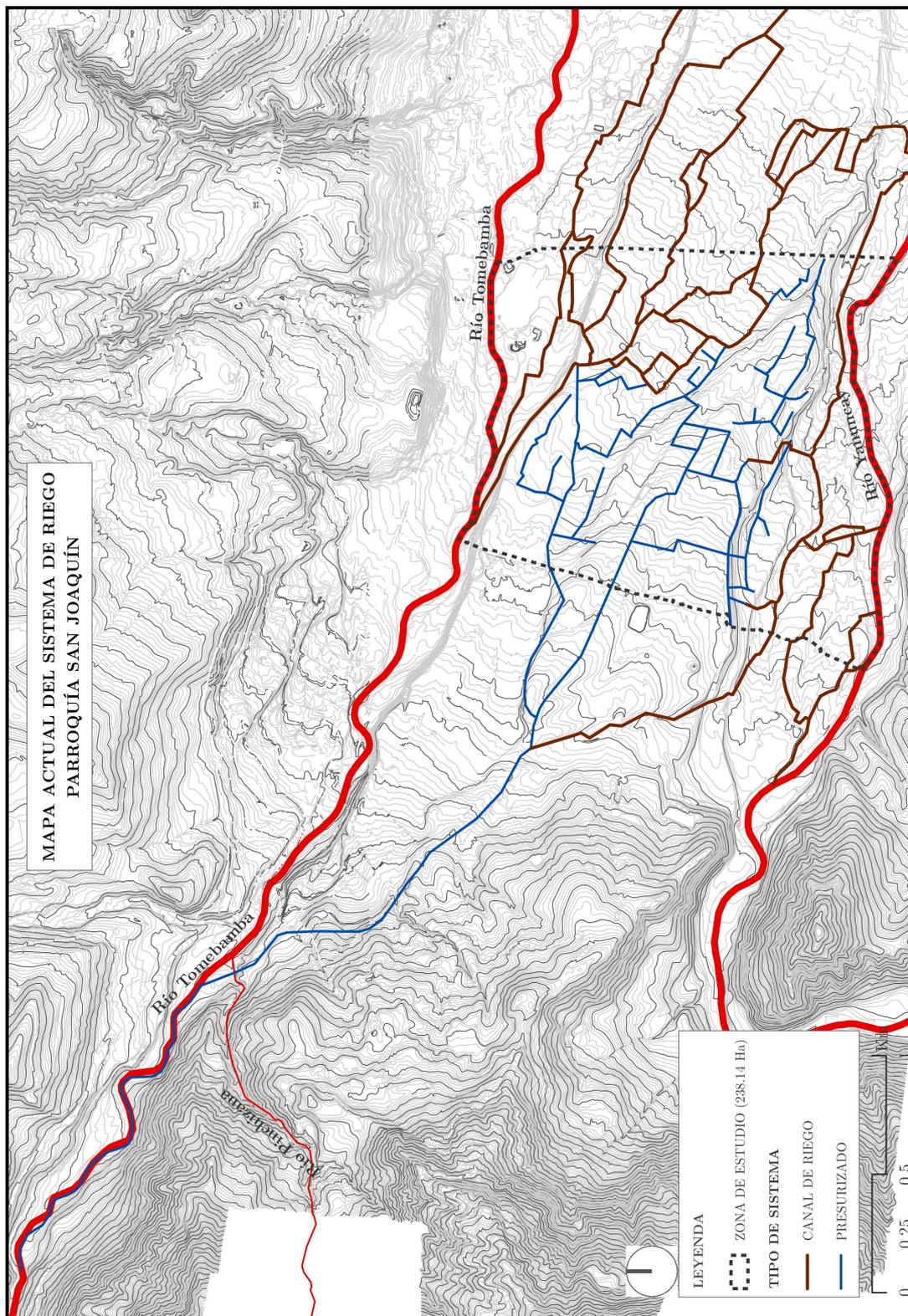


FIGURA 2.21: Mapa actual del sistema de riego, parroquia San Joaquín

Fuente: Elaboración propia basado en el fotos aéreas y proyecto de riego, Junta de riego San Joaquín

Análisis a escala de Detalle, comunidad Balzay Alto

2.4. Análisis de la zona de estudio

Para el estudio se toma un área con alrededor de 238.14 Ha, (incluye la comunidad Balzay Alto), la cual colinda al norte con la zona urbana de la ciudad (río Tomebamba), al sur limita con Baños (río Yanuncay), al este limita con las comunidades Balzay Bajo, Cruz Verde, Chacarrumi y Medio Ejido, y al oeste con parte del Centro parroquial y Barabón Chico Bajo (Figura 2.22).

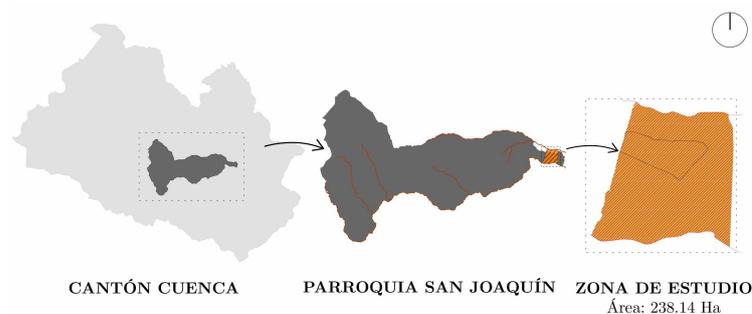


FIGURA 2.22: Ubicación de la zona estudiada

Fuente y elaboración: Autor

2.4.1. Análisis histórico de la fragmentación del suelo y transformación del espacio agrícola

- Análisis histórico de la fragmentación del suelo

El desarrollo y crecimiento territorial está correlacionado con aspectos económicos, culturales, urbanos, entre otros, los cuales se transforman paulatinamente según las necesidades y requerimientos de la población. En San Joaquín, se evidencian estos cambios sobre todo en la parte de la producción agrícola, como consecuencia del crecimiento urbano y recayendo en el descontrol del uso territorial por parte de los gobiernos autónomo descentralizados cantonal y parroquial.

En este caso, se analiza el crecimiento territorial delimitando una zona de estudio de la parroquia, desde un punto de vista histórico, basado en fotos aéreas obtenidas en el Instituto Geográfico Militar (IGM) y la plataforma Google Earth correspondientes a los años de 1962, 1989, 2000, 2009, 2018 (Figura 2.23).

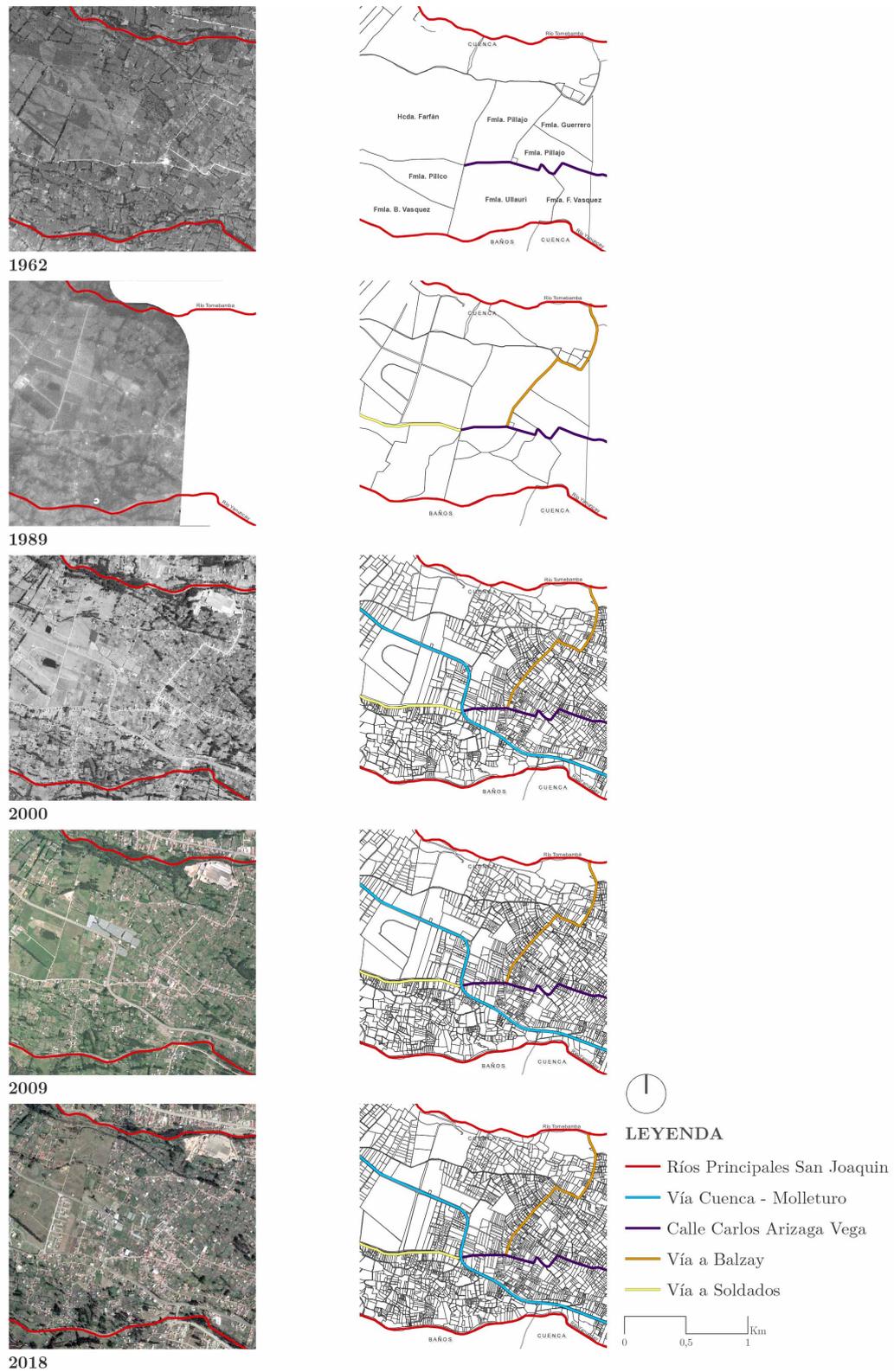


FIGURA 2.23: Transformación y fragmentación del suelo en los años 1962, 1989, 2000, 2009 y 2018

Fuente: Elaboración propia basado en fotografías aéreas captadas por el IGM

La delimitación territorial para este análisis abarca gran parte de la diversidad natural existente en la parroquia. En esta zona se ha generado mayor producción agrícola desde sus inicios, además, se han desarrollado actividades culturales y gastronómicas, las cuales han aportado para el desarrollo económico parroquial. La zona de estudio está enmarcada por los ríos Tomebamba y Yanuncay; los cuales son la principal fuente de agua de las comunidades, impulsando el desarrollo agrícola por medio de un sistema de riego, mismo que ha evolucionado según las necesidades de la población y el crecimiento del territorio parroquial.

Según información obtenida a través de entrevistas a personas de la parroquia y fotos áreas de la zona de estudio, se ha podido recopilar y estructurar parte de la historia de este territorio, donde se evidencian factores que han transformado lo rural a urbano, a continuación, se explican acontecimientos por cada año observado, los cuales, están vinculados a la fragmentación del suelo y actividades de carácter económico como son la ganadería, cestería, gastronomía, agricultura y turismo.

1962. En cuanto a la fragmentación del suelo, los territorios estaban a cargo de las familias Pillajo, Ullauri, Pillco, Vásquez y Guerrero; además, están las haciendas con mayor relevancia en aquel entonces como son la Hacienda Farfán, Campana Huayco y Hermanas Carmelitas. Además, se tiene como única vía de acceso desde la ciudad la Calle Carlos Arízaga Vega.

Como antecedentes, respecto a la economía es importante señalar que la ganadería se efectúa en toda la parroquia desde el año 1940 hasta el año 1970, desde ese entonces esta actividad se traslada a las comunidades de Sustag y Soldados. La gastronomía tiene sus inicios alrededor del año de 1965, actividad radicada desde ese entonces en Cristo del Consuelo, ofertando platos típicos como la carne asada y papas con cuero ([Román y Tamayo, 2015](#)). La cestería empieza en 1950 aproximadamente y estuvo ligada a la agricultura en aquel entonces, pues los productos elaborados como cestas eran empleados para el transporte de las cosechas de la agricultura. Continuando con la agricultura, en sus inicios empezó con el cultivo de productos de ciclo largo como el maíz, frejol, haba, cebada, cebada y trigo, sin embargo, en 1972 se da lugar para el cultivo de productos de ciclo corto como hortalizas en diversidad, para la distribución y consumo de la ciudad de Cuenca ([Diario El Tiempo, 2016](#)). La col era el producto con mayor producción en la parroquia con una cantidad estimada de 2 mil a 3 mil coles por parcela o huerto, estos eran enviados a Guayaquil y al Oriente ecuatoriano, adicionalmente se generaban productos como el brócoli, lechuga, coliflor, cebolla, ajo, entre otros. Finalmente, desde ese entonces existía un sistema de riego con un nivel precario, fundamental para el desarrollo de los productos agrícolas.

1989. En esta etapa, la fragmentación del suelo empieza a crecer sobre la hacienda Farfán, se da la posesión de nuevas familias por la compra de parcelas. Además, aparecen quintas vacacionales, y el crecimiento de la trama urbana se desarrolla espontáneamente sin estudio de usos de suelo: vivienda, comercio, trazado de vías, tipos de edificación, entre otros; con una tendencia muy marcada a la ocupación en forma de corredores sobre las principales vías de acceso, donde se añaden la vía a Balzay y la vía a Soldados Plan Integral del Área Metropolitana de Cuenca, ([1982a](#)).

Respecto a la economía, la ganadería continúa ejecutándose con normalidad, la gastronomía se extiende en dirección al barrio conocido actualmente como Las Palmeras complementando la gastronomía con platos típicos como el mote pillo, choclos con queso, llapingachos; la cestería mantiene su auge pues, es usado por los productores agrícolas y en la vida cotidiana de la población. En cuanto a la agricultura, se establece que San Joaquín posee privilegiadas condiciones para cultivos agrícolas, mismo que se ve afectado por actividades que llegarían a transformar el uso del suelo rural y agrícola a urbano. Sin embargo, el cultivo y cosecha de hortalizas va en crecimiento, formando parte esencial de la economía de las familias de la parroquia.

2000. En esta etapa, la fragmentación del suelo se extiende hacia la parte sur, lo que actualmente es conocido como Barabón, pues las nuevas parcelaciones y construcciones de viviendas en esa zona, indujeron a la creación de vías que han permitido el ingreso y movilidad en esa comunidad. Además, se efectúa una fragmentación del territorio por medio de la actual vía Cuenca – Molleturo, misma que divide a la parroquia con el fin de generar un ingreso adicional o conexión entre la ciudad de Cuenca y Guayaquil, permitiendo el paso de toda clase de vehículos; también, se producen divisiones en el centro parroquial dados por las calles Severo Espinoza y Padre Fernando Vega (Ex párroco de San Joaquín).

San Joaquín posee usos de suelo especiales para su territorio indicados en la Reforma, actualización, complementación y codificación de la ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca: Determinaciones para el uso y ocupación del suelo (1998); donde establece las características de ocupación para las cabeceras parroquiales, asignando los usos de suelo constantes en los Anexos N. 2, 3 y 8 de la misma, vinculados la producción agrícola (p. 29).

Respecto a la economía, de igual forma la ganadería se sigue desarrollando con regularidad; la gastronomía sigue en crecimiento en dirección al centro parroquial, implementado locales o restaurantes con comida tradicional de la parroquia; la cestería, en este caso entra en declive por el ingreso del plástico al mercado, pues los productos de este nuevo material reemplazarían a los elementos hechos por artesanos de la cestería, sin embargo, esta actividad propia de la parroquia se mantiene pero en bajo porcentaje; la agricultura, empieza a enfocarse únicamente en cultivos de ciclo corto, resaltando que la col cae en declive parcialmente en el año 2000 pero no se ha perdido en su totalidad, sin embargo, los demás cultivos se mantienen y comercializan de manera regular.

El turismo en busca de comida tradicional alrededor del año 2005, según dueños de restaurantes, empieza a formar parte de la economía en la parroquia, pues la riqueza natural a lo largo del río Yanuncay fue expuesta de la mejor manera por el párroco de aquel entonces el Señor Fernando Vega, siendo él quien empieza a producir e incentivar a esta actividad sobre el actual Biocorredor Yanuncay.

Por otra parte, en el año 2007 se empieza a tecnificar el sistema para el riego de los cultivos con el “Proyecto de riego para el sistema de riego San Joaquín”.

2009. Para esta etapa, la mayor fragmentación de suelo se produce en la parte oeste de la zona de estudio, pues la tendencia de crecimiento urbano apunta en esa dirección.

De igual forma, la implementación de edificaciones destinadas a vivienda y comercio sigue en aumento con la otorgación de permisos de construcción.

En el ámbito económico, la gastronomía sigue en crecimiento en la dirección de la vía a Soldados a lo largo del Biocorredor Yanuncay; por otra parte, según la Señora Elsa Sacaquirin la cestería llega a una etapa final de comercialización con su producción y comercialización en declive y hacen que esta tradición y oficio, propio de familias de la parroquia, se vaya extinguiendo, a razón de que la población local y externa consumen productos modernos hechos de otros materiales más baratos; la agricultura en ese entonces, se conserva con los cultivos mencionados anteriormente.

2018. Para este año, el suelo experimenta fragmentaciones en gran cantidad y ligado a aquello la construcción de edificaciones, se otorgan permisos de construcción, sin embargo, no existen directrices o reglamentos que regulen este cambio de uso de suelo en la parroquia. Este crecimiento se podría decir que adquiere una categoría de tipo urbano compartido con la agricultura específicamente, las construcciones se han ido expandiendo y han copado gran parte del territorio central parroquial.

Respeto a la economía para este año, se identifica como primer referente a la ganadería ya consolidada, específicamente, en las comunidades de Soldados y Sustag, mientras que la gastronomía, se sigue extendiendo a lo largo del Biocorredor Yanuncay con la presencia de más restaurantes donde se ofrecen platos típicos como cuy asado, pollo asado, caldo de pollo, empanadas, entre otras variedades alimenticias, de igual forma esta zona es aprovechada para el turismo; la cestería, en este tiempo ya es catalogado como un “atractivo turístico” y la comercialización del mismo se da parcialmente; por otro lado, en la agricultura, las hortalizas producidas en la parroquia sigue en su auge dentro del mercado local y provincial, sirviendo para el consumo diario de la población, en esta época se suman productos como el zuquini, romanesco, lechuga crespita. Los cultivos que se comercializan son productos exclusivos y en sitios que permiten una mayor o mejor producción de estos, en el caso de San Joaquín son hortalizas que por lo general tienen una producción tecnificada (PDOT Cuenca, 2015).

▪ *Análisis de la transformación del espacio agrícola*

Puntualmente, el espacio agrícola (suelo productivo) se ha visto afectado por la continua expansión urbana, en donde los suelos aptos para cultivar todo tipo de productos, se han transformando paulatinamente con la implementación de vías de primer, segundo y tercer orden y edificaciones; asimismo en base a fotografías aéreas, se toma la zona de estudio con un total de 238,14 ha, para observar su transformación aporte. De tal modo, se han evidenciado los siguientes cambios: en el año 1962, el suelo productivo cubría alrededor de 82 ha, equivalente al 34 % de la zona de estudio; en el año 1989, este suelo aumenta en estrecha cantidad, ocupando un aproximado de 83,86 ha, equivalente al 35 % de la zona de estudio; luego, en el año 2000, este suelo se reduce a 79,68 ha, equivaliendo al 32 % de la zona de estudio; después, en el año 2009, se nota una reducción considerable, teniendo un aproximado de 66,02 ha, equivalente al 28 % de la zona de estudio; finalmente, para el año 2018, el suelo queda con una extensión de 49,12 ha, equivalente al 21 % de toda la zona de estudio (Figura 2.24).

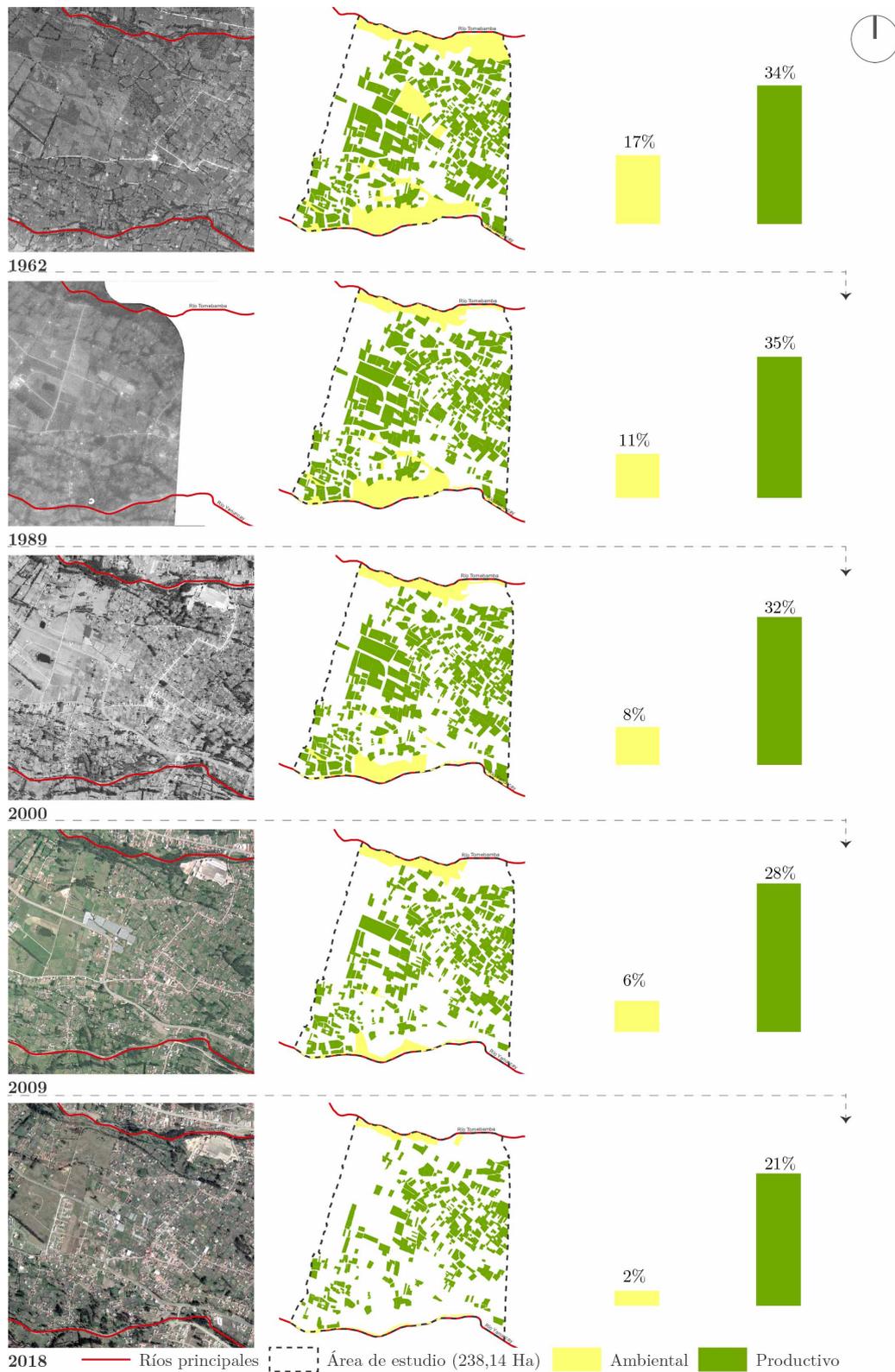


FIGURA 2.24: Transformación del espacio agrícola (suelo productivo)
 Fuente: Elaboración propia basado en fotografías aéreas captadas por el IGM

2.4.2. Relación de ocupación topográfica territorial

En este caso, para identificar los diferentes rangos de pendiente topográfica existente en la zona de estudio, se tomó como base la topografía de la ciudad de Cuenca, la cual tiene un intervalo de un metro de distancia entre cada curva de nivel (Figura 2.25). Aquello tiene como propósito, interpretar y entender la zona de estudio desde una visión topográfica, identificando la estrecha relación existente entre áreas territoriales y las diferentes actividades que se ejecutan sobre ellas.

Para dicha interpretación, se generaron tres rangos de pendiente, los cuales se conforman de la siguiente manera: 0 % – 15 % (verde), 15 % – 25 % (amarillo) y mayor a 25 % (rojo). En primer lugar, se evidencia que el crecimiento poblacional se está dando dentro del rango topográfico más bajo, es decir, en zonas con pendientes que van de 0 % a 15 %; pues las condiciones morfológicas son las ideales para este fenómeno urbano. También, se identifica que los suelos urbanizados se combinan con suelos aptos para la producción agrícola, mismos que están en constante desplazamiento y detrimento, ya que, se ha generado mayor importancia a la dotación de obras de infraestructura como complemento al concepto de ciudad adquirido actualmente.

Luego, están las zonas territoriales con pendientes que van del 15 % al 25 %, identificando en este rango, puntos de transición para el cambio de niveles topográficos. Por último, están las zonas territoriales con pendientes mayores a 25 %, mismas que equivalen o se localizan en los puntos más altos topográficamente, además, son zonas naturales con especies endémicas. Estas áreas poseen usos de suelo destinado a la preservación de la flora y fauna local.

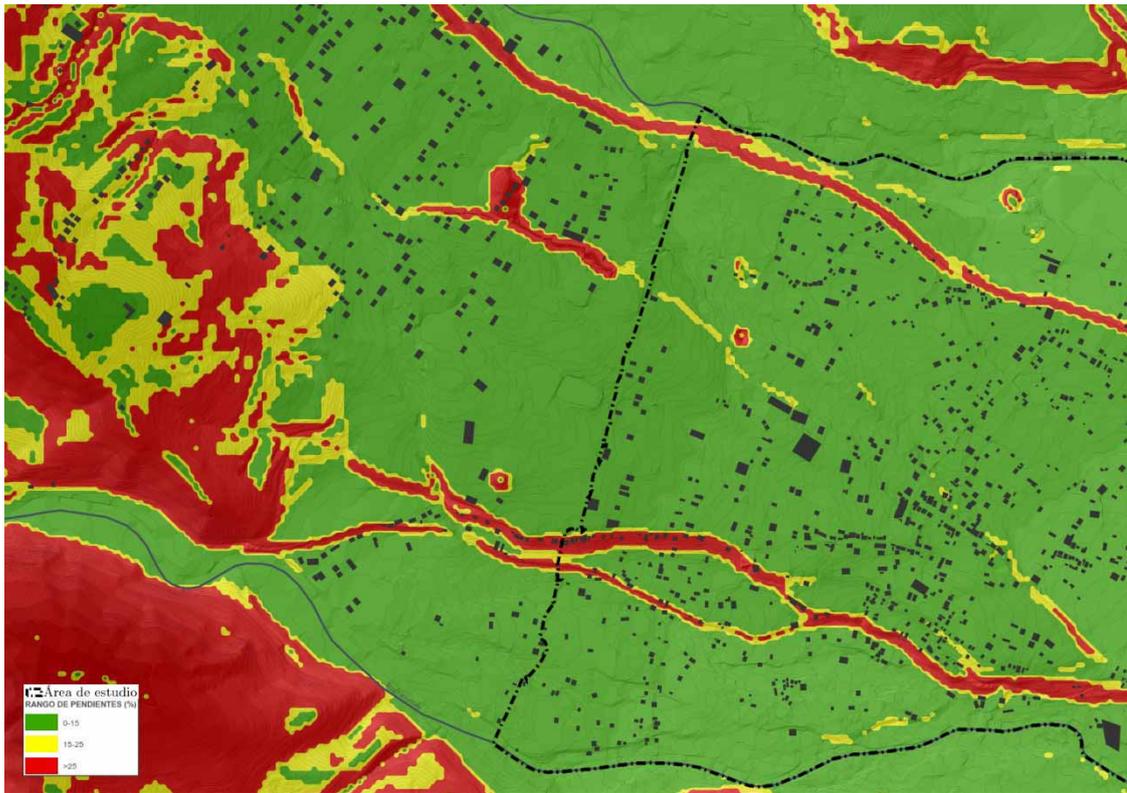


FIGURA 2.25: Rango de pendientes topográficas

Fuente y elaboración: Autor

Para una mejor interpretación de la geomorfología existente en la zona de estudio, se realizaron dos cortes (longitudinal y transversal), esto facilita el entendimiento en los cambios de nivel, donde se realizan las principales actividades de desarrollo urbano, económico (agrícola) y social. Además, se identifica la transformación latente del uso de suelo en gran parte del territorio (Figura 2.26 y 2.27).



FIGURA 2.26: Corte longitudinal

Fuente y elaboración: Autor

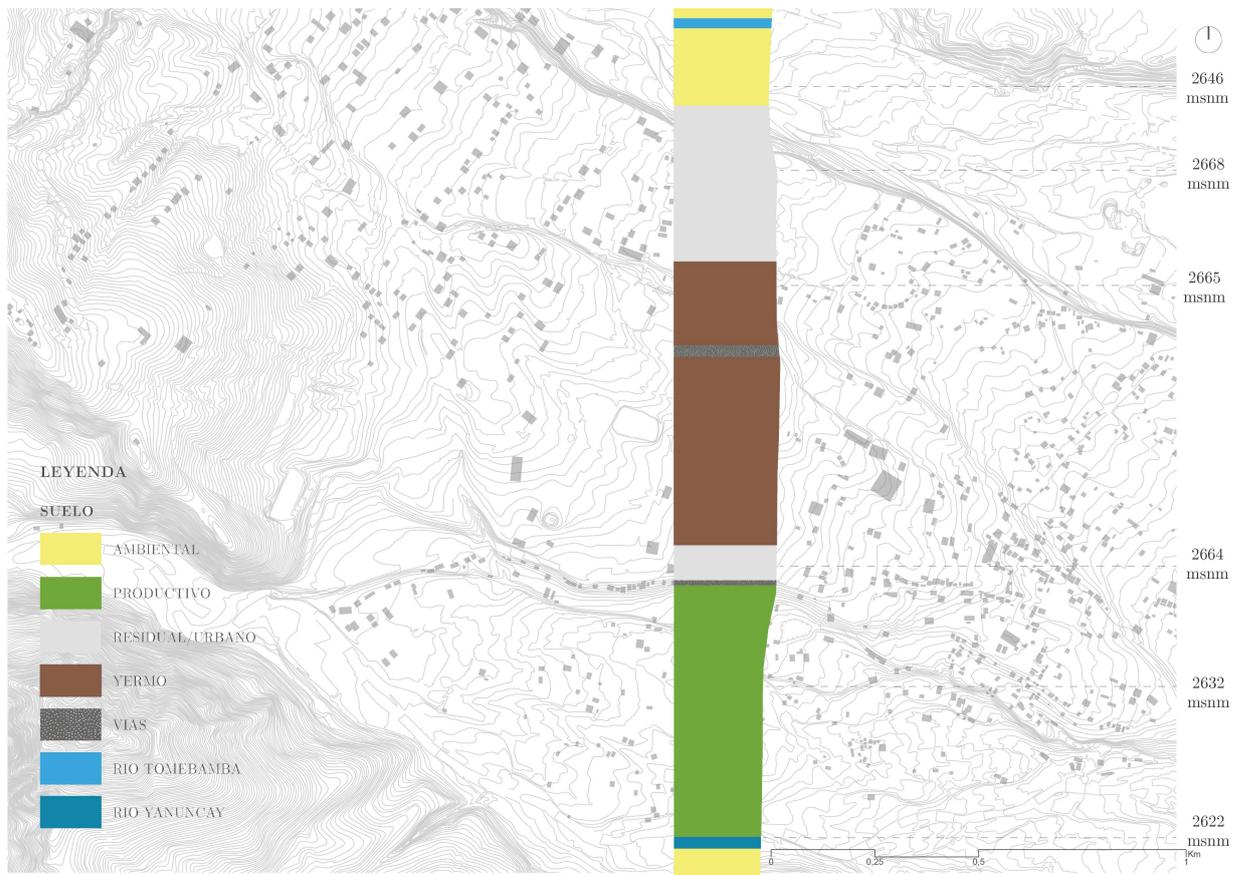


FIGURA 2.27: Corte transversal

Fuente y elaboración: Autor

2.4.3. Elementos territoriales de la zona de estudio

De esta forma, sobre la escala de detalle se efectúa un análisis minucioso sobre los elementos territoriales que componen la zona de estudio, elementos territoriales como: vialidad, vivienda y cuatro tipos de suelo catalogados como: ambiental, productivo, residual y yermo (Tabla 2.4) (Figura 2.28). Elementos que, más adelante detallan su composición particular.

A continuación, se describe cada tipo de suelo mencionado anteriormente:

- Suelo ambiental: se refiere al suelo con aptitudes naturales para el desarrollo de flora y fauna endémica de la zona.
- Suelo productivo: hace referencia específicamente al suelo que posee aptitudes para la producción agrícola.
- Suelo yermo: se refiere a zonas y parcelas totales que poseen pasto y es destinado para la crianza y alimentación de ganado vacuno.
- Suelo residual: está ligado en primer lugar, áreas remanentes que no poseen usos determinados ni específicos y, en segundo lugar, a espacios residuales de edificaciones (patios y retiros), áreas ocupadas por entidades institucionales.

Tabla 2.4: ASPECTOS TERRITORIALES

	Código	Hectáreas	Importancia relativa (%)
Vialidad	Vld	16.59	6.96
Vivienda	Vvd	14.25	5.99
Suelo ambiental	Sam	5.65	2.37
Suelo productivo	Spr	49.12	20.63
Suelo residual	Sre	84.67	35.55
Suelo yermo	Sye	67.86	28.50

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

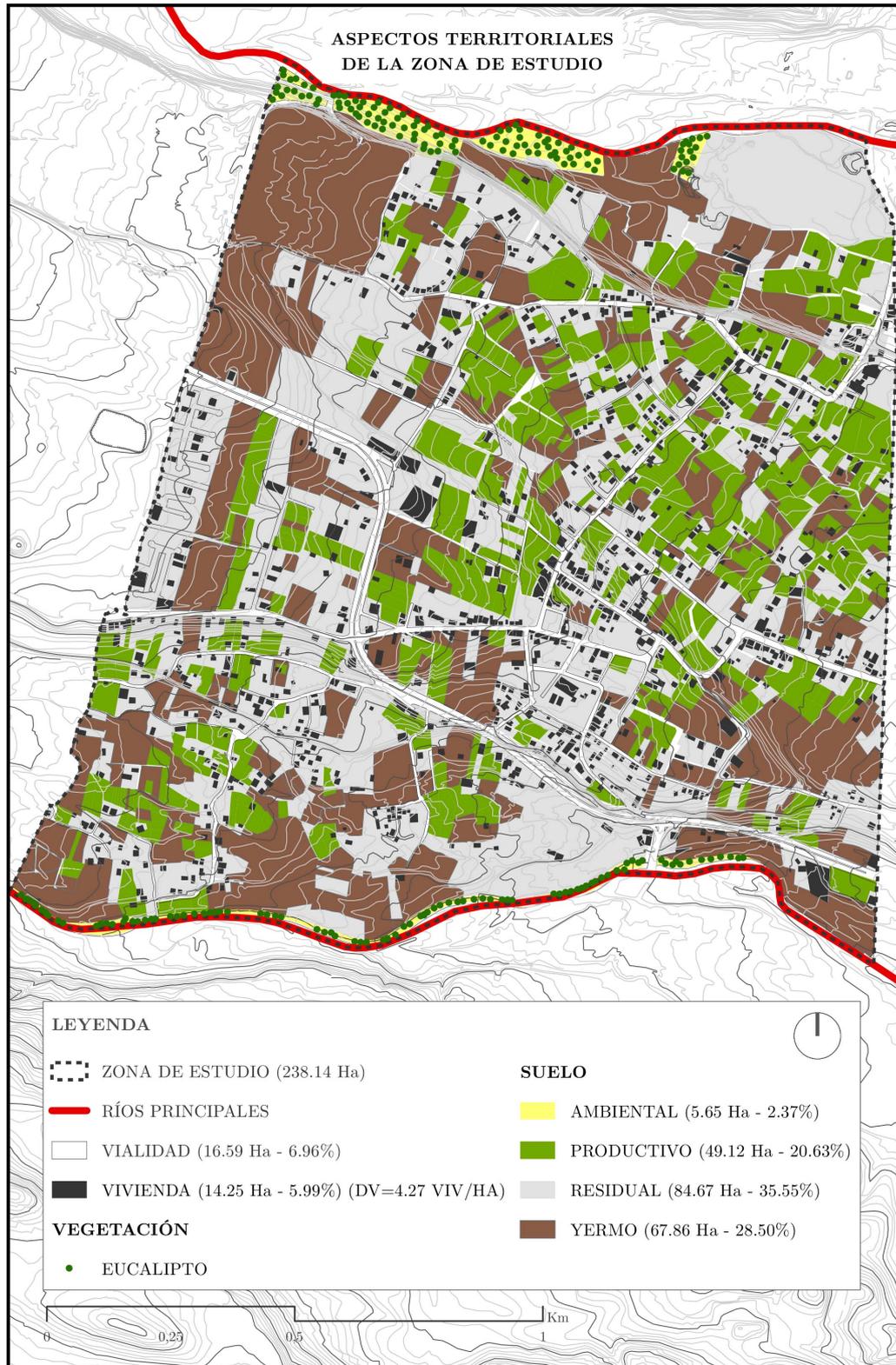


FIGURA 2.28: Mapa general de aspectos territoriales de la zona de estudio
Fuente y elaboración: Autor

A continuación, se detalla cada aspecto territorial identificado en la zona de estudio:

- **Vialidad:** representa un total de 16.59 ha, equivaliendo al 6.96 % de toda la zona de estudio. Se ubican vías principales como la Vía Cuenca – Molleturo, la vía a Soldados que es la continuación de la calle Carlos Arizaga Vega la cual recorre por la plaza central de la parroquia y finalmente está la calle Monseñor Leónidas Proaño. Estas vías se encuentran en buen estado físico y funcional, permitiendo el adecuado flujo vehicular y peatonal. La creación de nuevas vías de segundo y tercer orden, han mejorado el transporte interno, sobre todo para el traslado de los productos agrícolas hacia mercados, supermercados y centros de abasto de la ciudad de Cuenca y de la provincia, por el contrario, al implementar este tipo de vías a lo largo de los últimos diez años, se reducen áreas de parcelas con aptitudes agrícolas, poniendo en declive la producción de hortalizas específicamente.
- **Vivienda:** representa un total de 14.25 ha, equivaliendo al 5.99 % de toda la zona de estudio. Se identificaron un total de 1018 viviendas, obteniendo una densidad de vivienda igual a 4.27 viv. /ha. Las viviendas presentan varias características en su tipología, implantación, materialidad y altura de pisos; se han tomado como muestra seis edificaciones con diferentes características, de tal forma poder denotar la transición de una imagen urbana de tipo rural a una imagen urbana con elementos y formas contemporáneas, ventajosamente, aún existen algunas edificaciones combinadas con huertos de hortalizas, sin embargo, en la zona de estudio, se encuentran edificaciones que ocupan la totalidad de parcelas con la finalidad de proporcionar usos industriales y comerciales.

Complementariamente con la finalidad de identificar la transición de edificaciones de tipo rural a edificaciones contemporáneas, se exponen progresivamente las características tipológicas propias que marcan cada estilo.

Tabla 2.5: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 1

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
		Unifamiliar	X
		Bifamiliar	
		Multifamiliar	
Tipo de implantación		Material de cubierta	
Aislada	X	Losa	
Pareada		Asbesto	
Pareada con RF		Zinc	
Continua con o sin RF		Teja	X
Vivienda con portal		Otro	
Material de muros		Material de pisos	
Ladrillo		Madera	X
Bloque		Cerámica o baldosa	
Adobe	X	Cemento	X
Madera		Tierra	
Material de puertas		Material de ventanas	
Madera	X	Madera	X
Aluminio		Aluminio	
Acero o hierro		Acero o hierro	
N. de pisos			1

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

Tabla 2.6: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 2

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
		Unifamiliar	X
		Bifamiliar	
		Multifamiliar	
Tipo de implantación		Material de cubierta	
Aislada	X	Losa	
Pareada		Asbesto	X
Pareada con RF		Zinc	
Continua con o sin RF		Teja	
Vivienda con portal		Otro	
Material de muros		Material de pisos	
Ladrillo		Madera	
Bloque	X	Cerámica o baldosa	
Adobe		Cemento	X
Madera		Tierra	
Material de puertas		Material de ventanas	
Madera	X	Madera	
Aluminio		Aluminio	X
Acero o hierro		Acero o hierro	X
N. de pisos			2

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

Tabla 2.7: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 3

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
		Unifamiliar	X
		Bifamiliar	
		Multifamiliar	
Tipo de implantación		Material de cubierta	
Aislada	X	Losa	
Pareada		Asbesto	
Pareada con RF		Zinc	
Continua con o sin RF		Teja	X
Vivienda con portal		Otro	
Material de muros		Material de pisos	
Ladrillo		Madera	
Bloque	X	Cerámica o baldosa	X
Adobe		Cemento	
Madera		Tierra	
Material de puertas		Material de ventanas	
Madera		Madera	X
Aluminio	X	Aluminio	
Acero o hierro		Acero o hierro	
N. de pisos			2

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

Tabla 2.8: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 4

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
		Unifamiliar	X
		Bifamiliar	
		Multifamiliar	
Tipo de implantación		Material de cubierta	
Aislada		Losa	
Pareada		Asbesto	
Pareada con RF	X	Zinc	
Continua con o sin RF		Teja	X
Vivienda con portal		Otro	
Material de muros		Material de pisos	
Ladrillo	X	Madera	
Bloque		Cerámica o baldosa	X
Adobe		Cemento	
Madera		Tierra	
Material de puertas		Material de ventanas	
Madera		Madera	
Aluminio	X	Aluminio	X
Acero o hierro	X	Acero o hierro	
N. de pisos			2

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

Tabla 2.9: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 5

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
Tipo de implantación		Unifamiliar	X
Aislada		Bifamiliar	
Pareada		Multifamiliar	
Pareada con RF		Material de cubierta	
Continua con o sin RF	X	Losa	X
Vivienda con portal		Asbesto	
Material de muros		Zinc	
Ladrillo	X	Teja	
Bloque		Otro	
Adobe		Material de pisos	
Madera		Madera	
Material de puertas		Cerámica o baldosa	X
Madera		Cemento	
Aluminio	X	Tierra	
Acero o hierro		Material de ventanas	
N. de pisos		Madera	
		Aluminio	X
		Acero o hierro	
			2

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

Tabla 2.10: TIPOLOGÍA DE VIVIENDA 6

		Tipología de vivienda	
		Colectiva	
Tipo de implantación		Unifamiliar	
Aislada	X	Bifamiliar	
Pareada		Multifamiliar	X
Pareada con RF		Material de cubierta	
Continua con o sin RF		Losa	X
Vivienda con portal		Asbesto	
Material de muros		Zinc	
Ladrillo	X	Teja	
Bloque		Otro	
Adobe		Material de pisos	
Madera		Madera	
Material de puertas		Cerámica o baldosa	X
Madera		Cemento	
Aluminio	X	Tierra	
Acero o hierro	X	Material de ventanas	
N. de pisos		Madera	
		Aluminio	X
		Acero o hierro	
			3

Fuente: Elaboración propia basado en el análisis de campo

- **Suelo ambiental:** representa un total de 5.65 ha, equivaliendo al 2.37 % de toda la zona de estudio. Este tipo de suelo se localiza en los márgenes de los ríos Tomebamba y Yanuncay, donde la escasa vegetación es endémica, en este caso la especie más representativa es el eucalipto, de igual forma a lo largo de los ríos mencionados. Se ha identificado que a los márgenes del río Yanuncay se ha irrespetado en ciertos tramos los retiros respectivos que se dictan en la normativa vigente establecida en el año 1998, con construcción de edificaciones con alturas de máximo dos pisos, es decir se han desmerecido los lineamientos de uso y ocupación de suelo en esta zona denominada como ambiental.
- **Suelo productivo:** representa un total de 49.12 ha, equivaliendo al 20.63 % de toda la zona de estudio. Este suelo se localiza a lo largo y ancho de toda la parroquia, siendo este suelo el principal elemento para el análisis, *dicho análisis se presenta a detalle más adelante, en el punto 2.4.4 del presente trabajo.*
- **Suelo residual:** representa un total de 84.67 ha, equivaliendo al 35.55 % de toda la zona de estudio. En este suelo se localizan todas las construcciones civiles y edificaciones de todo tipo, siendo el resultante o huella que está dejando el crecimiento urbano.
- **Suelo yermo:** representa un total de 67.86 ha, equivaliendo al 28.50 % de toda la zona de estudio. Este suelo es el remanente donde en un inicio se desarrollaban las denominadas haciendas asociado con el pastoreo de animales, actualmente esta actividad se ha desplazado y mantenido únicamente en la parte oeste de la parroquia, pero en extensiones reducidas, pues gran parte de este de suelo ha sido transformado en obras civiles y puestas a disposición de sus propietarios y de la población en general.

En la Figura 2.29, se relaciona la importancia relativa de los aspectos territoriales identificados.

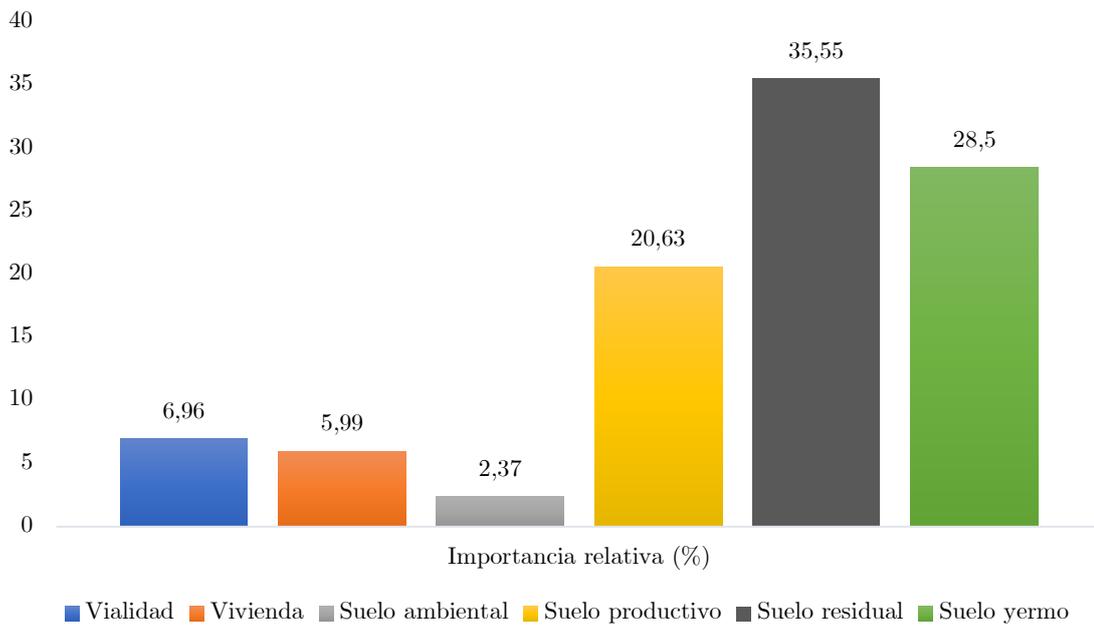


FIGURA 2.29: Importancia relativa de los aspectos territoriales de la zona de estudio

Fuente y elaboración: Autor

2.4.4. Análisis del sistema agrícola (suelo productivo) y su producción dentro de la zona de estudio

Para este análisis, se trabaja sobre la misma escala de detalle, generando un mapa de caracterización productiva de la parroquia de San Joaquín, elaborado a partir de visitas de campo y fotografías aéreas (ortofotos) de los años 2018 y 2019. En primera instancia se interpretó el área de estudio con una ortofoto, tomada en el año 2010. En cuanto a la interpretación del territorio y su suelo con carácter productivo agrícola se realizó una lectura en tres categorías productivas (1) Cereales, (2) Hortalizas, (3) Leguminosas; se emplea una gama cromática para un mejor entendimiento, la cual permite evidenciar cultivos de cereales (violeta) hortalizas (verde), y leguminosas (rojo oscuro) (Figura 2.30).

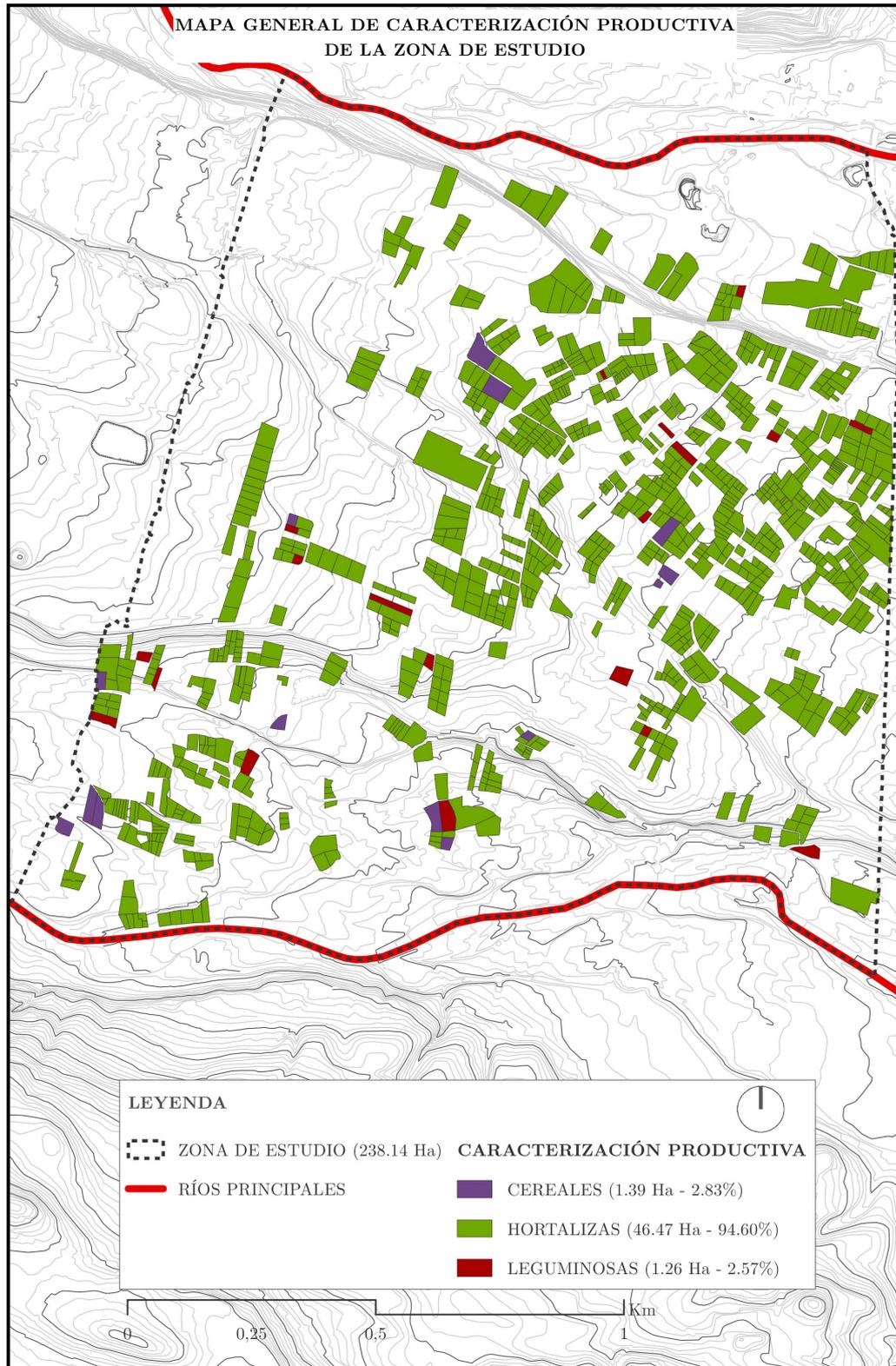


FIGURA 2.30: Mapa general de caracterización productiva de la zona de estudio
Fuente y elaboración: Autor

Para obtener información sobre la producción de cereales, hortalizas y leguminosas, se empleó una entrevista a personas dedicadas a la agricultura, en la zona de estudio para identificar cambios sobre la producción, ventajas y desventajas, a continuación, se detallan los resultados obtenidos para cada categoría:

- (1) **Cereales.** Es importante conocer que los cereales pertenecen a la familia de las gramíneas desde siempre se han cultivado por sus semillas y han sido un alimento trascendental para las diferentes poblaciones del mundo. Generalmente, se puede dividir en: maíz, arroz, trigo, mijo y sorgo, además de avena, centeno, cebada, quinoa. Específicamente el tipo de cereal cultivado y cosechado en la zona de estudio es el maíz.

Mediante la observación de campo, se ha identificado que la producción ha disminuido por múltiples factores, a relación a 100 años atrás donde el cultivo era masivo, sin embargo, en la actualidad existe alrededor de 1.39 ha cultivadas con maíz, lo cual equivale al 2.83 % de todo el suelo productivo analizado.

A partir de las entrevistas realizadas a agricultores y productores de cereales se ha concluido en los siguientes aspectos:

El comúnmente conocido como maíz o choclo, data de más de 200 años aproximadamente, actualmente se sigue cultivando, pero ha disminuido por la suplantación de hortalizas de varios tipos, además se considera que por el crecimiento de la ciudad se está perdiendo superficie para cultivar este producto, lo que ha conllevado que se cultive para autoconsumo. Entonces la producción es utilizada para alimento, con gran variedad de recetas culinarias que se tornan tradicionales en población cuencana, de tal forma según comentarios de pobladores locales la variedad depende de si el maíz está maduro o tierno, el primero que llegaría a ser el reconocido mote y el segundo es el denominado choclo empleado en ensaladas.

Este tipo de cultivos poseen un tipo de agricultura anual, es decir, que desde su siembra se debe esperar y cuidar durante doce meses para cosechar, el maíz es cultivado por medio de semillas, para la labranza y preparación del suelo se emplea un par de bueyes con la finalidad de que el suelo quede completamente homogéneo con el material orgánico denominado abono, décadas atrás los cultivos debían ser efectuados según las fases de la luna con el objetivo de generar alimentos cien por ciento orgánicos y naturales, sin embargo, actualmente no se da este tipo de agricultura, es decir, no importa el tiempo o periodo en el que sea sembrado y cosechado.

A pesar de no cultivar basándose en las fases de la luna, el uso de fungicidas y pesticidas se da únicamente en la etapa de preparación de la semilla para posteriormente ser cultivada, después en todo el periodo productivo no se emplean ninguna sustancia contraproducente en la salud humana. En fin, se puede decir que este producto es el más orgánico y natural frente a la producción de hortalizas y leguminosas.

También, se expone que las variaciones y alteraciones del clima, específicamente las épocas de lluvia, son la principal desventaja para una buena producción de maíz.

En el ámbito socioeconómico, se indica que por lo general las mujeres de cada familia son las personas dedicadas a esta actividad, actualmente con la producción en declive

la representación económica es baja con cantidades que van desde 200\$ a 300\$ por sembrío, tomando en cuenta que esto se da anualmente.

- (2) **Hortalizas.** Plantas cultivadas, principalmente, en huertos, son consumidos como alimento, puede ser de manera cocida o cruda. Este incluye a verduras y legumbres verdes (Rozano, Quiróz, Acosta, Pimentel y Quiñones, 2004).

Las principales hortalizas cultivadas/cosechadas en la zona son: acelga, ajo, apio, brócoli, cebollín, cilantro, col, coliflor, lechuga, lechuguin, nabo, perejil, rábano, remolacha y zanahoria.

Por medio de la observación de campo, se ha identificado que la producción de hortalizas se ha incrementado por la demanda. Actualmente este tipo de cultivos ocupan 46.47 ha, lo cual equivale al 94.60 % del suelo catalogado como productivo.

En la (Figura 2.32) se indica a detalle la ocupación de suelo de las especies identificadas en la zona de estudio.

Adicionalmente, de las entrevistas realizadas a agricultores en esta categoría se ha concluido en los siguientes aspectos:

Sobre las hortalizas, también se menciona que la producción data alrededor de 80 años atrás en promedio, actualmente es el más cultivado. Por contrario a cereales y leguminosas, la producción de hortalizas ha aumentado por la alta demanda en mercados y supermercados de la ciudad de Cuenca, de igual forma, se menciona que por el crecimiento de la ciudad e incremento de construcciones se está perdiendo superficie para cultivar.

Las hortalizas son los principales productos consumidos por la población, en gran variedad de recetas culinarias, como son ensaladas y sopas, aportando nutrientes.

El tipo de cultivo asociado a las hortalizas es una agricultura trimestral, es decir que desde su siembra se debe esperar tres meses para cosecharlo, las hortalizas son cultivadas por medio de plántulas y semillas. Para la labranza y preparación del suelo, se emplean bueyes con la finalidad de homogenizarlo con abono orgánico, décadas atrás los cultivos debían ser efectuados según fases de la luna con el objetivo de generar alimentos orgánicos y naturales, actualmente los cultivos se efectúan en cualquier época del año, tomando en cuenta la demanda en cada uno de los centros de venta y distribución.

El uso de fungicidas y pesticidas se da en gran porcentaje, todas las personas entrevistadas mencionaron el empleo de elementos químicos, justificando su aplicación debido a la presencia de plagas y la necesidad de que el producto se desarrolle en el menor tiempo posible para comercializarlo, esto se debe a la alta demanda; además, las alteraciones climáticas son una desventaja al momento de cultivar estos sembríos, pues en ciertos casos el exceso de lluvia o la escasez dañan los productos, recayendo nuevamente en el uso descontrolado de sustancias químicas para la salud humana.

Generalmente, las mujeres de cada familia son las personas dedicadas a la actividad de cultivo y cosecha; en algunos casos los hombres prestan ayuda por la alta demanda de producción. Actualmente la producción de hortalizas está en la cima siendo un referente económico muy representativo para las familias de la parroquia. Es importante

recalcar que, al cultivar varias especies de hortalizas en un mismo predio se mantiene en equilibrio su comercialización, representando montos que van desde los \$800 a los \$2000 mensuales.

- (3) **Leguminosas.** Por otro lado, las leguminosas están dentro de la familia de plantas dicotiledóneas (hierbas, matas, arbustos y árboles) de flores con corola amariposada, agrupadas en racimos o en espigas, con diez estambres, libres o unidos por sus filamentos, y fruto casi siempre en legumbre.

Se clasifican en: alfalfa, almorta, guisantes como arveja, frejol, poroto, garbanzos, habas; sin embargo, en la zona de estudio se cultiva y cosecha la alfalfa que es empleada en la alimentación del ganado vacuno existente.

Atreves de la observación de campo, se ha identificado que la producción de leguminosas, es decir, alfalfa específicamente ha ido en declive puesto que mayor parte de la producción ganadera se ha desplazado a la zona oeste de la parroquia, sin embargo, actualmente este tipo de cultivos ocupan la menor extensión de suelo con un aproximado de 1.26 ha, lo cual equivale al 2.57% de todo el suelo identificado como productivo.

Con las entrevistas realizadas a agricultores en esta categoría se ha concluido en los siguientes aspectos:

Únicamente se lo conoce como alfalfa, también se menciona que la producción data de más de 100 años, actualmente se sigue cultivando en menor cantidad debido a la implementación de hortalizas de todo tipo y por la poca demanda de ganado vacuno que existe en la actualidad.

Actualmente, este producto es de consumo exclusivo del ganado vacuno, sin embargo, para uso humano, es empleado medicinalmente, la alfalfa aporta hierro como solución a enfermedades como la anemia.

Este tipo de cultivos poseen una agricultura trimestral, es decir que desde su siembra se debe esperar y cuidar durante tres meses para cosechar, la alfalfa es cultivado por medio de semillas, para la labranza y preparación del suelo, de igual manera, se emplea un par de bueyes con la finalidad de dejar al suelo quede completamente homogéneo con el material orgánico denominado abono, en la actualidad, no se toma en cuenta el tiempo o periodo de siembra y cosecha.

El uso de fungicidas y pesticidas se da en escasa cantidad, además se expone que, en épocas de sequía estos sembríos se ven afectados al no poseer un adecuado sistema de riego que cubra los cultivos en su totalidad territorial.

De igual manera, las mujeres de cada familia son las personas dedicadas a esta actividad, en efecto, al ser para autoconsumo no representa un ingreso monetario.

En la (Figura 2.31), se relaciona la frecuencia de cultivo de la caracterización productiva general.

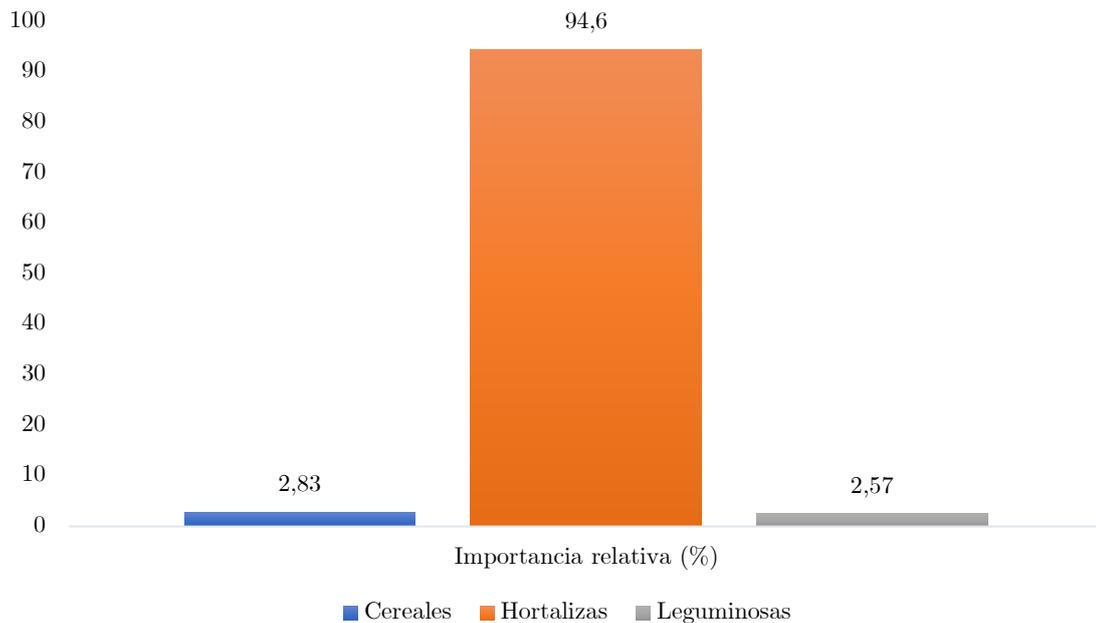


FIGURA 2.31: Importancia relativa de frecuencia de cultivo por familia (cereales, hortalizas, leguminosas)

Fuente y elaboración: Autor

En el gráfico anterior se observa claramente que las hortalizas son los productos con mayor producción en la zona de estudio representado el 94,6 % del suelo productivo, es decir equivalen a un alto ingreso monetario para sus productores, además, de ser históricamente una de las actividades u oficios de empleo propios de cada familia, dentro de la parroquia.

En la Figura 2.32 el mapa detallado de caracterización productiva, con una extensa gama cromática se especifican las diferentes especies de hortalizas (verde oscuro a rojo claro) encontradas en la zona de estudio, cereales (violeta) y leguminosas (rojo oscuro); es importante mencionar que al momento de identificar las especies en campo se encontraron predios agrícolas en estado de labranza, que es el estado previo al cultivo de cualquier tipo de especie.

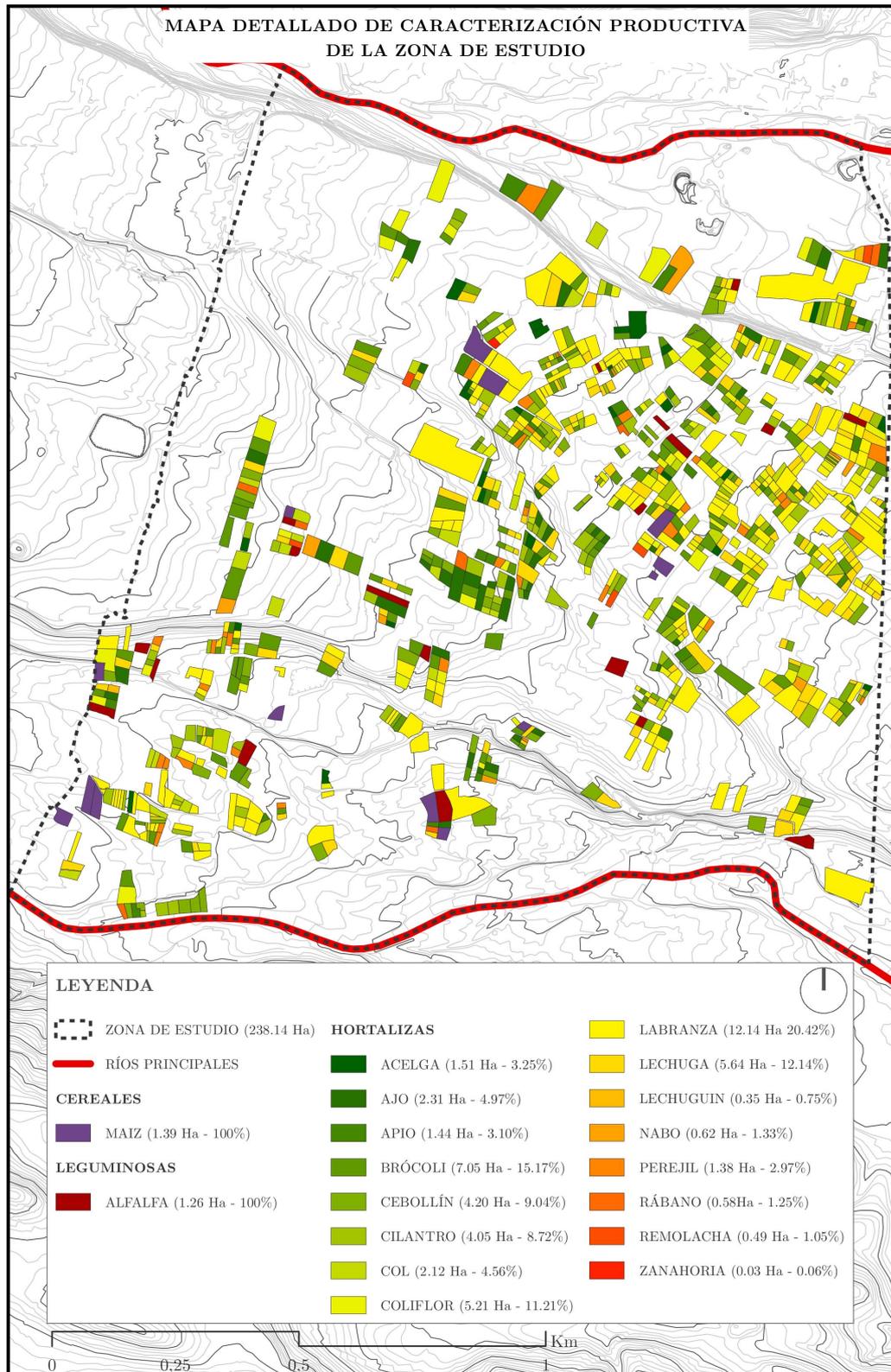


FIGURA 2.32: Mapa detallado de caracterización productiva de la zona de estudio

Fuente y elaboración: Autor

A continuación, en la Tabla 2.11, se detallan cantidades aproximadas de las especies de cereales, hortalizas y leguminosas identificadas en la zona de estudio:

Tabla 2.11: ESPECIES IDENTIFICADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Familia - Especie	Código	Hectáreas	Importancia relativa (%)
<i>Cereales</i>	<i>Crs</i>	<i>1.39</i>	<i>100</i>
Maíz	Miz	1.39	100
<i>Hortalizas</i>	<i>Hts</i>	<i>46.47</i>	<i>100</i>
Acelga	Aea	1.51	3,25
Ajo	Ajo	2.31	4,97
Apio	Aio	1.44	3,1
Brócoli	Boi	7.05	15,17
Cebollín	Cbn	4.20	9,04
Cilantro	Cao	4.05	8,72
Col	Col	2.12	4,56
Coliflor	Cir	5.21	11,21
Labranza	Lba	9.49	20,42
Lechuga	Lca	5.64	12,14
Lechuguin	Lcn	0.35	0,75
Nabo	Nbo	0.62	1,33
Perejil	Pjl	1.38	2,97
Rábano	Rbo	0.58	1,25
Remolacha	Rla	0.49	1,05
Zanahoria	Zha	0.03	0,06
<i>Leguminosas</i>	<i>Lms</i>	<i>1.26</i>	<i>100</i>
Alfalfa	Afa	1.26	100

Fuente: Elaboración propia basado en la observación de campo

Se observa que la mayor especie cultivada en la zona de estudio es el brócoli con un 15.27 %, seguido de la lechuga con un 12.14 % y la coliflor con un 11.21 %. Estos productos son relevantes en la producción y distribución en el abastecimiento de la ciudad.

En la Figura 2.33, se relaciona la importancia relativa de hortalizas identificadas en la zona de estudio.

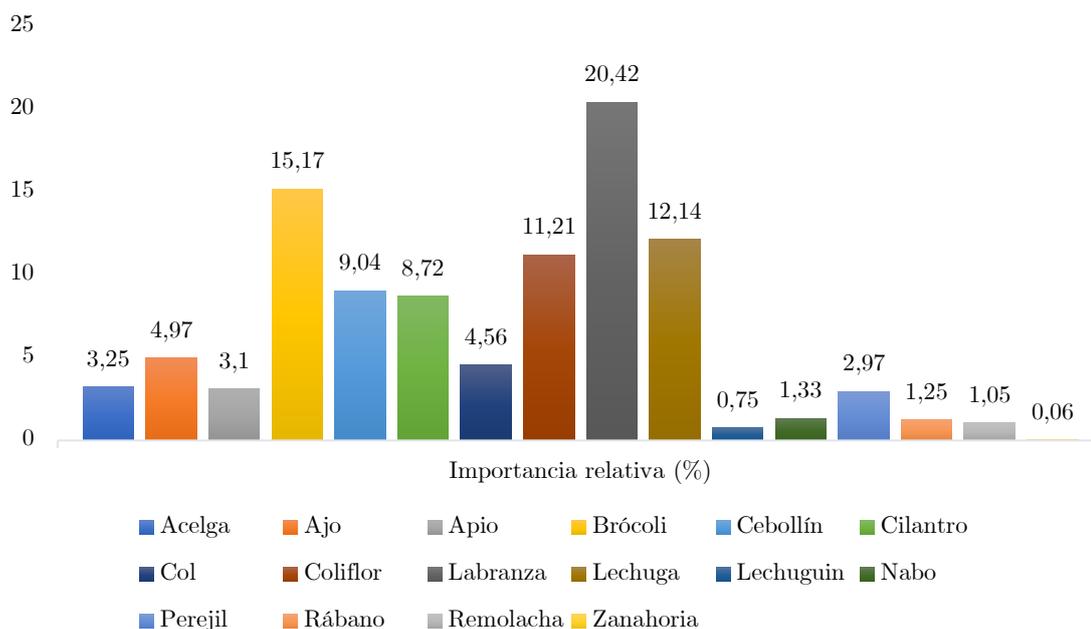


FIGURA 2.33: Importancia relativa de hortalizas encontradas en la zona de estudio

Fuente y elaboración: Autor

A través del análisis cartográfico a Detalle, sobre el espacio agrícola se ha evidenciado que, debido al transcurso de los años, la continua expansión urbana y adopción de formas asociadas a las lógicas urbanas, se ha transformado negativamente la producción agrícola en la zona de estudio.

Además, con este estudio se han identificado cambios latentes sobre el uso y gestión de suelo que rigen en el sector de planeamiento parroquial que rigen en el documento de licencia urbanística, en donde se establece como uso principal del suelo, los siguientes tres:

1. Vivienda, este deberá ser exclusivamente en forma combinada con el uso agrícola;
2. Agrícola, donde se pretende fomentar su transformación a sistemas productivos agro ecológicos;
3. Usos forestales, se incentiva a la plantación de especies endémicas de la zona.

Sin embargo, en la observación de campo y cartográfico, se denota la falta de cumplimiento de los lineamientos mencionados dentro de los planes de ordenamiento territorial, los cuales se enfocan en la preservación de suelos agrícolas y su fomento a una producción de tipo orgánica y se puede emitir lo siguiente:

En primer lugar, la vivienda no presenta en su totalidad territorial una combinación con predios o parcelas agrícolas, siendo relevante en este estudio, puesto que las extensiones territoriales con aptitudes agrícolas siguen en constante reducción por la creación de nuevas edificaciones, que ocupan el cien por ciento de la parcela, convirtiendo las zonas productivas a zonas netamente urbanas, igualmente, recae en la falta de cumplimiento de

normativas vigentes, estableciendo que, en zonas rurales se debe combinar la vivienda con la agricultura dejando al menos retiros de diez metros, mismo que servirá para cultivos agrícolas.

En segundo lugar, sobre el uso agrícola, donde no se muestra la implementación de una producción agro ecológica y sin ningún tipo de conocimiento de una agricultura orgánica que sea beneficioso para el consumo humano.

En tercer lugar, sobre usos forestales, sus áreas están en detrimento puesto que la consolidación urbana se da a poca distancia de los márgenes de los ríos, irrespetando el margen dado por la ordenanza que es de 30 metros de retiro desde la orilla, sin embargo, se conservan especies de eucalipto que es propia de la localidad

Por todo aquello, es necesario plantear medidas que permitan la reducción de este fenómeno de crecimiento urbano sin control, de tal forma se pueden conservar los espacios agrícolas, con sus cualidades y garantizar la masiva producción de sus especies de hortalizas, ya que, representan la principal fuente de ingreso económico de las familias de la parroquia, dotando de alimentos necesarios para el consumo que se demanda en la Ciudad de Cuenca.

Propuesta de escenarios

En este capítulo final, en busca de generar de una propuesta a través de estrategias de planificación teórico-prácticas, se analizan y extraen argumentos relevantes de manera jerárquica (positivamente - negativamente) de los principales hallazgos identificados durante la investigación.

En primer lugar, se extraen los hallazgos más significativos referente al uso de suelo de vivienda, correspondiente a la categoría: mutación urbana. Aspectos fundamentados en el análisis cartográfico y de observación de la zona de estudio (Tabla 3.1).

Tabla 3.1: *Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la vivienda*

Temas significativos del análisis cartográfico - observación

Uso de suelo: **Vivienda**

Categoría: **Mutación urbana**

- + 1. Existen planes regulatorios sobre el uso de suelo para el cantón Cuenca.
 - 2. La vivienda cubre alrededor de 14.25 hectáreas de la zona de estudio, lo que equivale al 5.99 % del territorio analizado.
 - 3. La densidad de vivienda es igual a 4.27 viv/ha.
 - 4. Como complemento a la vivienda, existen obras civiles que abarcan el 35.55 % de la zona de estudio.
 - 5. Existe variedad en tipología, implantación, materialidad y altura de las edificaciones existentes.
 - 6. El suelo (territorio) está en constante fragmentación para generar unidades habitacionales.
 - 7. Para el desarrollo del periurbano se establecen áreas de producción agrícola, sin embargo, con la generación de nuevas edificaciones se ocupa el suelo con aptitudes agrarias.
 - 8. No existe un control riguroso para el cumplimiento de los lineamientos que permiten combinar el uso de suelo de vivienda con el uso de suelo agrícola.
-

Fuente y elaboración: Autor

En segundo lugar, se extraen los hallazgos más significativos referente al uso de suelo agrícola, correspondiente a las categorías: agroecología y economía circular. Aspectos fundamentados en el análisis cartográfico, observación y entrevistas a personas dedicadas

a actividades agrícolas en la zona de estudio (Tabla 3.2).

Tabla 3.2: *Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la reconversión agrícola*

Temas significativos del análisis cartográfico - entrevista - observación	
Uso de suelo: Agrícola	
Categoría: Agroecología	
+	1. El suelo existente posee una alta vocación para la producción agrícola. 2. Se ubican tres categorías productivas: Cereales, Hortalizas y Leguminosas. 3. Existe una gran diversidad de productos cultivados (policultivo) en la categoría de hortalizas. 4. Existen dos tipos de sistema de riego: riego por canales y riego presurizado. 5. Existe fragmentación del suelo agrícola, debido a la constatación de urbanización del territorio analizado. 6. El área cultivada dentro del territorio analizado ocupa un aproximado de 49.12 hectáreas, misma que equivale al 20.63 %. 7. Se denota una disminución en el suelo productivo, ya que en el año 1962 ocupaba un 34 % y posteriormente en el año 2018 este se reduce a un 21 % de ocupación territorial dentro de la zona de estudio. 8. Actualmente, existe una agricultura convencional, donde se emplean fungicidas y pesticidas.
-	9. No se evidencia agroecología o producción de cultivos orgánicos.

Fuente y elaboración: Autor

En tercer lugar, se extraen los hallazgos más significativos referente al uso de suelo de tipo forestal, correspondiente a las categorías: ecología y economía circular. Aspectos fundamentados en el análisis cartográfico y observación de la zona de estudio (Tabla 3.3).

Tabla 3.3: *Temas significativos para el desarrollo de estrategias sobre la recuperación paisajística*

Temas significativos del análisis cartográfico - observación

Uso de suelo: **Usos forestales**

Categoría: **Ecología**

- + 1. Las diferentes alturas topográficas permiten el desarrollo y existencia de áreas ambientales.
 - 2. Se identifican elementos naturales como cercos de piedra, que sirven como bordes prediales.
 - 3. El suelo tipo yermo, ocupa alrededor de 67.86 hectáreas, siendo igual al 28.50 % del territorio, mismo que es empleado para el pastoreo del ganado vacuno.
 - 4. Las áreas naturales se encuentran prioritariamente en las orillas de los ríos Yanuncay y Tomebamba.
 - 5. Existen especies como el eucalipto.
 - 6. Estas áreas naturales de protección están siendo ocupadas por la edificación de inmuebles.
 - 7. Actualmente, ocupa alrededor de 5.65 hectáreas, lo que equivale al 2.37 % del territorio analizado.
 - 8. Estas áreas naturales han disminuido de un 17 % evidenciado en el año 1962 a un 2 % de ocupación territorial en el año 2018.
-

Fuente y elaboración: Autor

3.1. Vivienda, huertos y zonas ambientales, una nueva forma de urbanización

En el capítulo anterior se evidencio la progresiva pérdida del suelo productivo y ambiental por el continuo desplazamiento y crecimiento de la zona urbana de Cuenca hacia la parroquia San Joaquín, es por ello que se busca crear lineamientos que permitan incluir el suelo agrícola como parte importante de una nueva manera de urbanizar la naturaleza, pues [Tzaninis et al. \(2020\)](#), hacen un llamado a superar la distinción entre el núcleo (ciudad) y la periferia, de tal forma este trabajo direcciona su análisis a las transformaciones ocurridas en la periferia sobre el suelo agrícola.

En este caso se presentan alternativas que permitan alcanzar el propósito planteado a través de una forma urbana que integre aspectos territoriales propios de la zona de estudio, mismos que permitan el desarrollo sostenible en el más amplio sentido, estos aspectos son: suelo productivo, suelo ambiental, vivienda, vialidad, sistema de riego y cercos naturales. En este caso dentro del suelo productivo se hace énfasis al suelo agrícola como elemento central en la planificación. En la [Figura 3.1](#), se muestra el estado actual de ocupación, teniendo que: el suelo productivo ocupa el 20.6 %, el suelo ambiental alberga un 2.37 %; por otro lado, el 10 % de viviendas se ubican sobre pendientes mayores al 25 %, mientras que el 90 % de viviendas ocupan suelos con pendientes de entre 0 al 15 %.

SUELO PRODUCTIVO Y AMBIENTAL



RANGO DE PENDIENTES TOPOGRÁFICAS

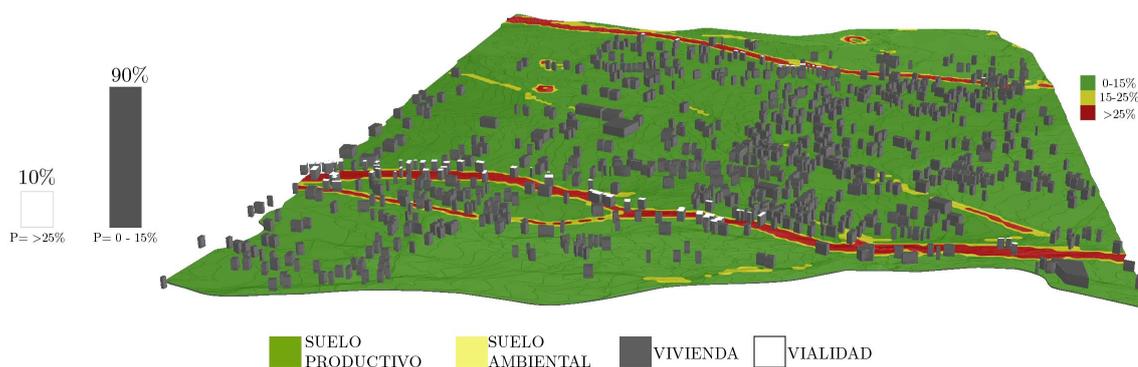


FIGURA 3.1: Estado de suelo productivo y ambiental

Fuente: Elaboración propia basados en fotografías aéreas

La densidad de vivienda de la zona de estudio es 4 viv/ha, la cual se encuentra dispersa por toda el área de estudio, se observa que el trazado vial es irregular atravesando zonas productivas de carácter agrícola, de esta forma se fracciona el territorio colocando en detrimento la producción agrícola y suelo ambiental dentro de la zona de estudio, en donde se da un modelo de planificación que depreda estos suelos (Figura 3.2).

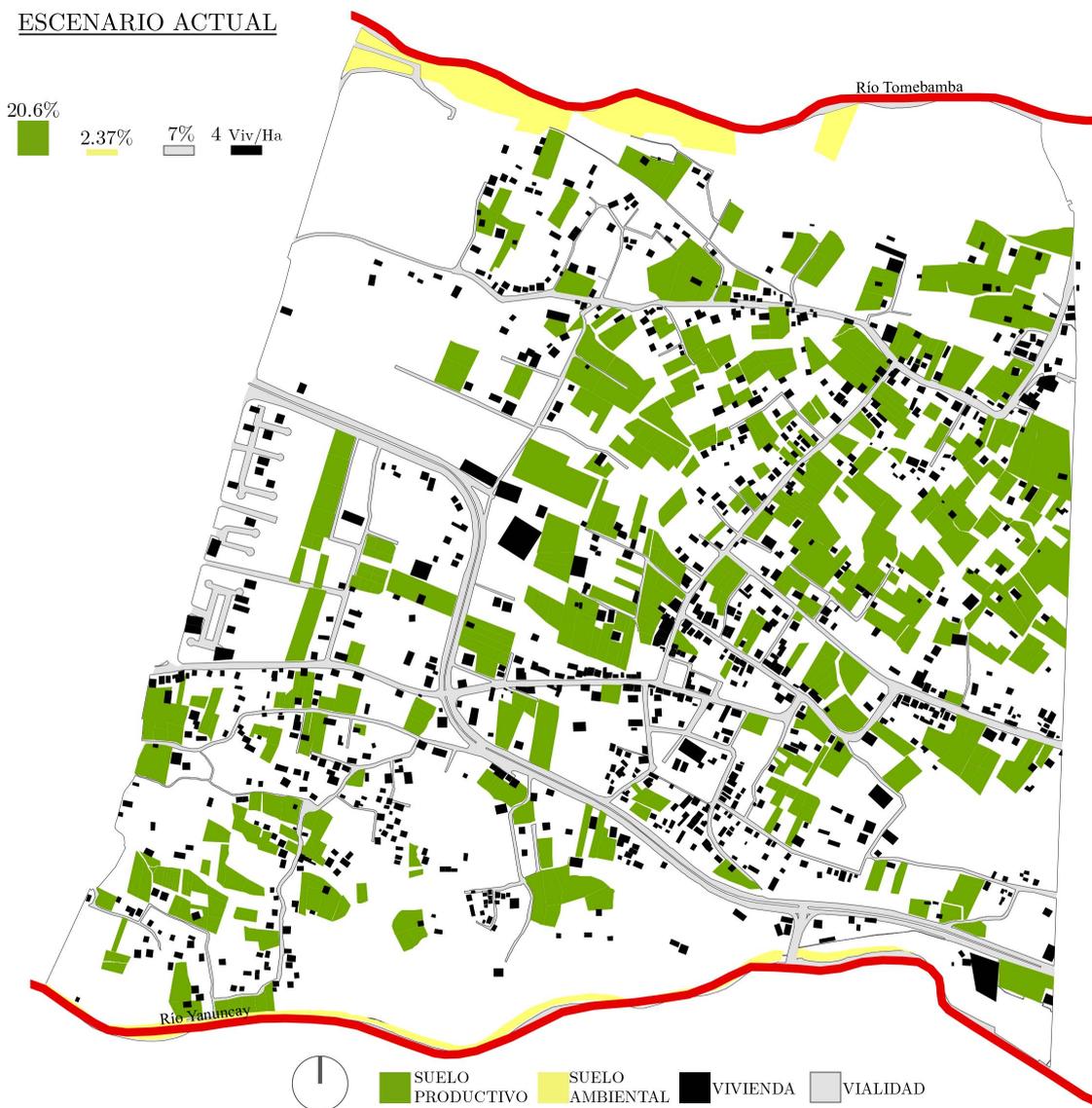


FIGURA 3.2: Escenario actual de ocupación
Fuente: Elaboración propia basado fotografías aéreas

En base a lo anterior, se ensayan dos escenarios tendenciales, basados en una medición empírica de parroquias altamente consolidadas con similares características tipológicas y territoriales. En el primero, se duplica la densidad de vivienda a 8 viv/ha, proyectando el descontrolado desarrollo urbano de la zona de estudio, donde se evidencia que lo primero en perderse es el suelo productivo, mismo que se reduce al 16%, la vivienda asciende al 13%, el suelo ambiental y vialidad se mantienen (Figura 3.3).



FIGURA 3.3: Escenario tendencial I

Fuente: Elaboración propia basados en fotografías aéreas

En el segundo escenario tendencial, se eleva la densidad de vivienda a 15 viv/ha, proyectando el descontrolado desarrollo urbano de la zona de estudio, se identifica lo siguiente sobre la ocupación territorial: el suelo productivo se reduce un 50 %, la vivienda asciende al 19 %, el suelo ambiental disminuye a cero y la vialidad se eleva levemente a 7.1 % (Figura 3.4).



FIGURA 3.4: Escenario tendencial II

Fuente y elaboración: Autor

Ahora, a partir de las proyecciones tendenciales que responden al continuo desarrollo de zonas en transición, se ensayan dos escenarios futuros para el continuo desarrollo de la zona de estudio, con el objetivo de conservar e incrementar el suelo productivo al igual que el ambiental, complementando con una recuperación paisajística. Es así que, en base al primer escenario tendencial, se explora un primer escenario propositivo, planteando duplicar la densidad actual, donde la ocupación territorial sería la siguiente: el suelo productivo y ambiental se incrementan a 23.3% y 3.68% respectivamente, a pesar de tener un incremento a 8 viv/ha se ocupa el 7.6% del territorio (proyectando edificaciones con 3 pisos de altura) haciendo uso de suelos de tipo yermo, sumado a la vivienda del escenario actual y, finalmente, la vialidad ascendería a 7.4% de ocupación territorial (Figura 3.5).

De igual manera, se proyecta un segundo escenario futuro, planteando triplicar la

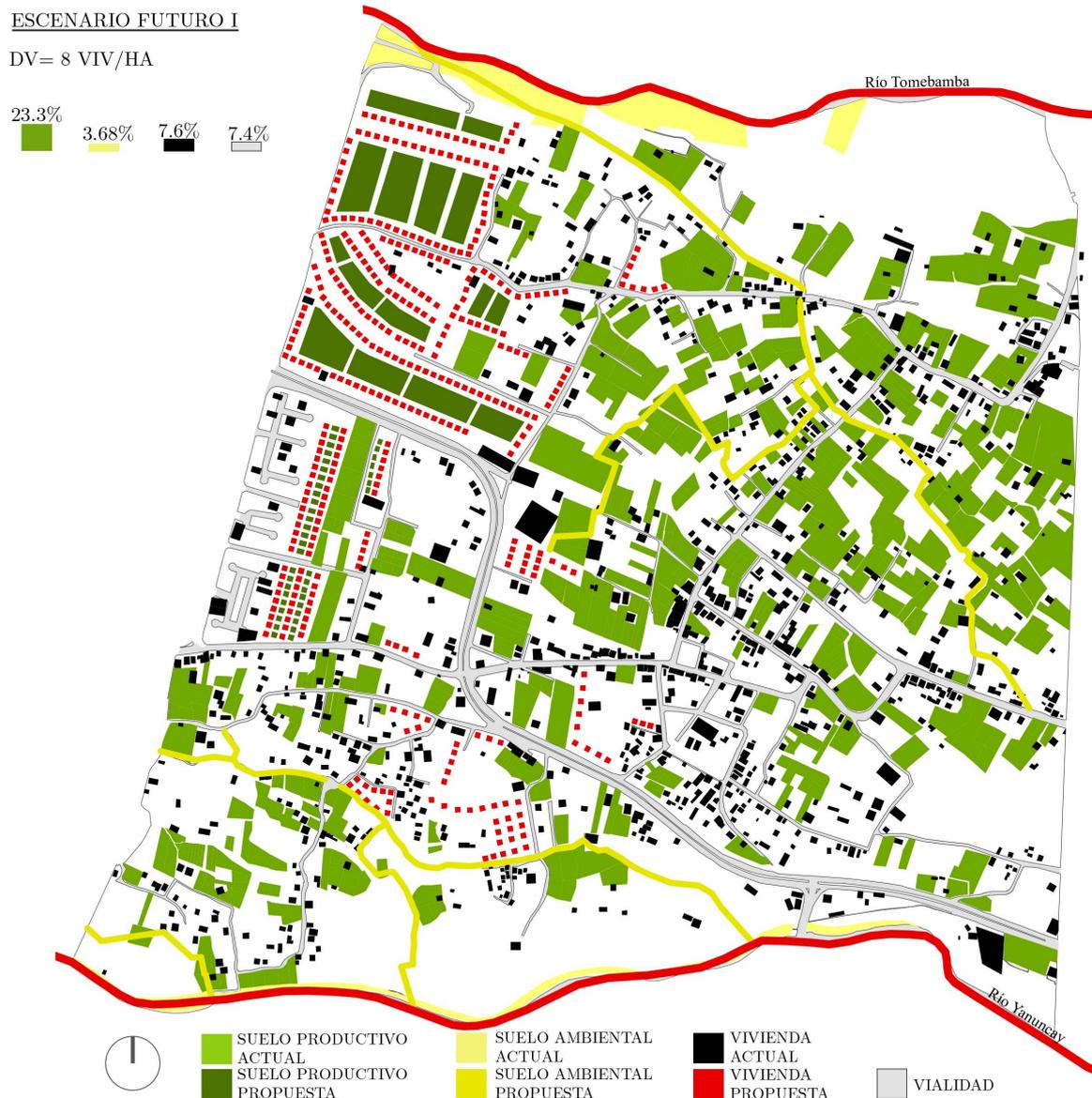


FIGURA 3.5: Escenario futuro I

Fuente y elaboración: Autor

densidad actual, donde la ocupación territorial sería la siguiente: el suelo productivo y ambiental incrementan a 22.9 % y 3.68 % respectivamente, a pesar de tener un incremento a 15 viv/ha se ocupa el 8.4% del territorio, proyectando edificaciones de cuatros pisos de altura sobre el suelo de tipo yermo, además, se propone incrementar el número de viviendas en inmuebles ya existentes, donde se asciende de uno a dos y de dos a tres viviendas por edificación, a todo lo anterior se agrega la vivienda del escenario actual y, finalmente, la vialidad ascendería a 8.14 % (Figura 3.6).

En resumen, en la Figura 3.7 y Figura 3.8 se evidencia la preservación del suelo agrícola existente y el incremento del mismo debido a la proyección de huertos urbanos ubicados alrededor de las nuevas edificaciones que servirán para cubrir la demanda de vivienda

ESCENARIO FUTURO II

DV= 15 VIV/HA

22.9% 3.68% 8.4% 8.1%



FIGURA 3.6: Escenario futuro II

Fuente y elaboración: Autor

tendencial en la zona de estudio, además generar un nuevo modelo de planificación posible a través de la integración del suelo agrícola familiar como elemento clave de composición territorial.

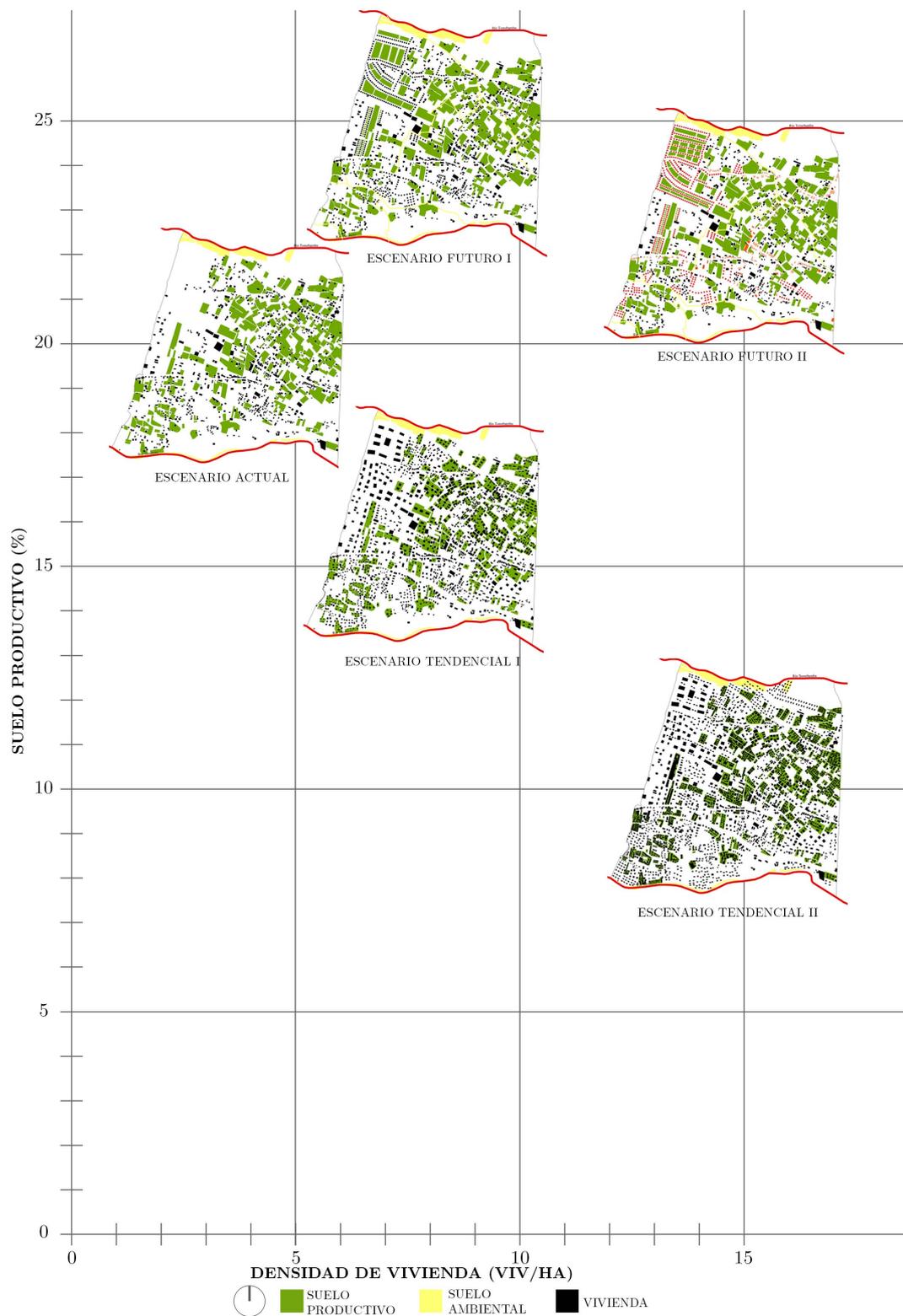


FIGURA 3.7: Relación de crecimiento suelo productivo, suelo ambiental y densidad de vivienda.

Fuente y elaboración: Autor

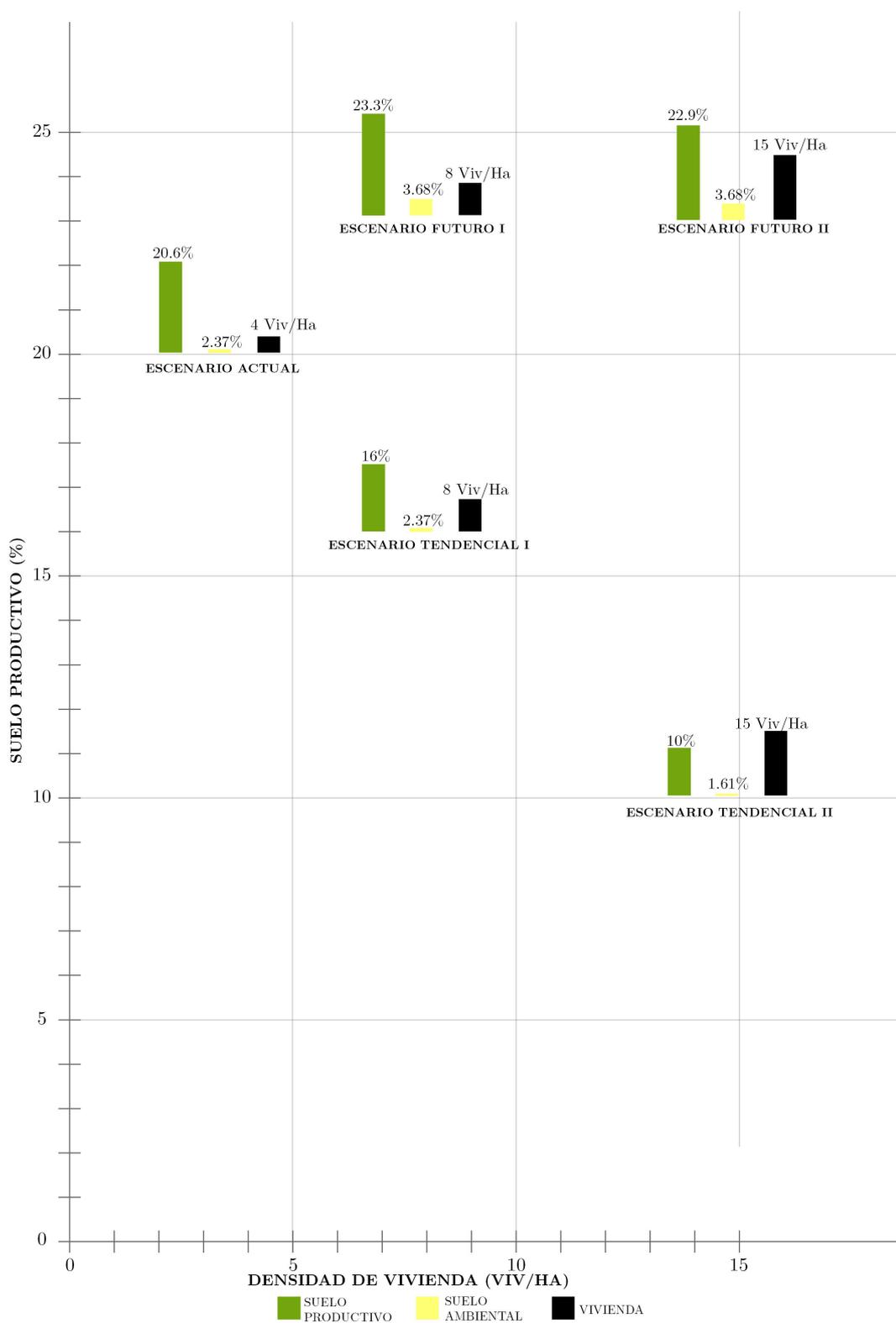


FIGURA 3.8: Relación de crecimiento suelo productivo, suelo ambiental y densidad de vivienda.

Fuente y elaboración: Autor

3.2. Reconversión agrícola

Dando seguimiento a las directrices emitidas en la planificación territorial de la parroquia San Joaquín, referente a la producción agrícola, es importante fomentar su transformación a sistemas agroecológicos en la zona de estudio, de tal forma garantizar el uso del suelo agrícola y su puesta en valor, el desarrollo de pequeñas y medianas empresas locales, y la promoción pública ([Agri-Urban, 2016](#)).

También, existe un sistema de riego que abastece de agua a parcelas agrícolas, en sus inicios únicamente se contaba con un sistema de riego por medio de canales, sin embargo, hace más de una década se implementó un sistema presurizado que no es del todo positivo ambiental y socialmente, ya que en el recorrido del agua se podía observar una íntima relación entre el hombre y la naturaleza, esta relación se ha visto afectada en tiempos modernos y la idea de control y centralización, soterró estos procesos mediante un sistema de infraestructuras invisibles, teniendo como consecuencia una desconexión entre el recorrido del agua y los procesos ecológicos del paisaje (Figura 3.9).

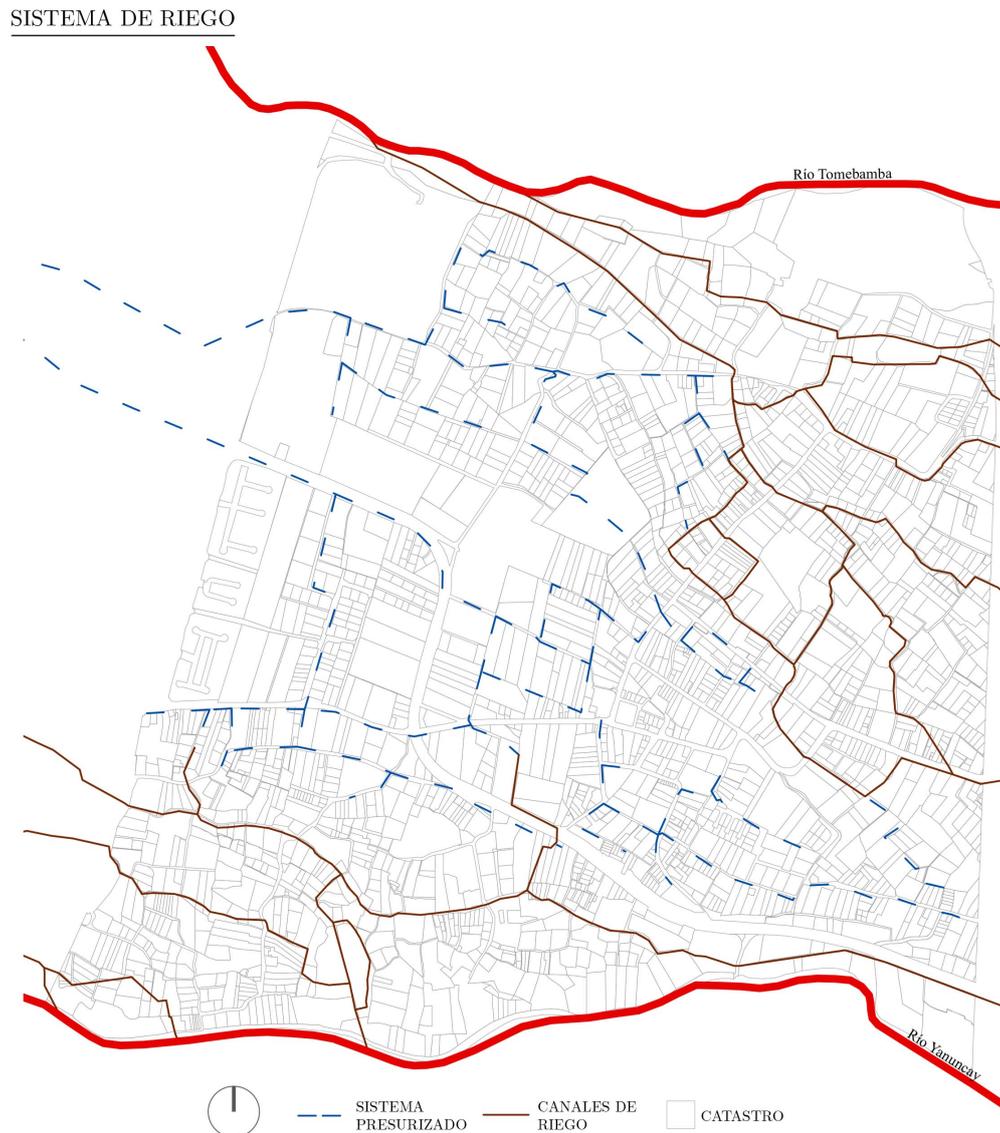


FIGURA 3.9: Sistema de riego zona de estudio

Fuente y elaboración: Autor

Todo el proceso hacia la agroecología, permitiría maximizar los beneficios de larga duración y de manera complementaria se contemplan esfuerzos para: preservar beneficios naturales para futuras generaciones fomentando la fertilidad de suelos a largo plazo, mejorar los medios y calidad de vida en áreas rurales, utilizar estrategias que se mantengan, se ajusten y se evalúen con el tiempo, además de incorporar la sostenibilidad sobre el diseño y control de agroecosistemas (Méndez, Bacon y Cohen, 2013).

En la zona de estudio, se han identificado que el cien por ciento de las parcelas agrícolas son policultivos, representando una gran ventaja ya que la combinación de especies actúa en diferentes parcelas y zonas mejorando la eficacia de la captura de recursos económicos, y minimizar las pérdidas. Sin embargo, no son alimentos agroecológicos, sino motivados

por procesos agroquímicos y presiones sobre la capacidad del suelo y nutrientes.

Según productores de la zona estudiada, la transición de una agricultura orgánica que data décadas atrás a una agricultura convencional contemporánea se debe básicamente a la necesidad de obtener productos con mayores dimensiones y sobre todo que el proceso de producción sea mínimo para después ser puesto en comercialización y, de esa forma cubrir la demanda existente según la temporada, es decir que se prioriza la cantidad sobre la calidad de nutrientes que pueden contener estos alimentos.

Por lo que, es necesario evaluar el costo de producción y comercialización entre los tipos de agricultura mencionados, para ello se toman como muestra dos parcelas agrícolas promedio, de 1000 m². En el primer caso, existen cuatro tipos de especies de hortalizas cultivadas (Figura 3.10).

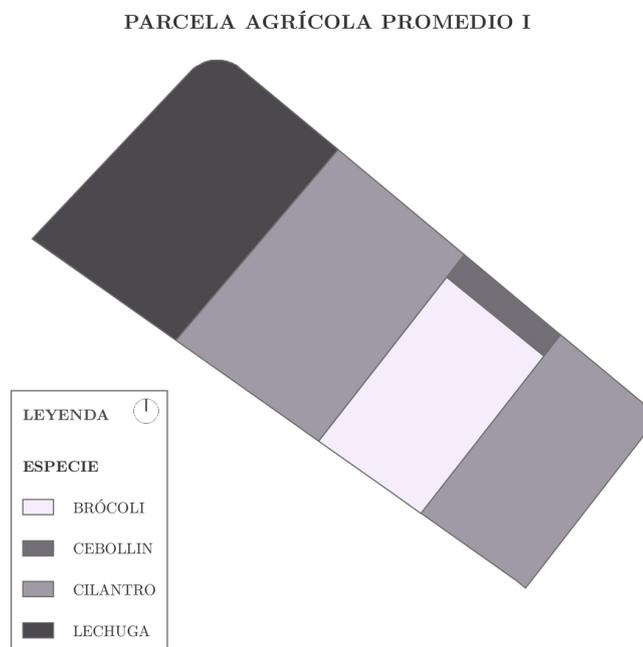


FIGURA 3.10: Parcela agrícola promedio I

Fuente: Elaboración propia basado fotografías aéreas y en el estudio, riego presurizado manejado por el sistema de riego San Joaquín

A continuación, en la Tabla 3.4 se detalla el valor de la producción agrícola convencional sobre la parcela agrícola promedio, en donde su costo aproximado de producción por metro cuadrado equivale a 0.47 USD.

Tabla 3.4: VALOR DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA I

Producción Agrícola Convencional (1000m ²)								
Especie	Tiempo desarrollo (semanas)	Cantidad	Mano de obra (\$)	Costo (\$)	Costo total inversión (\$)	Costo ventas (\$)		
Lechuga	6	500 unid.	Abono	52	1.30 / ciento	6,5	25.00 /ciento	125
Cebollín	6	10 lbs	Mantenimiento	20	0.50 / libra	5	1.00/cada paq - 40 paquetes	40
Cilantro	10	4 lbs	Siembra	20	2.50 / libra	10	1.00/cada paq - 160 paquetes	160
Brócoli	12	500 unid.	Fungicidas y fertilizantes	20	1.8 / ciento	9	0.30 cad/unid	150
			Total	112,00 \$		30,50 \$	(C)Ingreso bruto	475,00 \$
				(A)		(B)	Ingreso neto (C-A-B)	332,50 \$

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

En el segundo caso, se observa una parcela agrícola con mayor diversidad cultivada, misma que presenta once variedades de hortalizas (Figura 3.11).

PARCELA AGRÍCOLA PROMEDIO II

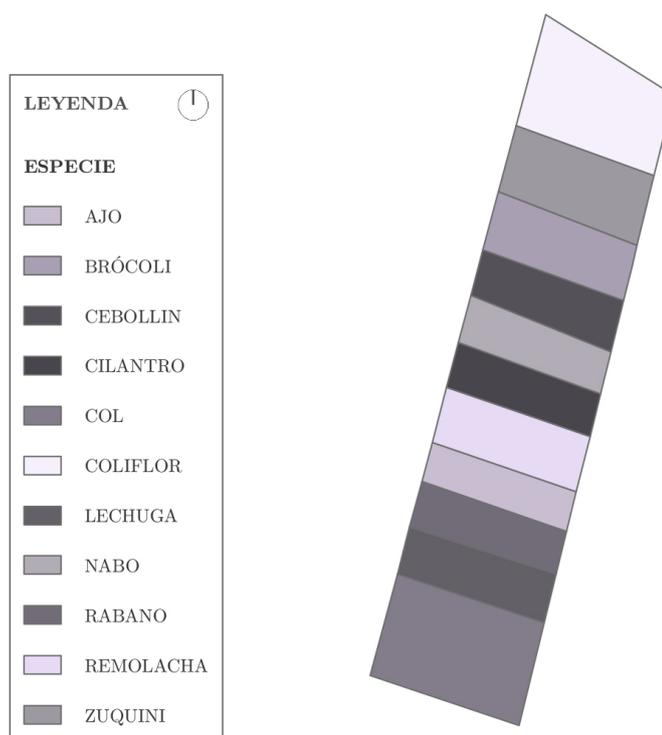


FIGURA 3.11: Parcela agrícola promedio II

Fuente y elaboración: Autor

De igual forma que el caso anterior, en la Tabla 3.5 se detallan los costos de producción agrícola convencional, en donde el costo por metro cuadrado de producción asciende a 1,08

USD.

Tabla 3.5: VALOR DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA II

Producción Agrícola Convencional (1000m ²)								
Especie	Tiempo desarrollo (semanas)	Cantidad	Mano de obra	Costo unidad (\$)	Costo total inversión (\$)	Ingreso bruto		
Lechuga	6	400	Abono	40	1.30 / ciento	5,2	25.00 /ciento	100
Ajo	16	40 lbs	Labrado	30	1.00 / libra	40	2.50/cada paquete - 60 paquetes	150
Cebollín	6	10 lbs	Mantenimiento	40	0.50 / libra	5	1.00/cada paq - 40 paquetes	40
Cilantro	10	1 lb	Cultivo	40	2.50 / libra	2,5	1.00/cada paq - 40 paquetes	40
Remolacha	12	100	Fertilizantes y fungicidas	30	1.00 / ciento	1	0.10 cad/unid	10
Brócoli	12	300			1.8 / ciento	5,4	0.30 cad/unid	90
Coliflor	14	250			1.8 / ciento	4,55	0.30 cad/unid	75
Col	16	400			1.5 / ciento	6	0.40 cad/unid	160
Nabo	8	200			1.00 / ciento	2	0.20 cad/uni	40
Zuquini	12	100			0.10/unid	10	0.30 cad/uni	30
Rábano	4	2 onzas			2.00 / onza	4	0.20 cad/paq - 300 paquetes	60
Total				180,00		85,65 \$	Ingreso bruto (C)	795,00 \$
				(A)		(B)	Ingreso neto (C-A-B)	529,35 \$

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

En resumen, la producción agrícola en la zona de estudio presenta diversidad de productos o especies de hortalizas cultivadas, reflejando que, al existir variedad de especies en una misma parcela, se podría alcanzar una economía estable para familias debido a la rotación y demanda de los productos agrícolas, así mismo, el rendimiento de una parcela agrícola con diez especies o más, es mayor, frente a otra parcela que presenta únicamente de uno a tres tipos de hortalizas. Todo esto es en beneficio de productores y consumidores en general, pues se podrá cubrir la demanda en mercados, supermercados, y centros de abasto de la ciudad, dando continuidad a la producción agrícola.

Ahora bien, al hablar de una producción agrícola deberán existir ciudades que contengan un núcleo de desarrollo económico y sociocultural, que a su vez está funcione como mediadores entre servicios rurales y urbanos, además de intentar revertir los cambios climáticos producidos a lo largo del tiempo por distintos factores, sobre todo en zonas rurales con aptitudes naturales de producción idóneas para la alimentación de la ciudadanía.

El periurbano, es un territorio de borde, la clave está en pasar de espacio periurbano marginal, a un espacio de oportunidad estratégico, ya que éste se encuentra en constante detrimento, conduciendo hacia la pérdida del suelo rural que en su gran parte posee aptitudes agrícolas, esto debido a la falta de control en el desarrollo urbano rural, el

cual está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial; específicamente en la zona de estudio se evidencia una agricultura donde se emplea el policultivo, con la intención de cubrir las demandas de productos que exigen los consumidores locales.

Además, se identifica que la zona de estudio está en una continua mutación hacia lógicas urbanas, pues décadas atrás existía un suelo netamente agrícola y ambiental, el cual se ha transformado en un suelo urbano con expresiones formales tipológicas de vivienda y comercio, pasando de edificaciones con unidades de vivienda con materiales como el adobe y la madera a edificaciones con materiales como el hormigón, aluminio y acero; todo esto genera la pérdida de las características que otorgan identidad formal parroquial.

Según el PDOT parroquial del año (2015); la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca está copada por el 22,33 % de la población, seguida de industrias manufactureras con el 19,83 %, el comercio al por mayor y menor con el 16,67 % y la rama de la construcción con el 11,79 %.

En base al análisis de campo efectuado y por medio de diálogos directos con agricultores locales, se ha corroborado que la producción agrícola, es una importante fuente de ingreso monetario para cada familia, por lo que es trascendental mencionar la necesidad de sistemas productivos resilientes, permitiendo y garantizando, la seguridad alimentaria, luego, mejorar servicios como vivienda, agua potable, alcantarillado, salud y educación. Con el proceso urbano acelerado dentro de la periferia, se habla de una agricultura urbana, con la implantación de micro huertas, que permitían mitigar una crisis financiera y alimentaria, además de contrarrestar los efectos negativos del actual cambio climático.

Como complemento a los sistemas agrarios, es necesario aplicar una economía circular donde el proceso sea extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar los materiales y la energía de productos y servicios. En definitiva, el punto de partida está en la transición de la agricultura convencional (clasificada en cereales que equivale al 2,83 %, hortalizas que representan el 94,60 %, y leguminosas igual al 2,57 % de la zona de estudio) que se practica en la parroquia a una agricultura agroecológica, donde prevalezca la fertilidad natural del suelo y el control biológico aumentando la biodiversidad cultivada.

Un aspecto principal de la agroecología, es la diversificación en productos o tipos de cultivos, sistemas de cultivos intercalados, sistemas agroforestales; todo esto con la finalidad de potenciar la productividad, mediante el aprovechamiento de la luz solar, el agua, recursos del suelo y la regulación natural de plagas.

Finalmente, el continuo crecimiento urbano de la ciudad de Cuenca y el descontrolado desarrollo urbano en la periferia está transformando constantemente el espacio agrícola en la parroquia San Joaquín, misma que presenta suelos con aptitudes agrarias únicas que permiten el desarrollo alimenticio de la ciudad, por lo que se han analizado 238.14 hectáreas, donde el suelo productivo agrícola representa el 20.6 %, siendo relevante poner en valor este espacio natural mediante la agroecología, con la finalidad de obtener un equilibrio entre la actividad agraria, el medio natural y el uso público.

3.3. Recuperación paisajística

De manera complementaria, los canales de riego poseen un valor importante, pues permiten el constante desarrollo de la actividad agraria de la zona de estudio y de la parroquia donde se ubica, en la Figura 3.12 se observa el tendido de dichos canales, además de vincular y establecer canales que han sido soterrados debido al proceso de consolidación urbana de la zona y así retomar un flujo natural de agua hacia predios agrícolas; también, existe un moderno sistema presurizado, el cual tiene como objetivo continuar con el abastecimiento de parcelas donde la topografía permita dotar del servicio.



FIGURA 3.12: Canales de riego y sistema presurizado

Fuente y elaboración: Autor

La propuesta contempla, mejorar paisajísticamente los canales de riego y cercos de piedra (recuperar trabajos ancestrales de cantera); según la normativa actual referente a los canales de riego, se establece un retiro de tres metros de lado y lado del canal, sin embargo, este no se cumple. Por tal motivo, se propone cumplir este reglamento, creando un corredor natural y paisajístico, permitiendo un recorrido desde y hacia predios agrícolas, así mismo, preservar la producción agrícola y generar una imagen paisajística que potencie la identidad de la parroquia. En la Figura 3.13 se observan los elementos que integran dicha propuesta, mientras que en la Figura 3.14 se indican los cauces de riego idóneos para esta intervención.

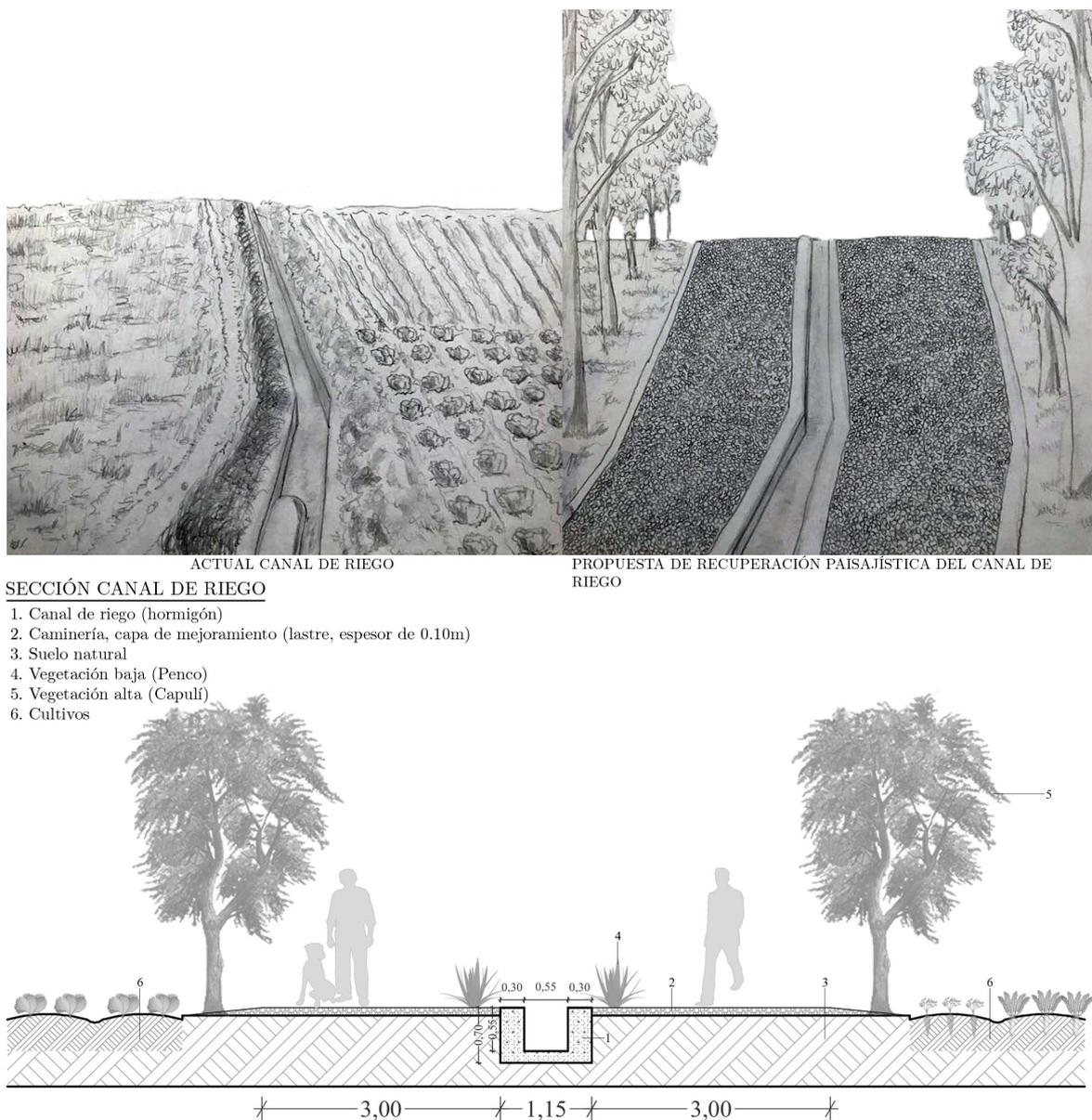


FIGURA 3.13: Propuesta de recuperación paisajística y sección de canales de riego.

Fuente y elaboración: Autor

La propuesta de recuperación paisajística, contempla la puesta en valor de cercos de

pedra ubicados en vías principales que comunican las comunidades de la zona de estudio, formando un eje principal y, a partir de este se genera una conexión secundaria con cercos de piedra que se ubican en el perímetro de predios agrícolas y suelos de tipo yermo. Estos elementos naturales, se vincularía parcialmente con los canales de riego existentes en la zona de estudio, con la finalidad de generar un corredor natural que permita una transición en sentido norte-sur y viceversa vinculando los ríos Tomebamba y Yanuncay (Figura 3.14).

**CONEXIÓN CERCOS DE PIEDRA
CON CANALES DE RIEGO**

Se proyecta un total de 24.535,8 metros lineales en cercos de piedra.

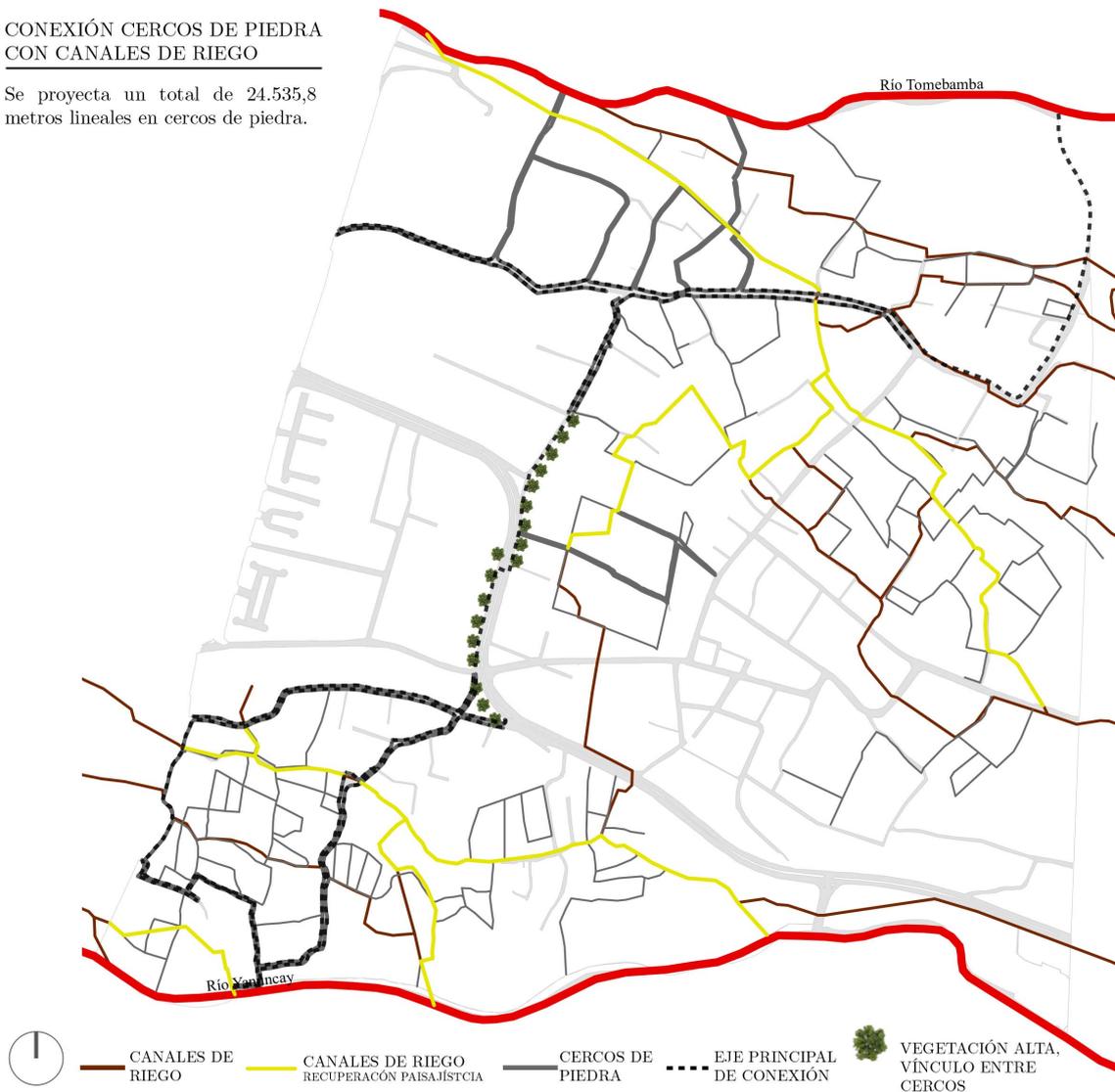


FIGURA 3.14: Propuesta de conexión de canales de riego y cercos de piedra.

Fuente y elaboración: Autor

También, se propone mejorar e implementar cercos de piedra sobre las vías principales que conducen hacia predios agrícolas, siendo un eje principal para un recorrido peatonal a lo largo de toda la zona de estudio, vinculados con áreas naturales y, conectando vías principales con caminos vecinales. En definitiva, se plantean vías con una sección promedio de 5 metros, con cercos de piedra en ambos lados de 1.50 metros de alto por un ancho de 1.00 metro, seguido de caminerías con 2 metros de sección, la cual además servirá como ciclovía, las caminerías se vinculan directamente con predios agrícolas y viviendas existentes (Figura 3.15).

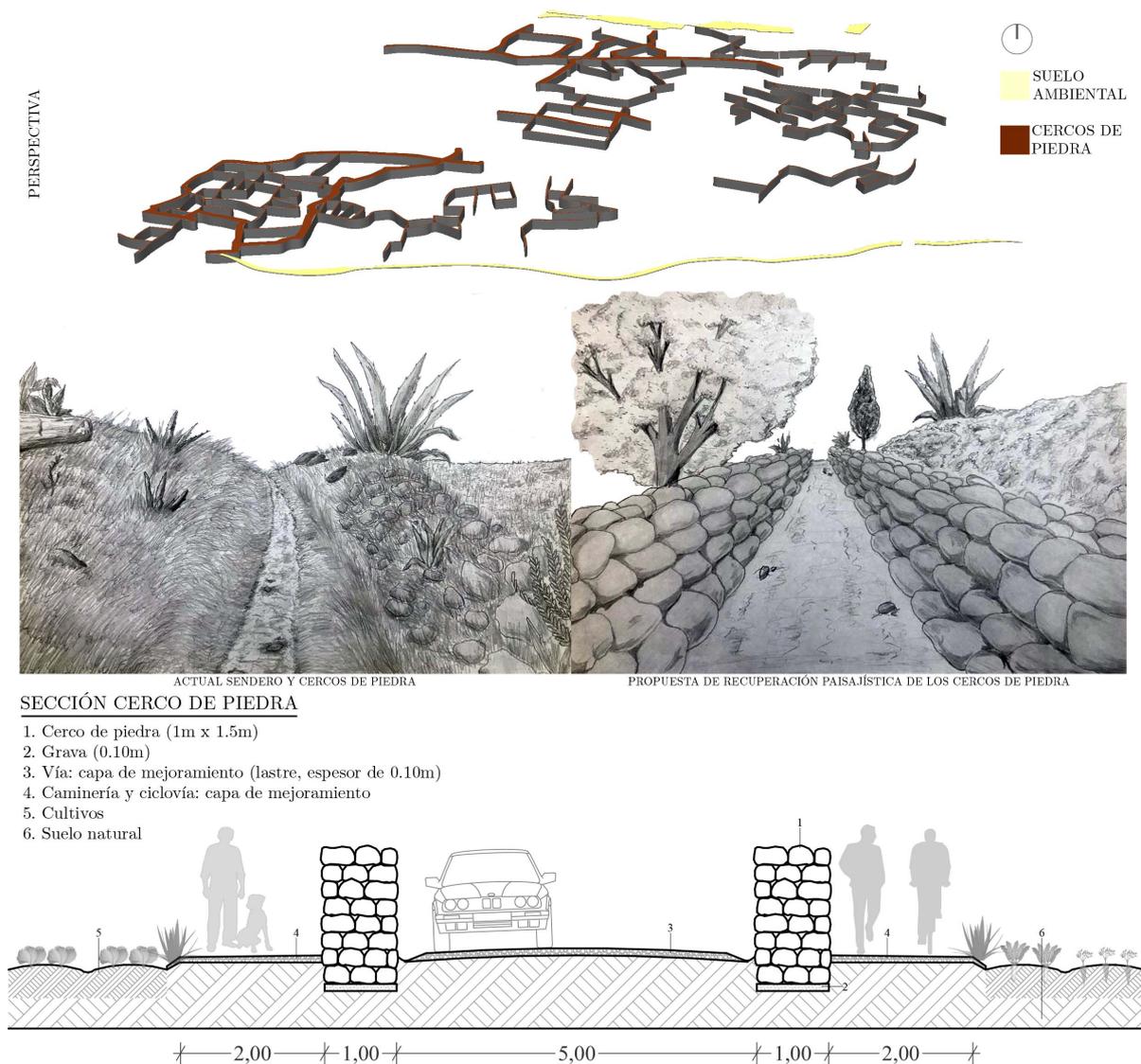


FIGURA 3.15: Propuesta de recuperación paisajística y sección de cerco de piedra con vía.

Fuente y elaboración: Autor

Con la existencia de un Plan Estratégico de Turismo de San Joaquín 2019 – 2022, donde se plantea como cuarta estrategia del plan en mención, la implementación de una ciclo ruta turística; se impulsaría a un agroturismo, el recorrido será paralelo a los cercos de piedra ubicados sobre ejes viales principales, que permita conectar el río Tomebamba con el río Yanuncay, en este caso se proyectan 7.045 metros lineales de desarrollo que permitirán el vínculo directo de zonas pobladas con áreas naturales y agrícolas (Figura 3.16).



FIGURA 3.16: Propuesta de una ciclo ruta *turística*.

Fuente y elaboración: Autor

3.4. Estrategia general

En la zona de estudio, los suelos productivos en 1962 correspondían al 34 %, actualmente se ha reducido al 21 % si la tendencia de crecimiento continúa descenderá al 10 % del territorio analizado y terminará desapareciendo como el suelo de valor ambiental, el cual ha pasado de un 17 % al 2 % de ocupación territorial; la densidad de vivienda es de 4.27 viv/ha, la cual si sigue en aumento consumirá el suelo productivo en su totalidad, además de extenderse a otros suelos como el ambiental y yermo, situando en peligro la preservación de suelos agrícolas y recursos naturales que deberían ser reservas para el sostén de nuevas generaciones (Capítulo II, Figura 2.24).

Si bien es cierto, el intento por reducir el crecimiento desproporcionado de la ciudad sobre las periferias de la ciudad se ha tornado complicado debido a la falta de control por parte de autoridades competentes, sin embargo, lo ideal es generar una interfaz entre campo y ciudad, en donde se admita una nueva morfología urbana, donde el suelo agrícola se incluya en la planificación, además de mantener el mismo porcentaje de vías y como consecuencia de aquello resguardar las extensiones territoriales del suelo productivo, controlando y restringiendo la continua fragmentación del mismo.

En el escenario actual, se ha adoptado una forma urbana, basado en la consolidación de viviendas unifamiliares y multifamiliares dentro del peri-urbano, lo cual reduce la posibilidad de conservar el medio natural, pues se generan consumos de suelo muy altos con una ocupación del territorio de muy baja densidad, es necesario adoptar nuevas formas urbanas, implementando tipologías de viviendas que permitan aumentar las densidades pero que a su vez respeten y se articulen con áreas destinadas a la producción agrícola.

La pérdida del suelo ambiental y productivo es evidente, en 1962 estos territorios se caracterizaban por ser amplias zonas de bosques nativos y agrícolas respectivamente, por otro lado, para el año 2018, la ciudad ha ido expandiéndose hacia zonas rurales altamente naturales, poniendo en detrimento estos suelos, esto debido a la implementación de infraestructura interrumpiendo la continuidad en el desarrollo y producción agrícola, la cual representa una de las principales fuentes de ingreso para familias locales.

Como elementos complementarios a estos suelos, existen canales de riego y cercos de piedra, los cuales están en constante disminución, direccionando a una pérdida del paisaje natural propia de esta área rural, por tal motivo se debe plantear directrices que faciliten el cumplimiento de las determinantes que rigen sobre los canales de riego, pues frente a estos existen autorizaciones que otorgan el derecho a construir, desmereciendo el valor que poseen dichos cauces de agua; además de impulsar a la generación de corredores naturales que permitan vincular predios agrícolas, pastos y viviendas. De igual forma, rescatar morfológicamente los elementos formales existentes como son cercos de piedra, adecuándose y generando una circulación libre y apropiada, y sobre todo por medio de aquellos elementos recuperar los factores ambientales y la identidad paisajística del territorio.

Con el presente análisis se evidencia que, los lineamientos expuestos en los planes que regulan el uso y ocupación de suelo de la ciudad de Cuenca, referente al año 1982 donde se plantea áreas de protección natural, con énfasis en la zona agrícola, forestal y márgenes de

los ríos, en la zona agrícola se promueve la mejora productiva, permitiendo usos complementarios como vivienda rural, construcciones agroindustriales, lotes destinados a viveros, fruticultura y horticultura. En la zona forestal se prohíben asentamientos de cualquier tipo de edificación u otros usos que no sea forestación. Mientras que en los márgenes de río se establecen franjas de protección de 30 metros donde únicamente se permitirá el uso con fines recreativos, también se plantean franjas de 100 metros permitiendo edificaciones y usos complementarios relacionados con actividades recreacionales, además de identificar las especies vegetales existentes en la zona.

Por otro lado, en el año 2015, se categorizan los suelos rurales en conservación, conservación activa, recuperación, producción y expansión. Puntualmente, la categoría de expansión se subclasifica en (1) área de expansión urbana: garantizar una correcta organización territorial dotado de servicios básicos para lograr inclusión y equidad en los ciudadanos (2) áreas industriales: asegurar la comercialización sostenible y diversa (PDOT Cuenca, 2015).

En base a la planificación existente y evolucionada a lo largo de los años, se evidencia la escasa capacidad de control del fenómeno de crecimiento urbano sobre la periferia, puntualmente sobre suelos productivos y ambientales. De tal forma, se necesita revalorar las metodologías de control aplicadas en el proceso de urbanización del denominado peri-urbano. Es tentativo la aplicación de la ecología del paisaje y la organización territorial rural, sobre las zonas peri-urbanas de la ciudad de Cuenca. Para ello, es importante revertir el proceso urbano y preservar suelos productivos, enfocado a una producción agroecológica en la zona de estudio, promoviendo la generación de alimentos más saludables, seguros y frescos para el consumo de la ciudadanía. Además, implementar una estrategia de comercialización donde la venta de los productos sea directa sin intermediarios, esto como una alternativa al mercado agro alimentario, acercando a los consumidores y productores, puesto que también se podrá recuperar el valor productivo y económico de las actividades agrarias en zonas periurbanas, garantizando la calidad ambiental en base a la biodiversidad, paisaje e identidad cultural (Galindo y Giocoli, 2012).

3.4.1. Estrategias por usos de suelo

Todo lo descrito con anterioridad, conlleva a plantear tres estrategias de planificación sobre los usos de suelo (vivienda, agrícola y usos forestales) (Figura 3.17) que mitiguen las alteraciones producidas en el territorio a consecuencia del crecimiento urbano, como son la necesidad de vivienda, la preservación e incremento del suelo agrícola identificado, además de la preservación y generación de nuevas áreas naturales; todo con el objetivo de planificar una nueva forma urbana adaptada a las necesidades del territorio analizado:

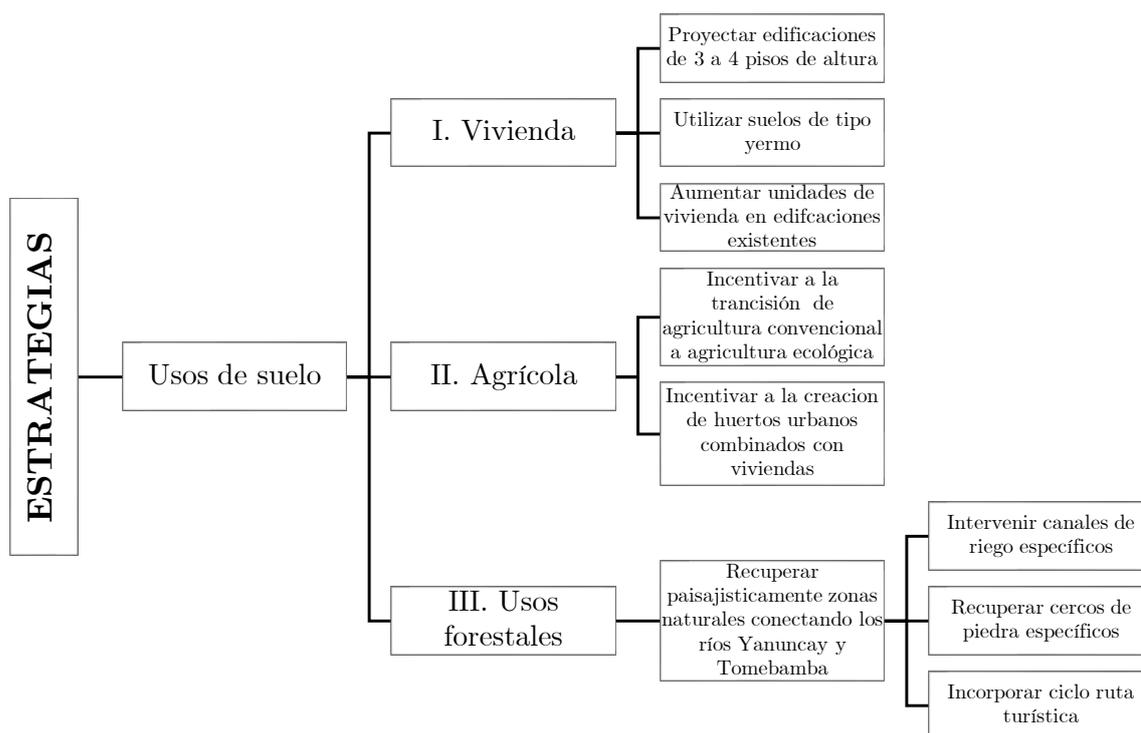


FIGURA 3.17: Estrategias por uso de suelo

Fuente y elaboración: Autor

En la Figura 3.18 se observa la ubicación territorial para cada intervención estratégica planteada dentro de la zona de estudio.

MAPA DE UBICACIÓN DE
ESTRATEGIAS

- (EI) Estrategia I
(EII) Estrategia II
(EIIIa) Estrategia III.a
(EIIIb) Estrategia III.b
(EIIIc) Estrategia III.c

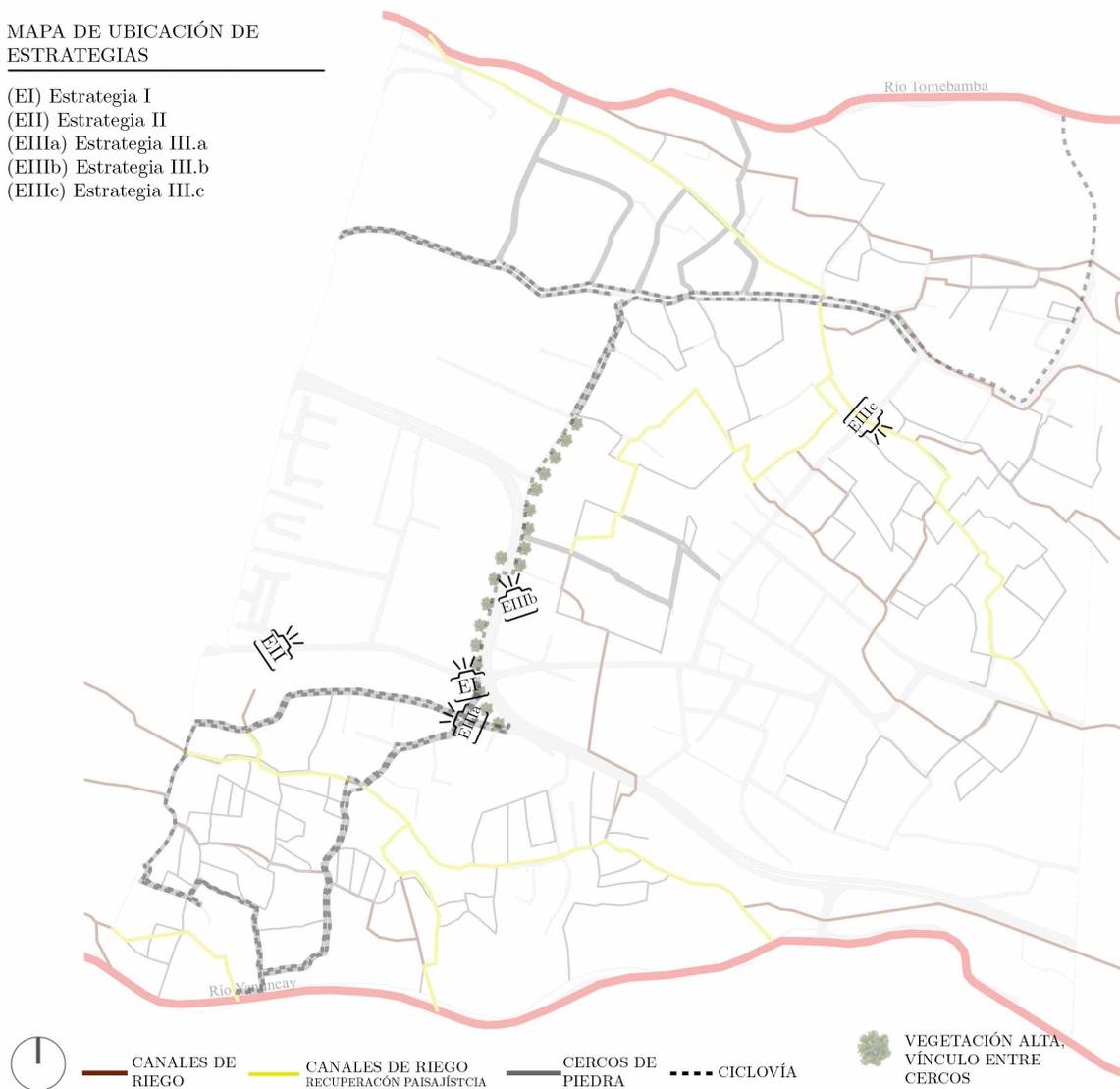


FIGURA 3.18: Mapa de ubicación de estrategias

Fuente y elaboración: Autor

- I. Vivienda, en la propuesta de escenarios, para mitigar el incremento de la densidad de vivienda se proyecta incorporar edificaciones de tres y cuatro pisos de altura haciendo uso del suelo de tipo yermo, también, se propone incrementar el número de viviendas en inmuebles ya existentes, donde se asciende de uno a dos y de dos a tres viviendas por edificación (Figura 3.19).

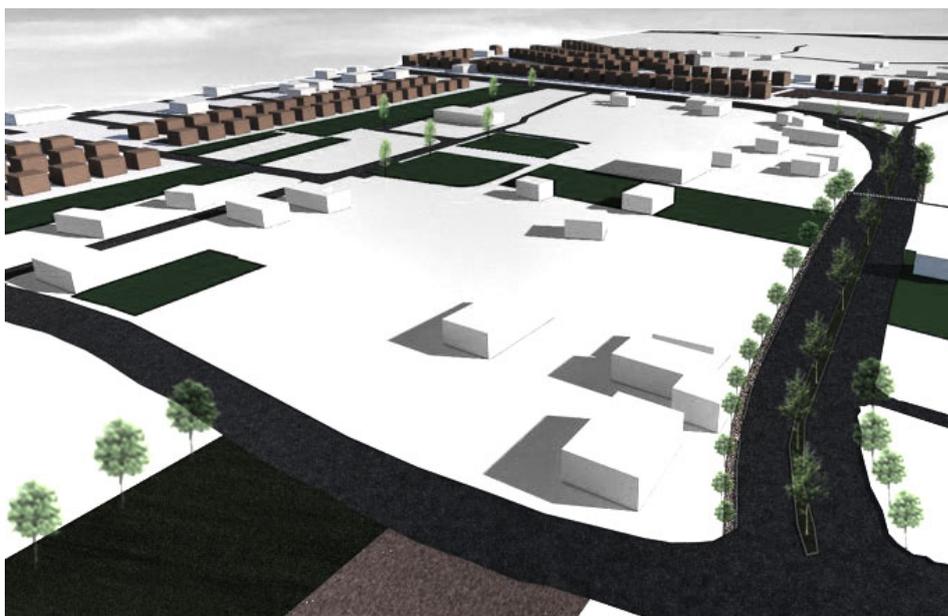


FIGURA 3.19: Estrategia I, propuesta de escenarios, unidades de vivienda
Fuente y elaboración: Autor

- II. Agrícola, para la preservación del suelo agrícola se plantea el incentivo para una transición de la agricultura convencional a agricultura ecológica, además de insertar huertos urbanos junto a nuevas viviendas (Figura 3.20).



FIGURA 3.20: Estrategia II, huertos urbanos
Fuente y elaboración: Autor

- III. Y, usos forestales, se propone generar una conexión entre los ríos Tomebamba y Yanuncay por medio de tres sub estrategias:
- (a) Recuperar cercos de piedra sobre los ejes principales de vías de lastre y zonas menos pobladas; se proyecta restaurar paisajísticamente los cercos de piedra, de tal modo recuperar la identidad formal rural de la zona de estudio (Figura 3.21).



FIGURA 3.21: Estrategia III, recuperación de cercos de piedra
Fuente y elaboración: Autor

- (b) Incorporar una ciclo ruta turística, direccionado a un agroturismo local (Figura 3.22).



FIGURA 3.22: Estrategia III, inserción de ciclovías.
Fuente y elaboración: Autor

- (c) Proponer corredores naturales sobre los retiros desde el eje de los canales de riego, permitiendo un recorrido y acceso a predios agrícolas, y de esta forma preservar e incrementar el suelo agrícola y ambiental (Figura 3.23).



FIGURA 3.23: Estrategia III, propuesta de corredor natural.

Fuente y elaboración: Autor

Conjuntamente, con el aumento de la biodiversidad cultivada se podrá conseguir una alimentación saludable, por medio del fomento de la economía local, la biodiversidad natural y puntualmente reducir el desperdicio de alimentos, también, se deberá orientar a una transición del monocultivo a policultivo de hortalizas ecológicas locales y tradicionales. Todo aquello, contribuirá a una solución, dentro del cambio climático, con beneficios para la ciudadanía actual y futuras generaciones.

Resultados, Discusión de los Resultados y Conclusión

4.1. Resultados

Con la finalidad de proponer estrategias de planificación teórico-prácticas por medio del análisis cartográfico multiescalar sobre la transformación del espacio agrícola, de tal forma se pueda mitigar las alteraciones producidas en el territorio a consecuencia del crecimiento urbano; para ello se trabaja en tres etapas:

En *primer lugar*, como base paraguas para el estudio de caso, se analizan cuatro discursos emergentes establecidos previamente en la Ecología Política Urbana. Sin embargo, para el caso puntual se partirá del cuarto discurso, en donde se debate e intenta vincular el núcleo (ciudad) y la periferia conceptual y metodológicamente entorno a la investigación de actores humanos (Tzaninis et al., 2020). De tal forma, según McKinnon (2019) establece que, aun al existir la tendencia a implementar jardinería urbana, las ciudades no serán materialmente autosustentables y dependerán constantemente de la periferia.

Las ciudades intermedias vinculan dinámicas entre lo urbano y lo rural, por lo que la planeación urbana del territorio tiende a ser estructurada correctamente, con la finalidad de generar un desarrollo sostenible adecuado a las condiciones de dichas ciudades (Bellet y Llop Torné, 2000).

El espacio ubicado en una zona de transición entre el campo y la ciudad denominado periurbano, se encuentra en constante transformación, siendo frágil y susceptible a intervenciones, de modo que este se traslada de lugar (Reboratti y Roccatagliata, 1989), además, en este espacio de transición se identifican variedad de usos de suelo (Capel, 1994); un tipo de uso es el agrícola, donde los sistemas de cultivo obedecen a la variabilidad de uso con fines de producción agrícola, generalmente se desarrollan el monocultivo y policultivo, en el primero predomina un cultivo único, en el segundo dentro de la misma parcela existen variedad de especies o productos cultivados (Folgueira, 2013), específicamente en la zona analizada se han identificado tres familias de cultivos; cereales (maíz, monocultivo), leguminosas (alfalfa, monocultivo), hortalizas (brócoli, col, lechuga, etc., policultivo) (Capítulo II, Figura 2.32).

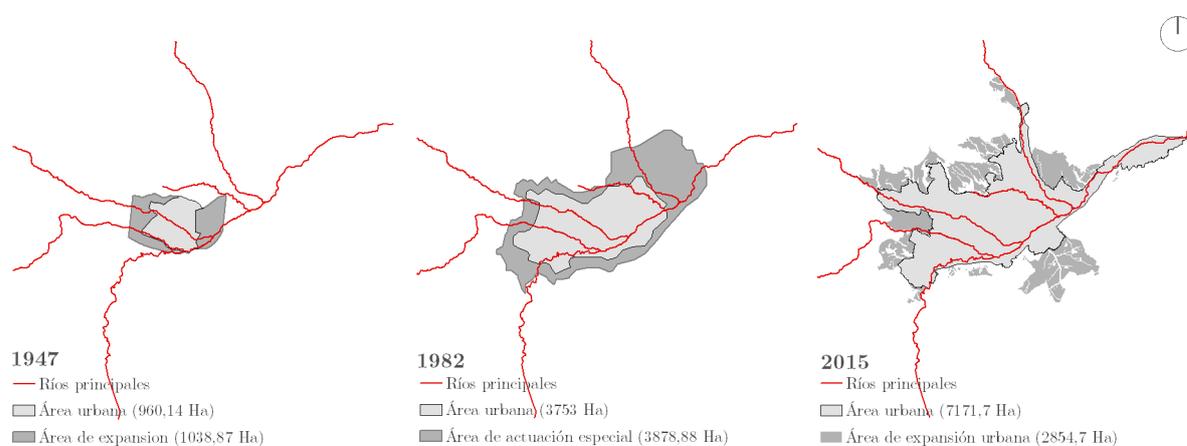
Las ciudades y territorios al ser considerados como seres vivos, pueden presentar fenómenos similares a mutaciones de tipo morfo tipológicos o de funcionalidad, siendo así que Muñoz (2017), expone dos formas de transformación sobre el territorio, la primera, muestra rupturas de borde urbano, inician nuevas disposiciones de edificaciones, trascendiendo de una tipología compacta a dispersa; mientras que, la segunda, revela la inserción de grandes operaciones mono funcionales, estos pueden ser comerciales o residenciales que no se vinculan adecuadamente al uso de suelo originario de determinado territorio.

Es importante generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y disminuir la contaminación pero facilitando un desarrollo sostenible, por tal motivo es indispensable una economía circular dentro del desarrollo de territorios (Prieto et al., 2017), lo que implicaría extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar los materiales y la energía de productos y servicios (Stahel, 2016). Un punto de partida será la transición a una producción agroecológica dentro del territorio analizado, con una diversificación de sistemas agrarios, empleando mezclas de variedad de cultivos, cultivos intercalados, sistemas agroforestales, factores que potencian la biodiversidad productiva, aprovechando luz solar, agua, recursos naturales del suelo y la regulación natural de plagas (Altieri et al., 2012).

En *segundo lugar*, con el análisis del espacio agrícola mediante un estudio histórico comparado, se evidencia una línea de tiempo llena de transformaciones sobre el territorio, por lo que el periurbano está siendo absorbido por la zona urbana de Cuenca. Sin embargo, en los planes de ordenamiento de la ciudad, se revela que, en el año 1947 se plantean áreas destinadas a jardines combinadas con vivienda (Gatto Sobral, 1947), luego en 1982 ya se establecen áreas exclusivas para la producción agrícola de igual forma combinándolos con vivienda de carácter rural (Consulplan, 1982a), y finalmente en el año 2015, se establecen lineamientos para zonas de expansión urbana, de tal forma se preserven áreas naturales y productivas (PDOT Cuenca, 2015).

En la Figura 4.1 se observa el constante crecimiento del área urbana y el continuo desplazamiento de las áreas periféricas.

FIGURA 4.1: Crecimiento del área urbana de Cuenca, años 1947, 1982 y 2015



Fuente: Elaboración propia basado en los planes de ordenamiento de la ciudad de Cuenca

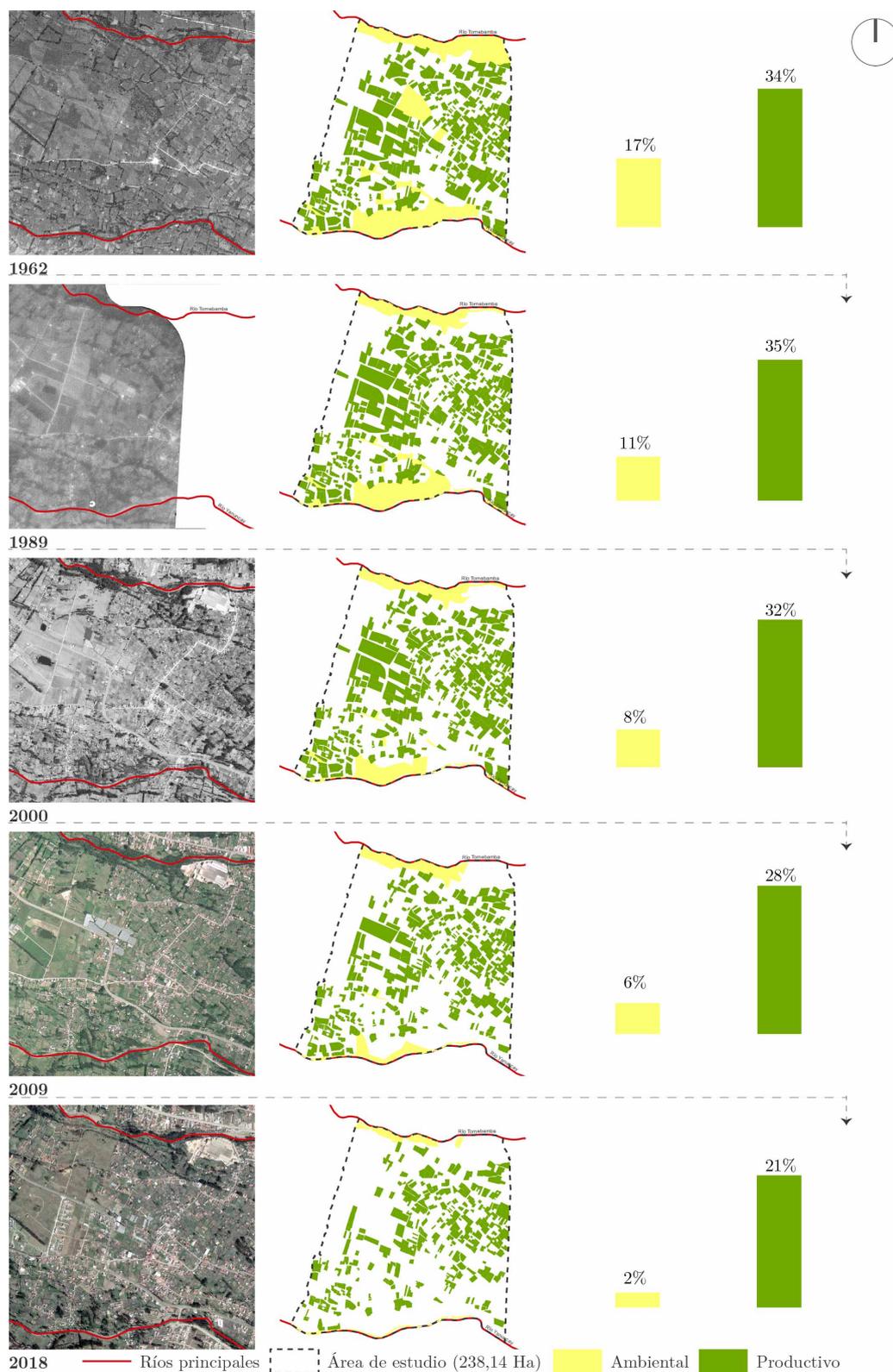
Igualmente, en la Figura 4.2 se evidencian cambios producidos en el espacio agrícola y áreas ambientales de la zona analizada, además, a manera de resumen se observa en la Tabla 4.1, que la planificación de matriz modernista empleada desde el año 1962 al año 2018, termina reduciendo el suelo agrícola, además de excluir la valoración de tipos de cultivos y la rentabilidad que genera la actividad agraria dentro del territorio analizado.

Tabla 4.1: Transformación del espacio agrícola y áreas ambientales

Año	Espacio agrícola	Áreas ambientales
1962	34 %	17 %
1989	35 %	11 %
2000	32 %	8 %
2009	28 %	6 %
2018	21 %	2 %

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.2: Transformación del espacio agrícola de la zona de estudio



Fuente: Elaboración propia basado en fotografías áreas captadas por el IGM.

En tercer lugar, en el intento de delinear criterios estratégicos de formas de actuación urbana aplicables sobre el caso de estudio que permitan valorar y controlar el uso del suelo agrícola, se ensayan escenarios tendenciales y deseables, pues, son ideales para optar por estrategias proyectuales, de tal manera se mitiguen las alteraciones producidas en el territorio a consecuencia del crecimiento urbano; específicamente sobre la zona de estudio, en primer lugar, se proyecta abarcar territorialmente densidades tendenciales de 8 viv/ha y 15 viv/ha sin disminuir o hacer uso de suelos agrícolas y ambientales; en segundo lugar, generar valor sobre el suelo agrícola y las actividades agrarias, implementando procesos de producción orgánicos y naturales de tal forma crear mejores alimentos para la ciudad, en complemento, es indispensable preservar y establecer nuevos espacios agrícolas con el aporte y compromiso de la misma población, introduciendo huertos urbanos, de tal forma optimizar los recursos naturales existentes; en tercer lugar, recuperar e incrementar áreas naturales, además de mejorar paisajísticamente la imagen urbana de la zona analizada, interviniendo elementos naturales como canales de riego, cercos de piedra, y la incorporación de una ciclo ruta turística, direccionado a un agroturismo en beneficio de la parroquia.

4.2. Discusión de los resultados

Las áreas de borde o periferia al estar en constante transformación requieren de un alcance y análisis teórico-práctico relacionado al desarrollo y producción agrícola existente en la periferia, logrando una comprensión de tipo territorial sobre los agentes que producen cambios en estas áreas, sin embargo, se requiere identificar el vínculo entre lo rural y urbano, pues esto genera un desarrollo sostenible. Sin bien es cierto, el desacertado vínculo rural-urbano presenta rupturas morfo tipológicas de borde con la incorporación de funciones únicas de tipo comercial o residencial, por tal razón se debe proteger las áreas agrícolas y naturales ligados a una economía circular y así alcanzar un acertado desarrollo territorial dentro de la zona analizada.

Evidentemente, existen planes con estrategias que permiten el control de uso y ocupación de suelo del cantón Cuenca. En este estudio se analizan los lineamientos vinculados a la periferia o áreas de expansión de los años 1947, 1982 y 2015; identificando, por un lado, semejanzas en las normas de uso de suelo relacionadas con áreas de expansión urbana, sin embargo, las estrategias expuestas en aquellos planes no han logrado controlar ni reducir el crecimiento inadecuado de la mancha urbana de la ciudad, zona que está constantemente deteriorando y eliminando por completo zonas agrícolas y ambientales localizadas en la periferia. Puntualmente, en la zona de estudio como fruto de esta planificación y desarrollo territorial, a pesar del control, se comprueban cambios negativos sobre el suelo agrícola y ambiental, lo que conlleva a una reducción desproporcional de estos suelos, afectando a la producción masiva y la rentabilidad generada por cultivos agrícolas.

En definitiva, en el intento de detener la reducción del suelo agrícola y ambiental identificada, se delinearán criterios estratégicos que otorgan el valor necesario a dichos suelos y así generar interés en la población local por el cuidado de suelos productivos. Para ello,

se articulan la vivienda y los suelos agrícola y ambiental, es decir, que la vivienda tenga lugar en el territorio, pero siempre y cuando se respeten los huertos agrícolas destinadas a la producción masiva y familiar; complementariamente, se impulsa a una transición de una producción convencional hacia una producción orgánica de cultivos y así generar alimentos sanos y nutritivos; finalmente, en la necesidad de proteger e incrementar áreas naturales se plantea intervenir paisajísticamente sobre canales de riego y cercos de piedra, de tal manera se generen corredores naturales en conexión con los ríos que rodean la zona analizada, y por ultimo con la incorporación de una ciclo ruta turística se incentiva al agroturismo, ya que la parroquia conserva elementos naturales que pueden ser aprovechados por la población.

4.3. Conclusiones

El detrimento del suelo agrícola y ambiental es evidente. En 1962 estos territorios se caracterizaban por ser amplias zonas agrícolas y bosques nativos, los cuales son un aporte ecológico a la preservación y cuidado del medio ambiente; sin embargo, en el año 2018, se evidencia un contraste radical con respecto a lo que fue inicialmente este territorio, el concepto de ciudad se ha fortalecido con la implementación de nuevas edificaciones y obras de infraestructura, trascendiendo de un paisaje compacto de tipo rural-natural a un territorio completamente fragmentado y disperso por dichas obras civiles; todo aquello conlleva al constante desplazamiento de suelos agrícolas y en el peor de los escenarios a la pérdida total de dichos suelos productivos, pues han sido sustituidos por la continua creación de edificaciones, sin embargo, no solo se desplazan estos suelos, si no que la población dedicada a actividades agrarias se ven obligados a trasladarse a otras localidades que les permitan continuar con la producción agrícola.

Con el análisis detallado del espacio agrícola y el marco legal relacionado al uso y ocupación del suelo del cantón, se interpreta que los instrumentos de planificación actual no han sido capaces de contrarrestar los efectos negativos producidos por el constante crecimiento de la zona urbana de Cuenca y sobre todo no se ha logrado controlar, ni ejecutar apropiadamente el desarrollo territorial en el periurbano. La adopción de estrategias relacionadas a una nueva forma urbana y conceptos de agroecología serian el camino para que la sociedad local adopte tipologías de vivienda, permitiéndose aumentar sus densidades, garantizando la existencia de suelos productivos y conjuntamente con la recuperación paisajística natural del territorio rural se conseguirá el control y valoración del suelo agrícola.

4.4. Recomendaciones

Con el desarrollo de este estudio, se han identificado varias debilidades territoriales en la parroquia en general. De tal forma, es idóneo trabajar en la elaboración de un catastro direccionado al sistema de riego presurizado y sobre todo de las zonas productivas,

con la finalidad de mantener suelos agrícolas. También, es importante controlar el uso de sustancias químicas que permiten o limitan el correcto desarrollo de las hortalizas orgánicas, esto con la intención de mejorar y preservar la salud de los consumidores. Por otro lado, es importante que el GAD parroquial tome estrictamente la dirección y desarrollo sobre el uso y ocupación de suelo dentro de su jurisprudencia, donde se consiga ir cuantificando la pérdida anual del suelo agrícola y ambiental.

Referencias

- Agri-Urban, M. (2016). Integrated action plan food & health. *Urbact*, 1-72.
- Albornoz, B. (2008). *Planos e imágenes de cuenca*. I. Municipalidad de Cuenca.
- Altieri, M. (1995). Agroecology: the science of sustainable agriculture. boulder. *Westview Press. Part Three: Development, Climate and Rights*, 238, 12052-57.
- Altieri, M., Koohafkan, P. y cols. (2008). *Enduring farms: climate change, smallholders and traditional farming communities* (Vol. 6). Third World Network (TWN) Penang.
- Altieri, M., Nicholls, C. y Nicholls, C. (2012). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. *Agroecología*, 7(2), 65-83.
- Angelo, H., y Wachsmuth, D. (2015). Urbanizing urban political ecology: A critique of methodological cityism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(1), 16-27.
- Bellet, C., y Llop, J. (2000). Ciudades intermedias y urbanización mundial. *Ciudades intermedias y urbanización mundial. Editorial milenio, Lérida*, 325-347.
- Bellet, C., y Llop Torné, J. U. (2000). *Ciudades intermedias y urbanización mundial*.
- Borello, J. A. (2001). *Cuando los economistas hablan del territorio..., ¿ con quién hablan?* JSTOR.
- Brunner, P. H. (2007). Reshaping urban metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 11(2), 11-13.
- Camagni, R. (2011). *Economía urbana*. Antoni Bosch editor.
- Capel, H. (1994). Las periferias urbanas y la geografía. reflexiones para arquitectos. *Anthropos*, 43.
- Connolly, C. (2019). Urban political ecology beyond methodological cityism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 43(1), 63-75.
- Consulplan. (1982a). *Informe definitivo, Volumen XXII, Plan integral: el área metropolitana, el área periférica*.
- Consulplan. (1982b). *Informe definitivo : volumen XXXVI programas y proyectos catastro urbano*.
- Consulplan. (1982c). *Informe definitivo: volumen XXXV programas y proyectos plan de inversiones*.
- Cook, S. (1973). Economic anthropology: problems in theory, method, and analysis. *Handbook of social and cultural anthropology*, 795-860.
- COOTAD. (2010). Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización. *De Quito, CM (2012). Ordenanza Metropolitana*, 171.
- Diario El Tiempo. (2016, jul). *La plaza San Francisco atesora una historia de personajes y formas de ocupación*. Cuenca.
- Dubbeling, M., Campbell, M. C., Hoekstra, F. y van Veenhuizen, R. (2009). Building resilient cities. *Urban Agriculture Magazine*, 22, 3-11.
- Folgueira, P. (2013). Elementos del espacio agrario. *Suite 101*.
- Friedmann, J. (1973). *Retracking america; a theory of transactive planning*.
- GAD San Joaquín. (2015). Diagnóstico de la actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2015.

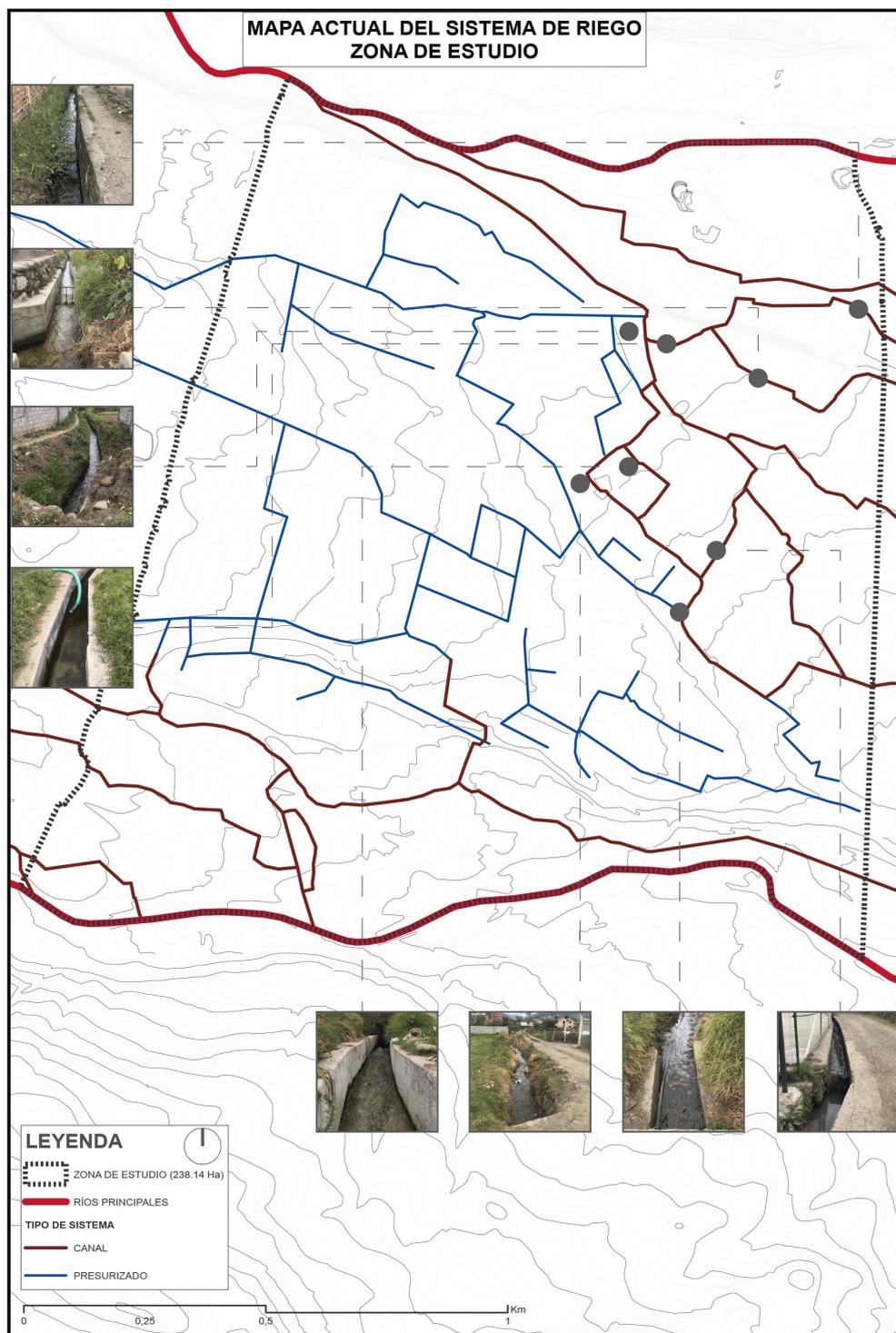
- Galindo, J., y Giocoli, A. (2012). Los bordes de la ciudad metropolitana : Apuntes para repensar la ciudad.
- Garay, A. (2001). Dimensión territorial del desarrollo local. módulo 2. buenos aires: Curso de posgrado. desarrollo local en áreas metropolitanas. *Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento*.
- Gliessman, S. R., Engles, E. y Krieger, R. (1998). *Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture*. CRC Press.
- Goldberg, C., Adams, E. y Davis, R. (1957). Magnetoconductivity in p-type germanium. *Physical Review*, 105(3), 865.
- Goleman, D. (1999). *La práctica de la inteligencia emocional. barcelona, españa: Editorial kairós*. SA.
- Hermida, C., y Domínguez, M. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo eco-3. *Informador técnico*, 78(1), 82–90.
- Hernandez Puig, S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Peri-urban areas, an strategic space of opportunity*.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1), 1–23.
- Howard, E. (2013). *Garden cities of to-morrow*. Routledge.
- Ilustre Municipio de Cuenca. (1998). Ordenanza: Reforma, actualización, complementación y codificación de la ordenanza que sanciona el plan de ordenamiento territorial del cantón cuenca: Determinaciones para el uso y ocupación del suelo.
- Intermet. (1973). Town drift: Social and policy implications of rural - urban migration in eight developing countries. *Final conference on rural - urban migrants and metropolitan development. Istanbul..*
- Jadán, A., y Verduga, M. d. P. (1950). Hacia el mejoramiento del modelo normativo dentro de los pdot. *Un estudio del caso Cuenca, 1994*.
- Junta de riego de San Joaquín. (2007). Estudio, riego presurizado para el sistema de riego san joaquin.
- Keil, R. (2011). Frontiers of urban political ecology. *Urban constellations. Berlin: Jovis*, 26–30.
- Kennedy, C., Cuddihy, J. y Engel-Yan, J. (2007). The changing metabolism of cities. *Journal of industrial ecology*, 11(2), 43–59.
- Lawhon, M., Ernstson, H. y Silver, J. (2014). Provincializing urban political ecology: Towards a situated upe through african urbanism. *Antipode*, 46(2), 497–516.
- McKinnon, I. (2019). Uneven urban metabolisms: toward an integrative (ex) urban political ecology of sustainability in and around the city. *Urban Geography*, 40(3), 352–377.
- Méndez, V. E., Bacon, C. M. y Cohen, R. (2013). Agroecology as a transdisciplinary, participatory, and action-oriented approach. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37(1), 3–18.
- Muñoz, J. (2017). Mutaciones urbanas: estrategias de diseño para ciudades intermedias en proceso de metropolización. *Escuela de Arquitectura y Urbanismo*.
- Muñoz, J., y Vanegas, S. (2014). Estudio de los Proyectos de Espacios Públicos del Arq. Lorenzo Castro, Planteamiento de un Anteproyecto de Espacio Público Recreativo en los Terrenos de la Semplades. *Cuenca*.

- Ortiz, F. (2018). Plan de acción territorial para la implantación de infraestructura verde en la ciudad de Cuenca. *Cuenca*.
- Oshima, H. T. (1971). Labor-force explosion and the labor-intensive sector in Asian growth. *Economic Development and Cultural Change*, 19(2), 161–183.
- Oyugi, M. O., y K'Akumu, O. A. (2007). Land use management challenges for the city of Nairobi. En *Urban forum* (Vol. 18, pp. 94–113).
- PDOT cantón Cuenca. (2015). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Cuenca.
- PDOT Cuenca. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Cuenca*.
- PDOT San Joaquín. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de San Joaquín*.
- Plan regulador de Cuenca. (1947). Anteproyecto del plan regulador de Cuenca.
- Prieto, V., Jaca, M. y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 15(15), 85–95.
- Quezada, M. (2015). Lineamientos metodológicos para ordenar el Área Periurbana de Cuenca: Caso Guncay - El Valle. *Cuenca*.
- Reboratti, C., y Roccatagliata, J. A. (1989). La Argentina. Geografía general y los marcos regionales. *Desarrollo Económico*. doi: 10.2307/3466765
- Román, P., y Tamayo, F. (2015). Desarrollo De Cuatro Rutas Turísticas En Las Parroquias Rurales De Baños, San Joaquín Y Sayausí Del Cantón Cuenca.
- Rozano, V., Quiróz, C., Acosta, J., Pimentel, L. y Quiñones, E. (2004). Hortalizas, las llaves de la energía. *Revista Digital Universitaria*, 5(1067-6079), 1–30. doi: ISSN:1067-6079
- Sassen, S. (2001). Elementos teóricos y metodológicos para el estudio de la ciudad global *. *Flasco*, 176–198.
- Stahel, W. (2016). Circular Economy.
- Tjallingii, S. P. (1995). strategies for ecologically sound urban development. *Ecopolis. Leiden: Backhuys*.
- Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (Vol. 3). Icaria editorial.
- Tzaninis, Y., Mandler, T., Kaika, M. y Keil, R. (2020). Moving urban political ecology beyond the 'urbanization of nature'. *Progress in Human Geography*, 2049. doi: 10.1177/0309132520903350
- Viladomiu Canela, L. (1985). La inserción de España en el complejo soja-mundial. *Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Publicaciones Agrarias*.
- Wells, H. G. (1902). *The discovery of the future (a discourse delivered to the royal institution on 24 January 1902)*. London: T. Fisher Unwin.
- Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. *Scientific American*. doi: 10.1038/scientificamerican0965-178
- Zárate Martín, M. A. (2015). Agricultura urbana, condición para el desarrollo sostenible y la mejora del paisaje. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 35(2), 167–194. doi: 10.5209/rev-AGUC.2015.v35.n2.50119

5

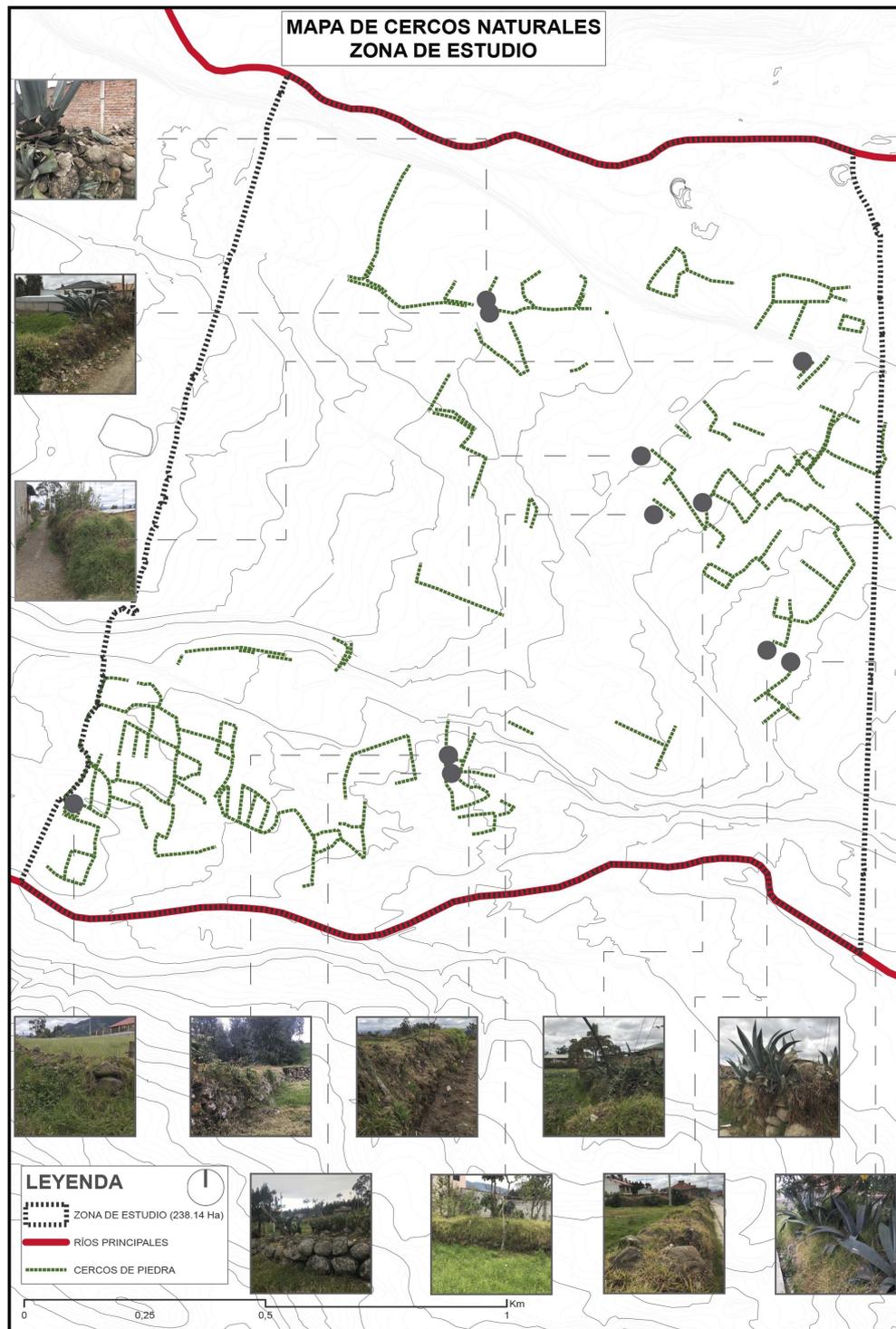
Anexos

5.1. Anexo 1. Mapa fotográfico actual del sistema de riego (canales)



Fuente y elaboración: Autor

5.2. Anexo 2. Mapa fotográfico actual de cercos naturales de piedra



Fuente y elaboración: Autor

5.3. Anexo 3. Modelo de entrevista

Tabla 5.1: MODELO DE ENTREVISTA APLICADA A LOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Nombre del productor agrícola
Nombre común
Otros nombres
Origen del nombre
¿Clase de agricultura?
1. Anual
2. Mensual
3. Trimestral
4. Semestral
¿Cuántos años se lleva cultivando?
¿Todavía se cultiva?
¿Ha disminuido la producción? ¿Sí o no, por qué?
¿Cuáles son los usos?
¿Receta culinaria o remedios?
Descripción física y visual.
¿Siembra directamente en la tierra o son plántulas?
¿Emplea tractor o buey?
¿Cuándo sembrar?
¿Cuándo se cosecha?
¿Siembra con luna? ¿Qué luna?
¿Es cosechado por la luna? ¿Qué luna?
¿Se usan fungicidas, fertilizantes u orgánica?
¿Cuáles son las desventajas al usar fungicidas y fertilizantes?
¿Cómo debe estar el suelo para el cultivo?
¿Cuáles son los cambios en la producción en los últimos años?
- ¿Composición familiar?
- ¿Quién se dedica a la agricultura?
¿Cuánto representa en la economía familiar?
Mensualmente
¿Consumo propio?
¿Dónde lo vende?

Fuente: Elaboración basada en entrevistas a actores clave sobre las variedades locales del Valle de Gósol

5.4. Anexo 4. Entrevista aplicada 1

Tabla A.2: Entrevistas directas a productores de hortalizas

Nombre del productor agrícola	Laura Pillco	Carmen Pauta	Regina Sánchez	Julia Pillco	Rubén Gómez	Luis Guamán
Nombre común	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS
Otros nombres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres
Origen del nombre	-	-	-	-	-	-
¿Clase de agricultura? 1. Anual 2. Mensual 3. Trimestral 4. Semestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral
¿Cuántos años se lleva cultivando?	80 años	90 años	80 años	100 años	80 años	90 años
¿Todavía se cultiva?	Si	Si	Si	Si	Si	Si
¿Ha disminuido la producción? ¿Si o no, por qué?	Si, por el crecimiento de la ciudad	Si, por reducción del suelo y casas	Si, por las edificaciones	Si, por el consumo de otros alimentos	Si, por el cultivo en otras ciudades y venta en Cuenca	Si, porque algunos provienen de otras ciudades
¿Cuáles son los usos?	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación
¿Receta culinaria o remedios?	Ensaladas, sopas	Ensalada	Sopas, ensaladas	Sopas, ensaladas	Ensaladas, sopas	Ensaladas, sopas
Descripción física y visual.						
¿Siembra directamente en la tierra o son plántulas?	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla
¿Emplea tractor o buey?	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes
¿Cuándo sembrar?	Cualquier tiempo	Cuando se termina el producto	Depende la demanda	Cualquier tiempo	Según el producto a sembrar	Cualquier tiempo

¿Cuándo se cosecha?	Desde la siembra, tres meses después	No	Desde la siembra, tres meses después	No	Desde la siembra, tres meses después	No	Desde la siembra, tres meses después	No
¿Siembra con luna?		No		No		No		No
¿Qué luna?		No		No		No		No
¿Es cosechado por la luna? ¿Qué luna?		No		No		No		No
¿Se usan fungicidas, fertilizantes u orgánica?	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas
¿Cuáles son las desventajas al usar fungicidas y fertilizantes?	Daños en la salud	Enfermedades	Productos grandes pero dañinos para la salud	Enfermedades	Enfermedades	Enfermedades	Enfermedades	Enfermedades
¿Cómo debe estar el suelo para el cultivo?	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas
¿Cuáles son los cambios en la producción en los últimos años?	Uso de químicos, menos orgánico y natural	Mayor demanda, por parte de otros productores	Menos orgánico y más artificial	Antes era más natural, ahora se usan fungicidas y pesticidas para conservar el producto	Antes los productos eran orgánicos	Se cultiva a mayor escala		
- ¿Composición familiar?	-Madre, 2 hijos	-madre, 2 hijas	-madre, padre	-padre, madre, 2 hijos	-padre	-padre, madre, 3 hijos		
- ¿Quién se dedica a la agricultura?	-madre	-madre e hijas	-madre	-padre y madre	-padre	-padre y madre		
¿Cuánto representa en la economía familiar?	\$1000	\$1200	\$800	\$900	\$1200	\$1300		
¿Consumo propio?	No	No	No	No	No	No		
¿Dónde lo vende?	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre, supermercados		

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

5.5. Anexo 5. Entrevista aplicada 2

Tabla A.3: Entrevistas directas a productores de hortalizas

Nombre del productor agrícola	Gerardina Sigua	Fausto Pillco	Félix Álvarez	Jorge Guerrero	Cruz Arias	Matilde Gómez
Nombre común	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS
Otros nombres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres
Origen del nombre	-	-	-	-	-	-
¿Clase de agricultura? 1. Anual 2. Mensual 3. Trimestral 4. Semestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral
¿Cuántos años se lleva cultivando?	70 años	100 años	60 años	90 años	90 años	70 años
¿Todavía se cultiva?	Si	Si	Si	Si	Si	Si
¿Ha disminuido la producción? ¿Si o no, por qué?	Si, el ingreso de nuevos productos alimenticios	Si, por nuevas vías	Si, por el crecimiento de la población	Si, por la venta de predios para construir	Si, por el crecimiento de la ciudad	Si, por falta de apoyo en la producción
¿Cuáles son los usos?	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación
¿Receta culinaria o remedios?	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas
Descripción física y visual.						
¿Siembra directamente en la tierra o son plántulas?	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla
¿Emplea tractor o buey?	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes
¿Cuándo sembrar?	Cuando se termine la anterior producción	Según la demanda	No importa el tiempo	Según sea la demanda	Según la existencia del producto	Cualquier tiempo
¿Cuándo se cosecha?	Después de tres meses aproximadamente	Luego de tres a cuatro meses según el producto	A los tres meses de la siembra	A los cuatro meses de la siembra	Después de cuatro meses	Según el producto

¿Siembra con luna? ¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Es cosechado por la luna? ¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Se usan fungicidas, fertilizantes u orgánica?	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas
¿Cuáles son las desventajas o tipos de enfermedades al usar fungicidas y fertilizantes?	Menos orgánico	Dañino a la salud	Problemas en la salud	Productos menos naturales	Alimentos tóxicos a largo plazo	Problemas en la salud de los consumidores
¿Cómo debe estar el suelo para el cultivo?	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas
¿Cuáles son los cambios en la producción en los últimos años?	Uso excesivo de químicos para la maduración del producto	Se ha intentado mejorar el riego de huertos	Producción en abundancia por implementar químicos	Antes los productos eran orgánicos	Se cultiva a mayor escala	Antes los productos eran orgánicos
- ¿Composición familiar?	-madre, padre	-padre, madre, 2 hijos, 1 nieto	-padre, madre	-padre, madre	-madre, hijos	-padre, madre, hijos
- ¿Quién se dedica a la agricultura?	-madre y padre	-madre	-madre y padre	-padre	-madre	-madre y padre
¿Cuánto representa en la economía familiar? Mensualmente	\$800	\$800	\$1200	\$1000	\$700	\$800
¿Consumo propio?	No	No	No	No	No	No
¿Dónde lo vende?	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

5.6. Anexo 6. Entrevista aplicada 3

Tabla A.4: Entrevistas directas a productores de hortalizas

Nombre del productor agrícola	Isabel Cabrera	Clara Maruri	Rosa Ramon	Maria Villacis	Rebeca Jara	Vicente Guamán
Nombre común	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS	HORTALIZAS
Otros nombres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres	Verduras, legumbres
Origen del nombre	-	-	-	-	-	-
¿Clase de agricultura? 1. Anual 2. Mensual 3. Trimestral 4. Semestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral	Trimestral
¿Cuántos años se lleva cultivando?	60 años	100 años	80 años	80 años	60 años	80 años
¿Todavía se cultiva?	Si	Si	Si	Si	Si	Si
¿Ha disminuido la producción? ¿Si o no, por qué?	Si, por el ingreso de nuevos productos alimenticios	Si, porque existen nuevas viviendas	Si, por el crecimiento de la población	Si, porque hay menos predios para cultivar	Si, por el crecimiento de la ciudad	Si, porque hay poca mano de obra
¿Cuáles son los usos?	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación
¿Receta culinaria o remedios?	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas	Ensaladas y sopas
Descripción física y visual.						
¿Siembra directamente en la tierra o son plántulas? Semilla o plantas	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla	Plántula y semilla
¿Emplea tractor o buey?	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes
¿Cuándo sembrar?	Cualquier tiempo	Según sea la demanda de productos	No importa el tiempo	Según sea la demanda	Según la existencia del producto	Cualquier tiempo
¿Cuándo se cosecha?	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses

¿Siembra con luna?	No	No	No	No	No	No
¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Es cosechado por la luna? ¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Se usan fungicidas, fertilizantes u orgánica?	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas	Uso de fungicidas y pesticidas
Agroecológico	Menos orgánico	Dañino a la salud	Problemas en la salud	Productos menos naturales	Alimentos tóxicos a largo plazo	Problemas en la salud de los consumidores
¿Cuáles son las desventajas o tipos de enfermedades al usar fungicidas y fertilizantes?	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas
¿Cómo debe estar el suelo para el cultivo?	Antes los productos eran orgánicos	Antes los productos eran orgánicos	Uso excesivo de químicos para el desarrollo del producto	Se ha intentado mejorar el riego de huertos	Se cultiva a mayor escala	Producción en abundancia por implementar químicos
¿Cuáles son los cambios en la producción en los últimos años?	-madre, padre, hijos -madre y padre	-madre, padre, hijos -madre	-madre, padre, 4 hijos -padre y madre	-madre, hijos -madre	-madre, padre, 1 hijo -madre y padre	-padre, hijo -padre
- ¿Composición familiar?						
- ¿Quién se dedica a la agricultura?	\$700	\$500	\$1000	\$800	\$500	\$1200
¿Cuánto representa en la economía familiar? Mensualmente	No	No	No	No	No	No
¿Consumo propio?	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre
¿Dónde lo vende?	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

5.7. Anexo 7. Entrevista aplicada 4

Tabla A.5: Entrevistas directas a productores de maíz y alfalfa

Nombre del productor agrícola	Arturo Maruri	José Fares	Pedro Bravo	Cristóbal Guerrero	Angela Rojas	Luis Vásquez
Nombre común	MAIZ	MAIZ	MAIZ	ALFALFA	ALFALFA	ALFALFA
Otros nombres	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo	Choclo
Origen del nombre	-	-	-	-	-	-
¿Clase de agricultura?	Anual	Anual	Anual	Trimestral	Trimestral	Trimestral
1. Anual						
2. Mensual						
3. Trimestral						
4. Semestral						
¿Cuántos años se lleva cultivando?	≥150 años	≥100 años	≥150 años	≥100 años	≥100 años	≥150 años
¿Todavía se cultiva?	Si, menor cantidad					
¿Ha disminuido la producción? ¿Si o no, por qué?	Si, por el crecimiento urbano	Si, por la producción de hortalizas	Si, porque no es rentable	Si, porque el ganado vacuno se ha desplazado en gran porcentaje	Si, porque mejor se comercializan las hortalizas	Si, porque no genera muchos ingresos económicos
¿Cuáles son los usos?	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación para animales	Alimentación para animales	Alimentación para animales
¿Receta culinaria o remedios?	Mote pillo, ensaladas, bebidas	Mote pillo, ensaladas, bebidas	Mote pillo, ensaladas, bebidas	Medicina para anemia	No	No
Descripción física y visual.						
¿Siembra directamente en la tierra o son plántulas?	Semilla	Semilla	Semilla	Semilla	Semilla	Semilla
¿Emplea tractor o buey?	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes	Bueyes
¿Cuándo sembrar?	Cualquier tiempo					
¿Cuándo se cosecha?	Después de un año de la siembra	Después de un año de la siembra	Después de un año de la siembra	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses	Después de tres a cuatro meses

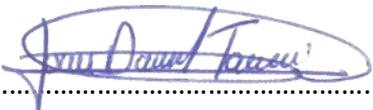
¿Siembra con luna? ¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Es cosechado por la luna? ¿Qué luna?	No	No	No	No	No	No
¿Se usan fungicidas, fertilizantes u orgánica? Agroecológico	No	No	No	No	No	No
¿Cuáles son las desventajas o tipos de enfermedades al usar fungicidas y fertilizantes?	Daño a la salud	Dañino a la salud	Problemas en la salud	-	-	-
¿Cómo debe estar el suelo para el cultivo?	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas	Labrado, con abono y libre de malezas
¿Cuáles son los cambios en la producción en los últimos años?	Ha disminuido por los temporales climáticos muy alterados	Los productos se dañan por el cambio constante del clima	Ya no se comercializa como antes	-	-	-
- ¿Composición familiar? - ¿Quién se dedica a la agricultura?	-madre, padre, hijos -madre	-madre, hijo -madre	-madre, padre, 3 hijos -padre	-madre, hijos -madre	-madre, padre, 2 hijos -madre	-padre, madre, hijo -padre
¿Cuánto representa en la economía familiar? Mensualmente	\$300 – \$500	\$400	\$400	\$20 – \$40	\$20 – \$40	\$20 – \$40
¿Consumo propio?	Si	Si	No	Si	Si	Si
¿Dónde lo vende?	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre	Feria libre

Fuente: Elaboración propia basado en entrevistas a agricultores de la zona

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Juan Daniel Tacuri Pillco** portador de la cédula de ciudadanía N° 0105442636. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Transformación del espacio agrícola a consecuencia del crecimiento urbano (1989-2018). Caso de estudio: Balzay Alto, San Joaquín”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 14 de julio de 2020

F: 
Juan Daniel Tacuri Pillco
0105442636