

UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

El paisaje agrícola como vínculo entre lo rural y lo urbano

Autor:
Angel Bolívar Puga Arpi

Director:
Arq. Msc. Giovanny Marcelo Albarracín Vélez

Trabajo de Titulación presentado ante la

Universidad Católica de Cuenca

como requisito para optar al título de:

Arquitecto

CUENCA - ECUADOR

Octubre - 2018

Declaración

Yo, **Angel Bolívar Puga Arpi**, con cédula de identidad 010375530-2, declaro bajo juramento lo siguiente:

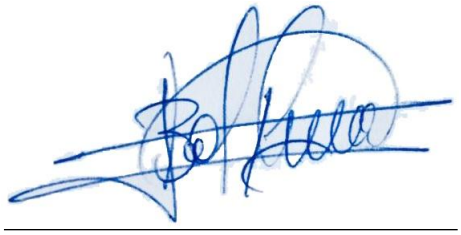
1. Que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación.

2. Que el 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.

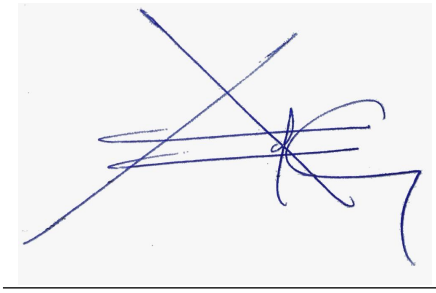


Angel Bolívar Puga Arpi

Certificación

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de ARQUITECTO con el título: "*El paisaje agrícola como vínculo entre lo rural y lo urbano*" ha sido elaborado por el Sr. **Angel Bolívar Puga Arpi**, 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.

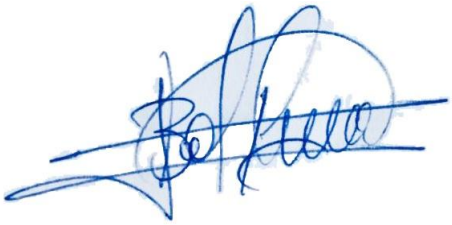


Arq. Msc. Giovanny Marcelo Albarracín Vélez

PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Ángel Bolívar Puga Arpi,** portador de la cédula de identidad Nº 0103755302. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"El paisaje agrícola como vínculo entre lo rural y lo urbano",** 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, 15 de octubre de 2018



F: ……..

Dedicatoria

A mi familia por ser el pilar fundamental en todo lo que soy,
en toda mi educación, tanto académica, como de la vida,
por su incondicional apoyo que han mantenido a través del tiempo.

"Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos"

Agradecimiento

A mi director quién me supo guiar en todo momento, Arq. Msc. Giovanny Albarracín,
por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo,
"gracias por la confianza que supo brindar"

A mi familia por haberme dado su fuerza y apoyo incondicional,
que me ha ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

Resumen

La cercanía de la parroquia rural de Sinincay con el centro urbano de Cuenca origina que sea un territorio de atracción de residencia, que ha dado paso a la pérdida de suelos agrícolas; esta investigación se enfoca en analizar el sistema hidráulico para fortalecer el carácter productivo de los espacios abiertos agrícolas. Este estudio aborda: 1) La lectura del espacio hidrosocial; 2) Paisaje del agua; 3) Paisaje agroambiental en relación con el Sistema de Riego Machángara. A través de estos análisis se identificó que los inconvenientes principales causados por el proceso de urbanización son: el fraccionamiento de los espacios agrarios con fines habitacionales y el déficit de redes de saneamiento producidas por las zonas consolidadas, que provocan la pérdida de suelo agrícola. A partir de los resultados obtenidos se ha establecido estrategias específicas como son: la recuperación y mejoramiento del sistema de riego, una zonificación de cultivos para mejorar el uso del suelo, la gestión y el uso eficiente del recurso hídrico, dando como resultado que una agricultura periurbana es una actividad que no solo se basa en la producción de alimentos para la ciudad, sino como un medio para el aprovechamiento de los recursos naturales que permite al hombre generar beneficios de tipo social, ambiental y económico; la relación entre la sociedad y el agua, las características de cultivos y la eficiencia del riego, aportan a la recuperación del espacio periurbano agrícola y a la construcción del tejido social respondiendo a las dinámicas del territorio.

Palabras clave: TERRITORIO HIDROSOCIAL, SISTEMA DE RIEGO, PAISAJE DEL AGUA, PAISAJE AGRÍCOLA.

Abstract

The proximity of the rural parish of Sinincay with the urban center of Cuenca causes it to be a territory of attraction of residence, which has given way to the loss of agricultural land; this research focuses on analyzing the hydraulic system to strengthen the productive character of agricultural open spaces. This study addresses: 1) The reading of the hydrosocial space; 2) Water landscape; 3) Agro-environmental landscape in relation to the Machángara Irrigation System. Through these analyzes, it was identified that the main inconveniences caused by the urbanization process are: the fractionation of agricultural spaces for housing purposes and the deficit of sanitation networks produced by consolidated areas that cause the loss of agricultural land. Based on the results obtained, specific strategies have been established such as: the recovery and improvement of the irrigation system, a zoning of crops to improve land use, management and efficient use of water resources, resulting in an agriculture periurbana is an activity that is not only based on the production of food for the city, but as a means for the use of natural resources that allows man to generate social, environmental and economic benefits; the relationship between society and water, the characteristics of crops and the efficiency of irrigation, contribute to the recovery of agricultural peri-urban space and the construction of the social fabric, responding to the dynamics of the territory.

Keywords: HIDROSOCIAL TERRITORY, IRRIGATION SYSTEM, WATER LANDSCAPE, AGRICULTURAL LANDSCAPE.

Introducción

Las ciudades medianas de Latinoamérica tienen un crecimiento acelerado de su población, lo que conlleva a poblar las zonas rurales (Ramírez, 2017), afectando a su entorno natural y provocando la pérdida de espacios destinados a la producción agrícola, gran parte de la vegetación es reemplazada por conjuntos habitacionales.

Mediante un análisis cronológico de fotografías aéreas satélites se observa el rápido crecimiento urbano de la ciudad de Cuenca hacia la parroquia rural de Sinincay, transformando el paisaje, lo que conlleva a una fuerte alteración del entorno natural, una transformación en el espacio agrario, como principal causa del deterioro ambiental.

En la actualidad el sistema agro-alimentario globalizado ha tenido impactos negativos, dañando a los ecosistemas primarios y a las culturas campesinas tradicionales, los espacios agrarios deben ordenarse y gestionarse de forma que se mantenga la actividad agraria, siendo estos espacios de transición entre lo rural y lo urbano.

El agua juega un papel importante en la sociedad y en la configuración del territorio (Vásquez, 2013), permitiendo el desarrollo de la sociedad, tanto en su forma de ocupar el suelo y en las actividades que se realizan en torno a este recurso, que siempre está en movimiento.

Para la elaboración del presente trabajo se partirá de un análisis de la morfología del lugar, utilizando la cartografía, determinando la transformación del espacio; a su vez se identifica las potencialidades y problemas en la zona para así entender el aspecto "hidrosocial", la relación estrecha del agua y la sociedad, los efectos que tiene el uso social del agua y las alteraciones que provocan las actividades humanas.

El análisis del estado del arte que va dirigido a la revisión bibliográfica donde se tomará dos casos de estudios similares, de zonas que presenten una misma problemática, que nos ayude a entender estos espacios de "transición", identificando las estrategias de diseño urbano que nos servirán de guía para la propuesta final, que es la generación de acciones planificadas, que potencien la productividad agrícola en relación con el sistema hidráulico.

El Problema

El incremento de la población hacia los espacios periurbanos, territorios que están "constituidos por aquellas actividades ni propiamente urbanas ni propiamente rurales" (Abadía, 2002), ha dado paso a la pérdida de suelos agrícolas para ser ocupadas de manera dispersa con usos mixtos de vivienda y agricultura.

La ciudad de Cuenca experimenta un crecimiento poblacional hacia las zonas periféricas del casco urbano, transformado el paisaje natural con el cambio de uso del suelo de cobertura vegetal a vivienda, provocando que estas áreas sean consideradas para un nuevo proceso de conformación habitacional. Este cambio de uso del suelo, producto del desarrollo urbano, que "modifica y transforma los elementos físicos-naturales existentes" (Lavell, 1996), es el caso que se presenta en la zona rural de la ciudad, específicamente en la parroquia de Sinincay, la cual a tenido un crecimiento en su población, dando paso a la presión constructiva sobre los suelos periurbanos, determinando la pérdida de una actividad agrícola que allí se desarrollaba (Mendoza, 1987).

El suelo de producción agropecuaria no ha ocupado un papel de gran importancia en los últimos años dentro de la parroquia Sinincay (Sinincay, 2015), como fuente de ingreso económico para el entorno familiar. Al momento la parroquia cuenta con infraestructura de servicio de riego, para este caso de estudio se tomará el Canal de Riego Machángara cuya construcción ya supera los 30 años, siendo el más significativo en la dotación de agua para la producción agrícola, y de gran importancia para su estudio de la dinámica hidrosocial que se da en torno al sistema hidráulico.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el sistema hidrosocial de carácter productivo de los espacios abiertos agrícolas de la parroquia Sinincay, fortaleciendo el papel de las áreas rurales en el entorno urbano con relación a la producción agrícola en un tramo del canal de riego Machángara.

Objetivos específicos

- Entender el Canal de Riego Machángara en relación con la producción agrícola para determinar sus caracteres y problemas.
- Identificar dos casos de estudio similar para extraer las estrategias y aplicarlas en la tercera fase.
- Proponer estrategias de diseño urbano que potencien la productividad agrícola en relación con el sistema hidráulico de la parroquia Sinincay.

La Justificación

La ciudad de Cuenca se está expandiendo hacia los sectores rurales más próximos a su entorno, tomándose gran parte de las zonas naturales y agrícolas, donde la vegetación es reemplazada por viviendas, dichos procesos de ocupación que se visto sometido la zona, conlleva a la localización de construcciones sin ningún tipo de planeamiento urbano; sin dejar espacios reservados para la localización de equipamientos e infraestructura pública generando condiciones inadecuadas en la habitabilidad.

La zona inmediata a ser analizada es la margen del Canal de Riego Machángara, perteneciente a la parroquia rural de Sinincay, una parroquia que se considera una "zona de expansión urbana de la ciudad de Cuenca" (Sinincay, 2015), donde los asentamientos informales se han tomado los sectores destinados a la producción agrícola.

Es importante entender el sistema hidrosocial, la relación que tiene las fuentes hidráulicas con la producción agrícola dentro de un territorio que presenta una mezcla de patrones tanto urbanas como rurales, en cuyo espacio de "interface" existe inconformismo con las decisiones tomadas por la administración, los sistemas de uso de agua están sujetas a las intervenciones humanas y a las decisiones políticas que la controlan, bajo este concepto existen intereses económicos que priman sobre las necesidades vitales de conservación del medio ambiente.

La Metodología

La metodología a emplearse en la elaboración del presente trabajo de investigación se lo llevará a cabo en tres fases:

- En una primera fase se realizará la revisión del estado del arte, basado en revisión bibliográfica donde se tomará dos casos de estudio similares de zonas que presenten una misma problemática para que ayuden a comprender a estos espacios de "transición", e identificar las estrategias de diseño aplicadas en sus estudios.
- En una segunda fase se partirá de un análisis de la morfología del lugar, donde se realizará una revisión de la cartografía del área de estudio para determinar la transformación del espacio, identificando las potencialidades y problemas en la zona.
- En una fase final, con la información analizada de las fases anteriores, se propone las estrategias de diseño urbano que potencien la productividad agrícola en relación con el sistema hidráulico en la parroquia Sinincay.

Índice de Contenido

Declaración I

Certificación II

Dedicatoria III

Agradecimientos IV

Resumen V

Abstract VI

Introduccion VII

Problema VIII

Objetivos IX

Justificacion X

Índice de Contenidos XII

Lista de Figuras XIV

Lista de Tablas XVI

1. FUNDAMENTO TEÓRICO **1**

1.1. Espacio de "interface" 1

1.2. El espacio hidrosocial 3

1.3. El paisaje agrícola como vínculo entre lo rural y lo urbano 5

2. TIERRA Y AGUA **8**

2.1. Antecedentes generales 8

2.2. Lectura del espacio hidrosocial 10
2.3. El Sistema de Riego Machángara 12
2.3.1. Antecedentes históricos 15
2.4. El paisaje agroambiental 20
2.5. El paisaje del agua 25
2.6. Flujos e interacciones 29
2.6.1. Ejes conectores 30
2.6.2. Prácticas del habitante 32
2.7. Estudio de casos similares 34
2.7.1. Propuesta de paisaje cultural de la huerta de Valencia 34
2.7.2. Propuesta de recuperación del Rec Comtal (Canal de riego) de Barcelona 39
2.7.3. Resultados del estudio de casos similares 43

3. LA HUERTA COMO PAISAJE CAMBIANTE **45**
3.1. Uso inteligente del canal de agua 45
3.1.1. Sistema de riego 46
3.2. Uso tradicional de la huerta 47
3.2.1. Estructura parcelaria de conservación agraria 49
3.2.2. Estrategias a emplear 51

Referencias bibliográficas **57**
Referencias 57

Índice de figuras

2.1. Crecimiento Tendencial del Cantón Cuenca, Elaboración: Propia 9
2.2. Morfología del Periurbano, Elaboración: Propia 10
2.3. Ubicación del Sistema de Riego Machángara, Elaboración: Propia 13
2.4. Canal de Riego Machángara y Núcleos de Crecimiento, Elaboración: Propia 14
2.5. Vista General del Sistema de Riego Machángara, Elaboración: Propia . . . 18
2.6. Sección A del Área de Estudio, Elaboración: Propia 19
2.7. Sección B del Área de Estudio, Elaboración: Propia 19
2.8. Canal de Riego Machángara y Zonas de Cultivos y Pasto, Elaboración: Propia 24
2.9. Importancia del Recurso Hídrico, Elaboración: Propia 26
2.10. Eliminación de Aguas Residuales, Elaboración: Propia 27
2.11. Puntos de la Infraestructura Colapsada, Elaboración: Propia 28
2.12. Análisis de Cultivos, Elaboración: Propia 29
2.13. Interacción Entre Lugares de Condensación Social, Elaboración: Propia . . 31
2.14. Desplazamiento por Actividades, Elaboración: Propia 33
2.15. Ubicación del Parque Agrario, Elaboración: Propia 35
2.16. Mapas con Ubicación de Amenazas, Elaboración: Propia 37
2.17. Propuesta Territorial y Paisaje Huerta Verde, Elaboración: Propia 38
2.18. Patrimonio Cultural Visual y Ambiental de la Huerta de Valencia, Elaboración: Propia 39
2.19. Recursos Hídricos Soterrados y Cambio de Destinatarios Año 2016, Elaboración: Propia 41
2.20. Propuesta Parcial Territorial del Paisaje Huerta Verde, Elaboración: Propia 42
2.21. Resultados Intervención Rec Comtal (Barcelona), Elaboración: Propia . . . 43

3.1. Propuesta Sistema de Riego, Elaboración: Propia 46
3.2. Sistema de Riego en Parcela Tipo (conexiónes horizontales), Elaboración: Propia 47
3.3. Propuesta de Estructura Agraria, Elaboración: Propia 50
3.4. Estructura Parcelaria, Elaboración: Propia 50
3.5. Recuperación de la Agricultura Familiar, Elaboración: Propia 52
3.6. Recuperación de la Agricultura y Paisaje, Elaboración: Propia 53

Índice de tablas

2.1. Proyección de la Población por Decenios al 2030 8
2.2. Medio de Abastecimiento de Agua 11
2.3. Sistema de Eliminación de Aguas Negras 12
2.4. Sistema Vial Parroquial 12
2.5. Áreas Bajo Riego del Sistema Machángara 16
2.6. Listado de Especies de Plantas Observadas 20
2.7. Población Económicamente Activa 21
2.8. Usos de Suelo Agrícola en Sinincay 22
2.9. Construcción de Validez en el Estudio de Caso 34

3.1. Lista de Cultivos a Emplearse en la Huerta 48

1 FUNDAMENTO TEÓRICO

Transformar el espacio significa alterar los elementos de la matriz biofísica (el relieve, el substrato, la flora, fauna) que las sociedades humanas están creando continuamente para la producción de recursos (Vásquez, 2017); una interacción entre la sociedad y la naturaleza que se lo realiza mediante diversas actividades, entre ellas el trabajo, que provocan importantes procesos de transformación en el medio natural, los recursos son extraídos y modificados para proporcionar alimentos y materias primas a los seres humanos, satisfaciendo sus necesidades tanto individuales como colectivas.

El cambio de uso del suelo de cobertura vegetal a cobertura construida (infraestructura y vivienda) va en aumento (Nájera, Bojórquez, Cifuentes, y Marceleño, 2010), el crecimiento de la población y la demanda de recursos naturales para fortalecer el desarrollo de la actividad humana, se convierte en una fuente principal de "degradación ambiental" (Fernández y cols., 1996); donde las zonas agrícolas no tienen un valor desde el punto de vista productivo, lo que ha llevado a que las familias de estas zonas se incorporen a la mano de obra de las ciudades. Gran parte de los miembros del grupo social están involucrados en otras actividades, por ejemplo las artesanías, y otro grupo se desplaza a la ciudad a ofrecer su mano de obra en el área de construcción, comercio o servicios temporales.

La agricultura transforma los paisajes y altera los ecosistemas de la región, desde tiempos muy remotos, la humanidad ha alterado el paisaje para conseguir recursos para su subsistencia, esta actividad ha cambiado la topografía de la superficie del suelo y altera el flujo del agua, siendo la agricultura uno de los factores principales de la transformación del paisaje (Guhl, 2009).

1.1. Espacio de "interface"

Los espacios periurbanos constituyen zonas de "interface" entre dos tipos de territorios aparentemente diferenciados, campo y ciudad, dando como resultado la materialización de una ciudad difusa en el territorio, impactando directamente sobre el suelo rural próximo a la ciudad, provocando cambios en el uso del suelo y fragmentando los terrenos de cultivo. Un estudio del periurbano comprende el análisis de un complejo territorio, de difícil delimitación y definición por ser un territorio en constante transformación y por su

situación de “transición” (Barsky, 2005).

Se da dos tipos de concepciones en los espacios periurbanos; desde el punto de vista urbano, donde las áreas periurbanas constituyen espacios vacíos disponibles para la expansión de las ciudades convirtiéndose en zonas de reservas especulativas del suelo a la espera de usos urbanos, (áreas de influencia inmediata constituida por el territorio rural y fijado como zona de expansión urbana, según la planificación y ordenanza de Cuenca), un modelo que pone a la ciudad como el punto de partida (núcleo concéntrico) y el espacio circundante como periferia de la ciudad, con áreas que se encuentran en proceso de urbanizarse; otro punto de vista contrapuesta a la visión urbana aparece desde la óptica agraria que lo considera como espacios productivos, pero sin entender la dinámica territorial donde lo urbano se ínter-relaciona con lo rural (Mendoza, 1987).

Bajo este enfoque, ofrece una perspectiva para interpretar y analizar estos espacios de “interface” periurbanas, formados por un gran número de elementos simples que interactúan entre si, a su vez, se puede intercambiar información entre ellos y el entorno permitiendo interpretar los elementos, relaciones, procesos, entre otros (Ferraro, Zulaica, y Echechuri, 2013). La periferia se ha transformado en una área de competencias de muchos usos del suelo, y por ello generadora de conflictos, debido al uso del espacio donde la actividad agrícola es la mas débil (Dascal, 1992).

La ciudad de Cuenca experimenta un crecimiento poblacional “acelerado y desordenado” que se ha dado en estos últimos 20 años (Pinos, 2015), las zonas periféricas del casco urbano de la ciudad, son “espacios de transición”, idóneos para ser ocupados de manera legal o ilegal (Ávila, 2004), experimentando una serie de transformaciones estructurales, inmersos en un proceso constante de re-estructuración tanto productiva, funcional y social, donde se pueden diferenciar unidades territoriales a menor escala, en los cuales se registran problemas sociales y ambientales.

La cuidad crece hacia las parroquias rurales mas próximas a su centro, la tendencia en las dos últimas décadas es la de una ocupación progresiva en las áreas agrícolas periurbanas, con tasas de crecimiento superiores a los del centro urbano (mayor al 2 %) (Arola, 2014). Las parroquias aledañas evidencian una marcada expansión, así lo establece el censo del 2010 que presenta a cuatro parroquias rurales que superan los 15.000 habitantes y son: El Valle, Ricaurte, Baños y Sinincay (Banco Interamericano, 2014), donde una parte de su espacio deja de estar destinado a la producción agrícola para dar paso a una progresiva urbanización. La población busca nuevos espacios para vivir provocando la pérdida de zonas productivas, transformando el paisaje agrario por asentamientos con viviendas dispersas. El crecimiento horizontal que presenta la ciudad involucra una pérdida de áreas de producción agrícolas, siendo esta actividad la que mayor impacto ha tenido y que afecta a las personas que la desarrollan.

Se puede observar un crecimiento de la mancha urbana sobre el territorio rural del Cantón Cuenca, una mancha que constituye un mosaico heterogéneo donde conviven áreas de distintos usos y de diferente contenido social, conformado por un núcleo consolidado en su centro parroquial y comunidades marginales donde aún se practica la agricultura de subsistencia. No existe una división clara de las zonas ya que los lugares de trabajo,

las zonas residenciales y comerciales están dispersos en varias direcciones (Dascal, 1992), formando corredores de crecimiento tendencial y asentamientos caracterizada por la baja densidad, la discontinuidad y la fragmentación de los usos del suelo. Corredores urbanos que constituyen desarrollos lineales a lo largo de una infraestructura vial principal, siendo muy importantes para la movilidad humana y el traslado de mercancías a los centros poblados, a la vez determinan futuras expansiones de la ciudad. Muchas de estas zonas que han sido absorbidas por la ciudad no ha mejorado sus condiciones de vida, ni tampoco se puede hablar de una modernización de estos espacios, actualmente este territorio está constituido por un espacio agrario; relacionar a la ciudad con este entorno inmediato de carácter agrícola podría potencializar el sistema productivo de la zona.

Uno de los efectos que se produce en la población que reside en este espacio donde la actividad agrícola tiende a disminuir, es que los agricultores deban adaptarse al nuevo sistema impuesto por la ciudad, o vender sus propiedades para instalarse en nuevas tierras agrícolas más alejadas a su zona urbana (Dascal, 1992). La instalación de nuevas residencias por parte de grupos sociales económicamente favorecidos que se orientan hacia la periferia en busca de aire puro, la tranquilidad, el contacto con la naturaleza, que llevan quienes tienen la suerte de vivir en estos parajes rústicos, como un paisaje bucólico; plantea un retorno al campo, si bien en décadas anteriores las migraciones campo-ciudad fueron por motivos laborales, ahora se producen movimientos opuestos a lo se puede llamar un proceso de re-descubrimiento de la ruralidad (Abellán y González, 2009).

Todo territorio contiguo a la ciudad y que no este urbanizado se convierte en el objetivo primordial y potencial que interesa por su valor inmobiliario, un valor de la tierra que con respecto a su cercanía al centro urbano, se convierte en los suelos de espera del maná urbanizador y en material territorial para las políticas de salto urbano (Verdaguer y Cárdenas, 2010).

La amenaza del deterioro ambiental está directamente vinculado a la expansión y presión urbana, que genera impactos perjudiciales en los espacios periféricos, la construcción de viviendas sobre las zonas altas, satisfaciendo una demanda urbana, inevitablemente tiene repercusiones sobre el líquido vital, como es el agua que llega a ser contaminada por las descargas urbanas y la sobre explotación de los mantos acuíferos; así como también el suelo que es amenazado por los desechos sólidos y por la llegada de construcciones sobre los campos agrícolas (Merchán, 2016).

1.2. El espacio hidrosocial

A partir de la teoría presentada por Henri Lefebvre “La producción del espacio”, la historia de la humanidad desde sus inicios siempre estuvo dependiente de los elementos que la naturaleza lo proporciona, un espacio orgánico que analiza la transformación que la sociedad hace de la naturaleza, desde sus formas de apropiarse, de relacionarse con el entorno hasta llegar a un proceso mediante el cual se transforma a sí misma. Es decir, la transformación que los seres humanos hacen a la naturaleza a través de los medios de producción, desde el industrial hasta el artístico, proporcionando una nueva función,

organización y destino, asumiendo el control sobre la naturaleza para garantizar el dominio del espacio, pues los elementos naturales son utilizados para construir el espacio (Lefebvre, 1974).

El agua es parte de la naturaleza por lo que está sujeta a una estrecha relación con la humanidad, cuando la sociedad comienza un proceso de apropiación particular, empezando con el estudio de la dinámica del agua y la reglamentación para su aprovechamiento e integrarlo en la sociedad, es en ese momento cuando se inicia una configuración hidrosocial, ya que se aparta el líquido vital del resto de los elementos naturales a través de estudios y análisis de su funcionamiento, para conocer su cantidad, calidad y saber cómo explotarla, trasladarla, administrarla y legislarla (Toledo, Alarcón, Barón, y cols., 2002).

La circulación del agua es un proceso social y físico que enlaza la naturaleza y la sociedad, en un "ciclo hidrosocial", como una forma de producir conocimientos esenciales sobre la naturaleza social del agua (Ramírez, 2017), en este concepto nace la necesidad de conocer como el agua fluye en la naturaleza, para luego examinar como la sociedad ha manipulado el flujo con infraestructura para producir procesos socioeconómico en un espacio biofísico, es decir, al trabajo extractivo lo antecede uno intelectual, en el cual participan actores sociales relacionados con la burocracia hidráulica, cuya influencia en la toma de decisiones respecto a su utilización y acceso serán fundamentales (Toledo y cols., 2002),

Los territorios hidrosociales se refieren a las relaciones que tienen entre la sociedad y el agua, donde la participación de este elemento natural es fundamental en la configuración del territorio (Vásquez, 2017), por lo tanto es un escenario complejo determinado por el poder hídrico por parte de los seres humanos (sociedad) que buscan satisfacer sus necesidades vitales, individuales como colectivas, y el agua como un bien económico, comercial cuyo valor es determinado en función de un precio justo, impuesto por el mercado (Morales, López, y Rubio, 2017), cuyas relaciones de poder juegan un rol importante en la determinación de como la naturaleza se transforma.

Este cambio de curso, está sujeta a las intervenciones del hombre, el agua fluye en dirección del capital económico (Boelens, Hoogesteger, Swyngedouw, Vos, y Wester, 2016), al tener relación directa con las decisiones políticas que definen los procesos de distribución que afectan a un grupo de personas de las zonas rurales, para el beneficio de una sociedad urbana que está en constante crecimiento, y en consecuencia se incrementa la demanda del recurso natural; formas particulares de administrarla y gobernarlas (Budds, 2012).

El poder hídrico donde no solo el Estado puede ejercer propiedad sobre el agua sino también actores sociales que logran tener un control en una infraestructura hídrica como canales o embalses de agua, interesados en convertirla en un beneficio propio (Damonte Valencia, 2015), una distribución injusta del agua constituye una grave amenaza para la seguridad alimentaria al no considerar su dotación para mejorar la productividad de los espacios agrícolas y la sostenibilidad ambiental (Boelens, Berge, y Bolding, 2011).

En la modernidad la naturaleza se convierte en objeto de dominio de las ciencias y la producción, como un objeto de conocimiento y en materia prima del proceso (Leff, 2003), es así que la concepción de un territorio hidrosocial une el entorno físico de la cuenca

hídrica con la dinámica social que se desarrolla en el territorio, como los grupos sociales perciben el agua, materializan los usos del recurso hídrico y como se conectan con los flujos del agua y la infraestructura (Damonte y Lynch, 2016).

Es importante entender el sistema hidrosocial, la relación que tienen las fuentes hidráulicas con la producción agrícola, en las zonas rurales existe inconformismo con las decisiones tomadas por la administración, así como la gestión de las cuencas hidrográficas, los flujos de agua, los sistemas de uso del agua están sujetas a las intervenciones humanas y a las decisiones políticas que la controlan (Boelens y cols., 2016), bajo este concepto existen intereses económicos que priman sobre los beneficios vitales de conservación del medio ambiente.

"La disponibilidad de agua determina la capacidad de crecimiento de un territorio" (Sánchez y cols., 2003), y el desarrollo del sector rural siempre ha estado vinculado a la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales, por lo que un programa de acción económica y social que proyecte fortalecer la actividad agrícola, debe evaluar el potencial hidráulico de la zona para un desarrollo equilibrado.

1.3. El paisaje agrícola como vínculo entre lo rural y lo urbano

Un espacio geográfico es el resultado de la apropiación social e histórica sobre la naturaleza. Se compone por la asociación distintiva de formas, entre elementos naturales y sociales cuya relación y ordenamiento configuran nuevos espacios que se hacen visibles mediante el paisaje (Olmo, 2008).

El paisaje es lo que se puede observar del espacio geográfico delimitado, es la imagen concreta que le otorga un grado de singularidad al territorio dada la estructura de sus elementos (Cosgrove, 2002). Por ejemplo; la forma que se organiza el espacio urbano en el centro de algunas ciudades, con sus calles y avenidas, la presencia de locales comerciales, edificios gubernamentales y administrativos, es diferente del que se observa en las zonas rurales con presencia de cultivos y pastos, sistemas de riego, viviendas dispersas, entre otras características.

Por tal razón, el paisaje no es simplemente un escenario actual contemplado por el observador que abarca el dominio de lo visible y se comprende a través de la percepción; sino la comprensión del espacio construido por la sociedad que ha modificado el territorio y la existencia de diferentes modos de organizar el espacio, como un escenario en el que desarrollamos nuestra realidad cotidiana (Leal, 2011). Este escenario puede ser de diferentes tipos de acuerdo a la finalidad, cuya representación da la posibilidad de distinguir determinados paisajes, de acuerdo con las relaciones y elementos que definirán sus características propias (Busquets, Cortina, y cols., 2009). De esta manera se define los siguientes tipos de paisajes según su funcionalidad:

Paisaje urbano: se caracteriza por tener elementos de medio construido, siendo el re-

sultado de una serie de transformaciones producidas por planes y proyectos. La ciudad como tal es el principal elemento de estudio, su composición definida por la alta densidad poblacional y las intervenciones arquitectónicas que responden a una función específica: vivienda, comercio, reacción y finanzas, entre otras; que se encuentran conectados internamente por vías de comunicación que reúnen a diversos tipos de edificaciones (Leal, 2011).

Paisaje periurbano: se define como las áreas fragmentadas entre lo urbano y rural, zonas periféricas o cercanas a la ciudad, que posee elementos del tejido urbano como también del campo. Se caracteriza por ser un espacio sin un uso específico a consecuencia del proceso de expansión de la ciudad, que no alcanzan a ser definidas como urbanas, pero tampoco se consideran rurales (Neu, 2016). Un paisaje que siempre está en constante cambio a consecuencia de fenómenos naturales (lluvias, sismos, entre otros); y por otra parte, la intervención del hombre que ha aumentado los procesos de trasformación sobre este territorio (Olmo, 2008), adaptando el suelo a los nuevos requerimientos de una sociedad en constante evolución, donde históricamente las huertas periurbanas abastecían a las ciudades de productos frescos, a su vez constituían de cinturones verdes naturales conformadas por una trama de quintas y huertas familiares (Merchán, 2016).

Paisaje rural o agrícola: que posee características propias de un espacio organizado en función del sector primario, compuesto por elementos de la práctica de actividades agrícolas, que sirven de soporte y fuente de recursos materiales al servicio de la ciudad. El paisaje agrícola es dinámico, la relación entre el hombre y el medio natural varia en el tiempo y en el espacio (Iranzo y cols., 2009). Un paisaje agrícola, muchas veces se relaciona con lo natural, saludable y sostenible, convirtiéndose en un componente destacado en la identidad de estos lugares, pero no siempre es así, ya que el proceso de peri-urbanización que se desarrolla sobre un territorio obedece a la presión urbana, siendo susceptible a ser ocupado. Los espacios naturales como las cuencas hidrográficas van siendo modificadas conforme crecen las ciudades.

Una nueva visión de territorio que aparece en los espacios libres alrededor de las ciudades, pero sin actividad agrícola siendo esta la de "parque temático", que basado en criterios falsamente apoyados en la preservación de la biodiversidad intentan marginalizar la actividad agrícola (Económico y Europeo, 2004), donde una agricultura periurbana juega un papel fundamental en la conservación de paisajes multifuncionales de un entorno próximo (Yacamán y Mata Olmo, 2014), que sobre todo dan carácter al lugar.

El paisaje de calidad como elemento de condición de vida, cuya finalidad no es solo la conservación ambiental sino la estrecha relación entre la sociedad y su entorno, de allí que el paisaje da como resultado las nuevas relaciones entre el campo y la ciudad, la conservación de espacios naturales con la integración de actividades humanas.

Cuando se trata de agricultura, se tiene la idea hacia su papel como sector económico, quedando en segundo plano su función como primera actividad mediadora entre los recursos naturales y la subsistencia humana a través de la alimentación y, por ende, su función clave como elemento de salud, bienestar y a su vez, de calidad de vida (Verdaguer y Cárdenas, 2010).

Una agricultura débil que no controle la inserción de otros usos es la puerta abierta para un futuro urbanizador, por lo tanto, es el valor del potencial económico agrícola controlado por los agricultores el que puede detener la expansión urbana (Mendoza, 1987), convirtiéndole al agricultor como "guardián del paisaje" por defender su actividad y el avance de la ciudad. Su función agrícola a más de ser una actividad económica representa un conjunto de funciones convirtiéndose en un elemento importante en la estructura social y cultural propio del entorno rural y periurbano (Dascal y Villagrán, 1997), parte de la identidad del lugar.

2 TIERRA Y AGUA

2.1. Antecedentes generales

La población rural de Cuenca, durante el periodo (2001 a 2010), ha tenido un ritmo de crecimiento más acelerado que la población urbana. Desde el 2001, la tasa de crecimiento anual bajó de 3,10 % a 1,93 % en el área urbana y la de la población rural creció del 0,41 % al 2,54 % (Bermeo, 2013), según datos del Plan Urbano de Cuenca, el promedio de crecimiento del cantón es del 2 %.

En el PDyOT del cantón Cuenca se establecen 5 parroquias rurales como nodos de articulación y desarrollo, que aportarán a la descentralización de los diferentes servicios que se encuentran focalizados en la ciudad, además que favorecerán el desarrollo del comercio en el cantón. Sinincay es la cuarta parroquia rural, desde el punto de vista demográfico, con una población actual de 15859 habitantes aproximadamente que representa el 3,14 % de la población total del cantón Cuenca (Ilustre Municipalidad, 2011).

El crecimiento urbano de la ciudad y la cercanía de Sinincay al centro histórico, origina que sea una parroquia de atracción de residencia, que va admitiendo características urbanas como son: el aumento en su población y los cambios notables en la infraestructura; un territorio donde las actividades mas importantes son la agricultura y la artesanía y a su vez también aparecen el comercio, la industria y la construcción, donde el PDyOT de Sinincay plantea un modelo de desarrollo que potencie las capacidades productivas, económica, ambientales, sociales y culturales, fortaleciendo el desarrollo agropecuario y artesanal (Sinincay, 2015).

Tabla 2.1: Proyección de la Población por Decenios al 2030

PARROQUIA	CENSO INEC		PROYECCIONES		TASA DE CRECIMIENTO
	2001	2010	2020	2030	
Sinincay	12650	15859	20389	26211	2,54%
Fuente: CENSO 2001, 2010 INEC y POU Cuenca **Elaboración:** Propia					

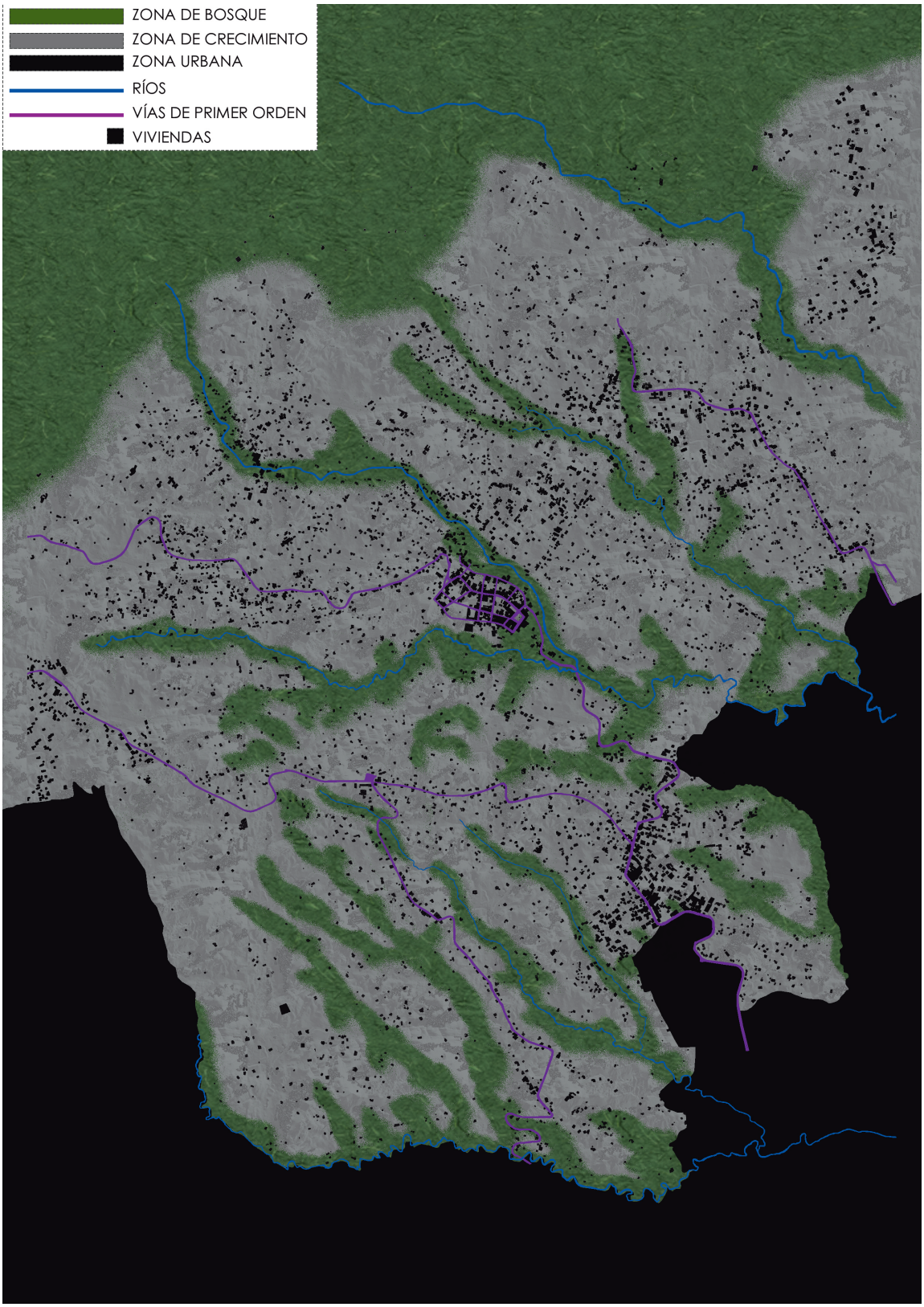


Figura 2.1: Crecimiento Tendencial del Cantón Cuenca, Elaboración: Propia

2.2. Lectura del espacio hidrosocial

El crecimiento poblacional sobre el territorio de la parroquia Sinincay ha ido incrementando de manera acelerada como se puede observar en la figura 2.2, por su cercanía a la ciudad de Cuenca es considerado en gran parte de su extensión como área de expansión urbana, la falta de planificación y la propia morfología de crecimiento urbano crea una conformación de manzanas irregulares cuyas formas son el resultado de la unión de tramas diversas, sin orden aparente.

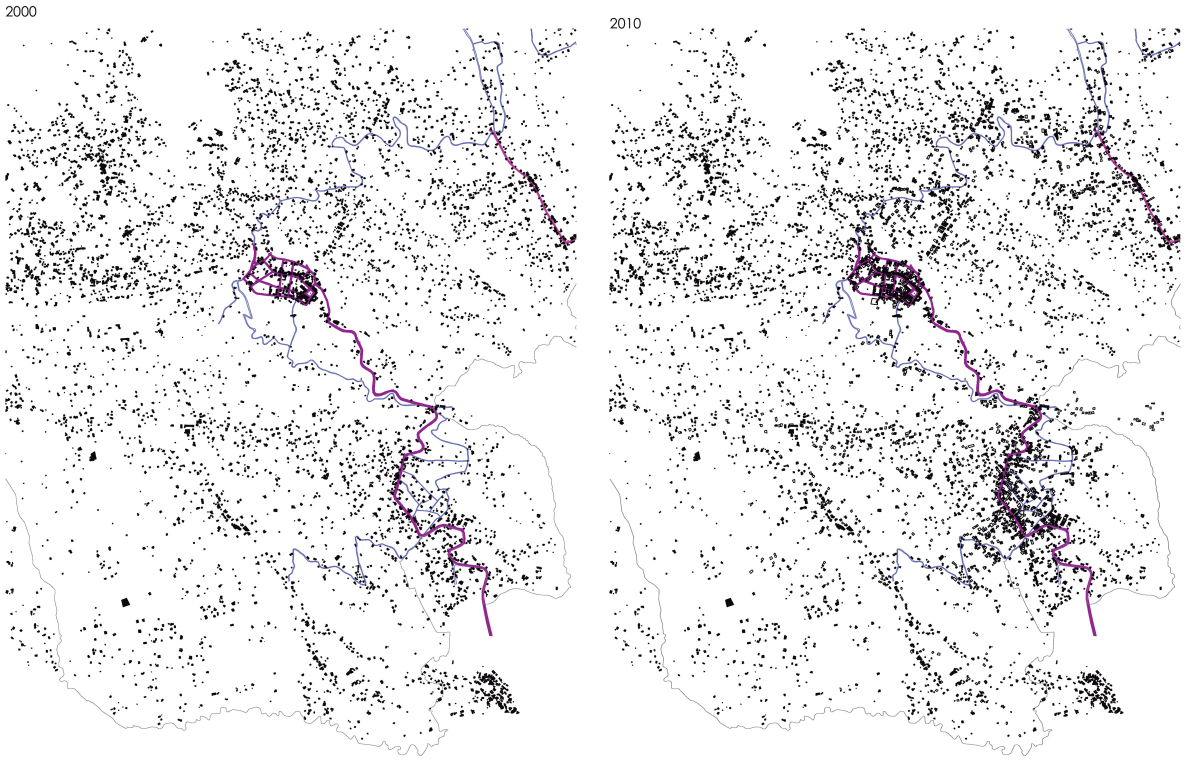


Figura 2.2: Morfología del Periurbano, Elaboración: Propia

Cambios importantes se dan por el cambio de uso del suelo, un fraccionamiento intensivo del territorio, donde el propietario de las tierras empieza a lotizar para vender en pequeñas parcelas con el fin de obtener mas rentabilidad económica, los nuevos propietarios comienzan a edificar sin ningún orden espacial, con lo cual se puede identificar una gran variedad de usos de suelo, entre los mas importantes tenemos vivienda, cultivos, equipamientos educativos, de servicios, en las que se encuentran: talleres de carpintería, marmolería, tejidos en paja toquilla, entre otros, donde cerca del 60 % de la comunidad se dedica a negocios familiares que son netamente artesanales.

En la actualidad el periurbano de Cuenca se esta desarrollando en diversos núcleos poblacionales, en muchos de los casos la concentración de una población se da en su centro

poblado y también esta a lo largo de un río o de una carretera como eje de crecimiento urbano, teniendo una alta diversificación de actividades productivas; como se puede observar el crecimiento hacia la parroquia Sinincay se lo hace paralelo a la carretera principal Cuenca-Miraflores-Sinincay.

Según el Plan de Ordenamiento Urbano de Cuenca (POU), determina que la zona de El Cruce del Carmen de Sinincay presenta un alto grado de consolidación y que por sus condiciones topográficas podrían ser destinadas para los procesos de urbanización; sus calles de trazado geométrico orgánico (curvilíneas), tienen mayor presencia en las áreas contemporáneas, de sección variable que en su mayoría fueron caminos vecinales preexistentes que llegaron a ensancharlos de acuerdo a las necesidades de expansión para el soporte de flujos vehiculares.

Las fuentes de abastecimiento de agua más comunes son: de Red Pública y las de vertientes, ríos, acequias o canales; como se puede observar en la tabla 2.2; es así que el servicio de agua para el consumo humano en la parroquia Sinincay es dotada en gran parte por la existencia de sistemas de agua propias de la parroquia, entre las cuales tenemos:

El Sistema de Agua Potable "Asociación Moradores Unidos de Sinincay (AMUS)", la Junta Administradora tiene una adjudicación de 8 lt/s por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) y obtiene su captación en la comunidad El Salado. El sistema de agua "AMUS" recorre las comunidades de El Salado, Alisos-La Dolorosa, Pampa de Rosas, Centro Parroquial, Daniel Duran y La Victoria.

El Sistema de Agua "Cooperativa Agropecuaria Sinincay": su administración está a cargo por la empresa privada Cooperativa Agropecuaria Sinincay, su captación se lo realiza en el sector Sucos y sirve a una pequeña parte de la zona norte de la parroquia Sinincay.

Tabla 2.2: Medio de Abastecimiento de Agua

ABASTECIMIENTO AGUA	CENSO 1990		CENSO 2001		CENSO 2010	
	Nº Viviendas	%	Nº Viviendas	%	Nº Viviendas	%
De red pública	1441	46,39	2044	70,05	3425	85,88
De pozo	172	5,54	148	5,07	23	0,58
De río, vertiente, acequia o canal	1296	41,73	544	18,64	401	10,05
De carro repartidor	15	0,48	33	1,13	0	0
Otro (agua lluvia)	182	5,86	149	5,11	139	3,49
TOTAL	3106	100	2918	100	3988	100
Fuente: CENSO 1990, 2001, 2010 INEC y PDOT Sinincay 2015 **Elaboración:** Propia						

En el Sistema de Alcantarillado existe un déficit en su infraestructura, según datos del PDyOT SININCAY en la parroquia existe: el 45 % poseen servicio de alcantarillado a la red pública, el 24 % lo realizan a un pozo séptico, el 15 % efectúan la evacuación directa a las fuentes de agua, el 13 % no tiene sistema de evacuación (Sinincay, 2015).

Tabla 2.3: Sistema de Eliminación de Aguas Negras

SERVICIO ALCANTARILLADO	CENSO 1990		CENSO 2001		CENSO 2010	
	Nº Viviendas	%	Nº Viviendas	%	Nº Viviendas	%
Red pública	341	10,98	799	27,38	1792	44,93
Pozo séptico	109	3,51	653	22,38	949	23,8
Pozo ciego	205	6,6	351	12,03	101	2,53
Descarga directa al río, lago o quebrada	0	0	0	0	591	14,82
Letrina	0	0	0	0	48	1,2
Otra forma	377	12,14	263	9,01	0	0
No tiene	2074	66,77	852	29,2	507	12,71
TOTAL	3106	100	2918	100	3988	100
Fuente: CENSO 1990, 2001, 2010 INEC y PDOT Sinincay 2015 **Elaboración:** Propia						

El Sistema Vial que predomina en la parroquia es de tercer orden, con un aproximado de 112,1 Kilómetros que corresponde al 66,29 % del total de la red de carreteras, cuya función principal es dar acceso vehicular a los predios, con una capa de rodadura compuesta por lastre/tierra que cubre su extensión vial, mientras que el 13,6 Kilómetros (8,04 %), corresponde a las vías de primer orden que comunican a la parroquia con el centro urbano de Cuenca, siendo la única red vial con una capa de rodadura de asfalto.

Tabla 2.4: Sistema Vial Parroquial

JERARQUÍA	Longitud (Km)	%	Capa de rodadura
Primarias	13,6	8,04	Asfalto
Secundarias	43,4	25,67	Lastre
Terciarias	112,1	66,29	Lastre / Tierra
TOTAL	169,1	100	
Fuente: PDOT Cantón Cuenca y PDOT Sinincay 2015 **Elaboración:** Propia			

2.3. El Sistema de Riego Machángara

Un Sistema de Riego es el conjunto de estructuras que brindan el servicio de distribución de agua a los usuarios para facilitar la producción de cultivos; formando parte del conjunto de relaciones sociales, ambientales y económicas.

El Sistema de Riego Machángara se encuentra ubicado en la provincia del Azuay, cantón Cuenca, atravesando a dos parroquias rurales que son: Chiquintad y Sinincay, siendo esta última, la que registra un mayor crecimiento, debido al desarrollo de infraes-

tructura urbana y transporte lo que ha contribuido a una dispersión urbana (Gaviria y cols., 2014), (véase en el gráfico 2.4).

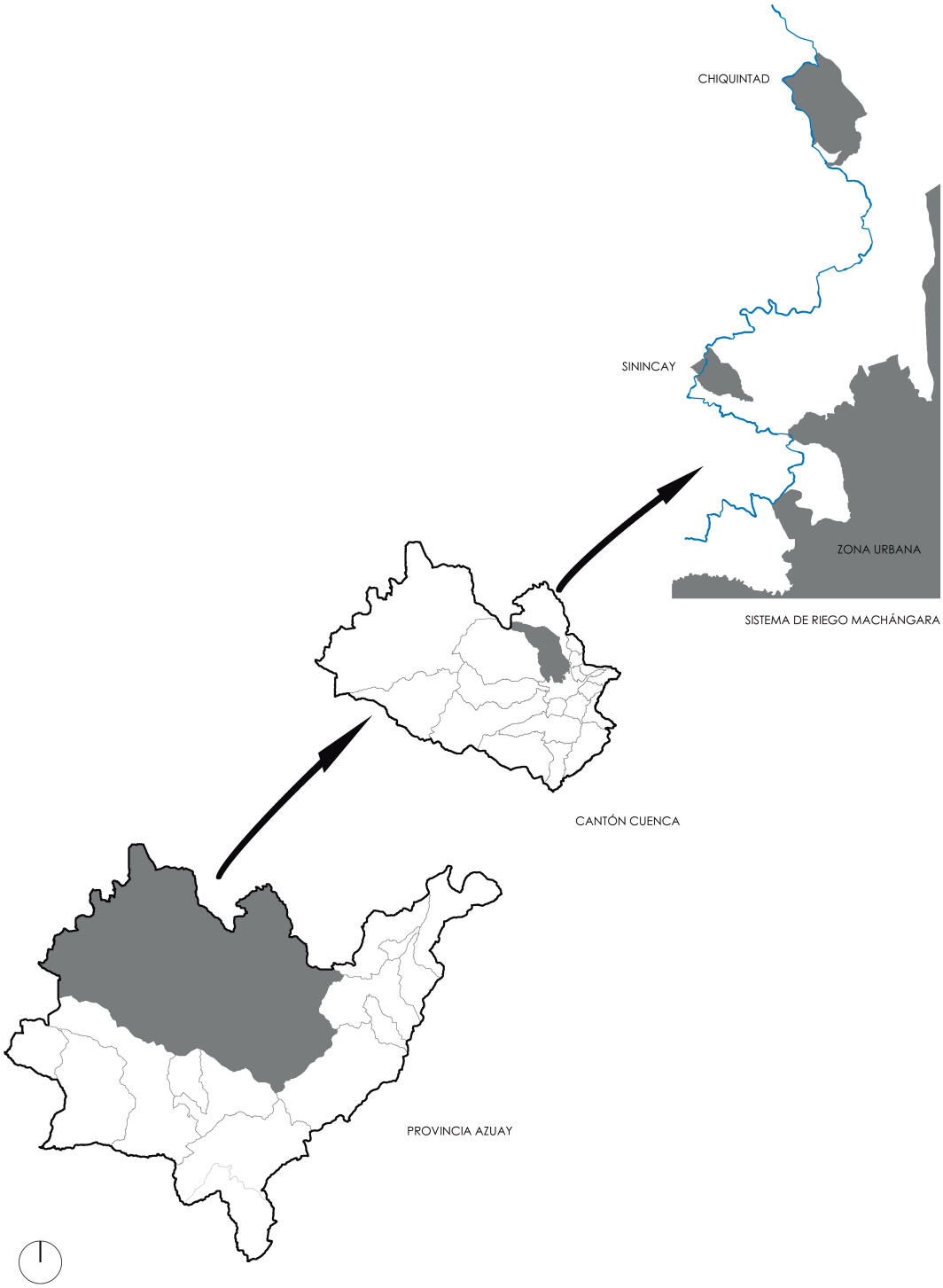


Figura 2.3: Ubicación del Sistema de Riego Machángara, Elaboración: Propia

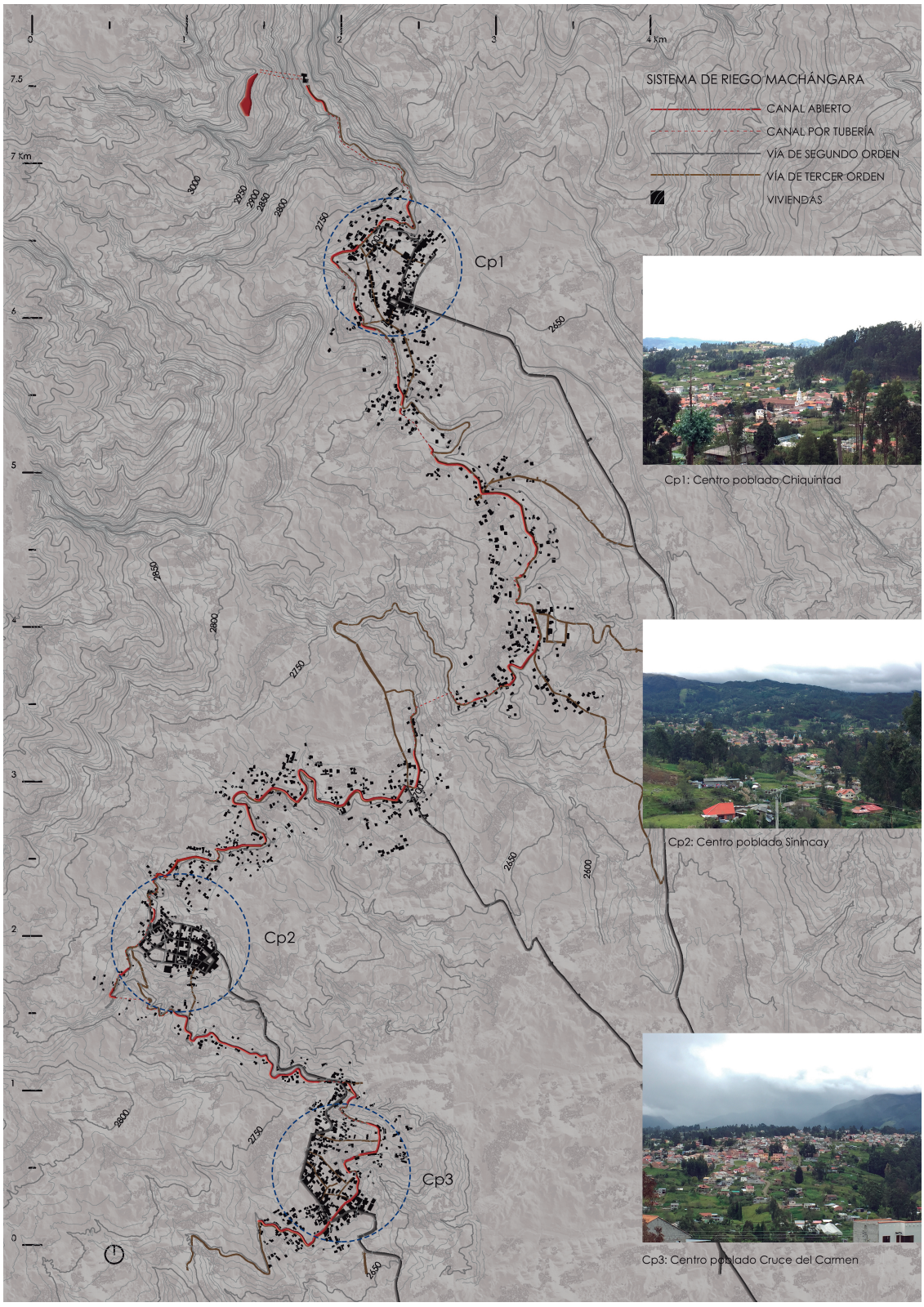


FIGURA 2.4: Canal de Riego Machángara y Núcleos de Crecimiento, Elaboración: Propia

2.3.1. Antecedentes históricos

El riego pasa a ser un aspecto básico en la producción agraria, el uso de agua con fines productivos es una práctica que se ha desarrollado desde la época prehispánica, las evidencias arqueológicas y registros documentados demuestran el uso de sistemas de riego, que se ha practicado en todos los pisos climáticos entre los 1500 y 4000 msnm.

Con la conquista española se introdujeron nuevos cultivos y tecnologías agrícolas además de nuevas técnicas de riego donde el agua y su infraestructura era propiedad de los hacendados, perjudicando a los habitantes indígenas que perdieron el derecho al uso de este recurso (Recalt, 2007).

En la época republicana entra un proceso de cambio donde el estado interviene más en la construcción de sistemas de riego; aunque existían problemas para su construcción por la gran diversidad de propiedades entre un sitio adecuado para captar el recurso y los terrenos de grandes haciendas.

El estado invierte en infraestructura hidráulica, pero manteniendo el derecho del agua en manos de los propietarios económicamente y políticamente influyentes.

En el Ecuador, durante el año de 1944 se creó la Caja Nacional de Riego, cuya función principal fue la regulación del Sistema de Riego y Saneamiento que pudo ejecutar importantes Sistemas de Riego a nivel del territorio ecuatoriano.

A partir de 1966 se crea el Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INERHI) el cual reemplaza a la Caja de Riego, para lo cual se encargaba de la planificación y construcción de Sistemas Estatales de Riego, con su administración, operación y mantenimiento.

Con la Ley de Aguas de 1972 los recursos hídricos fueron declarados como propiedad del Estado, siendo una base legal para la gestión de riego del país; además se introdujeron disposiciones orientadas a la protección y conservación del recurso.

En el sur del país tenemos dos estaciones bien definidas una seca y otra lluviosa donde el riego juega un papel fundamental como complemento hídrico en los cultivos, estabiliza la producción de pasto en todo el año teniendo como finalidad impulsar el desarrollo humano con la práctica de nuevos cultivos en los lugares donde la pluviometría es insuficiente.

El uso para el consumo humano es considerado como una prioridad principal así lo establece la Constitución del Ecuador en su artículo 12: “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida”

A mediados del siglo XX con los conocimientos de ingeniería hidráulica, el avance tecnológico y el mejoramiento de las técnicas de construcción, fueron utilizados para construir canales de grandes distancias siguiendo las curvas de nivel y captaciones en lugares remotos (Ruf y Nuñez, 1991).

La construcción del Sistema de Riego Machángara está constituida en dos etapas:

Primer Etapa: “El Canal de Riego Machángara se construyó en el mes de febrero

del año 1969", construido y administrado por el estado ecuatoriano, en aquel entonces por el "Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI), cuyas actividades son reglamentadas por la Ley de Aguas en 1972", el cual otorga concesiones a los usuarios o a grupos conformados.

En el año de 1997 pasa a ser administrado por el Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA).

Segunda Etapa: Se transfiere la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura del Sistema de Riego Machángara a la "Junta General de Usuarios del Sistema de Riego Machángara, con las responsabilidades que impliquen su administración, operación, mantenimiento y conservación", hasta la fecha.

El Sistema de Riego Machángara nace en la parroquia de Chiquintad, el agua es captada luego del desfogue de la Planta Hidroeléctrica de Saymirín y es conducida por el canal principal cuya longitud es de 17 Kilómetros. La conducción del agua, en gran parte de su trayecto se lo realiza mediante canal abierto, su estructura tiene una sección transversal trapezoidal, con una altura de 2,5 m, con un ancho promedio de 1,75 m; el material utilizado para el revestimiento fue el hormigón.

Tabla 2.5: Áreas Bajo Riego del Sistema Machángara

PARROQUIA	LONGITUD (m)	HECTÁREAS (ha)	Nº TOMAS	USUARIOS	%
Chiquintad	5121,75	224,29	12	1158	30,13
Sinincay	11878,25	520,14	20	3376	69,87
TOTAL	17000	744,43	32	4534	100
Fuente: PDOT Chiquintad 2015, PDOT Sinincay 2015 **Elaboración:** Propia					

El borde periurbano de Cuenca es un territorio productivo, residencial y de servicios que se desarrolla en el espacio contiguo a su centro, con una agricultura intensiva y diversificada que se efectúa en su territorio, las dimensiones paisajistas y ambientales se han visto reducidas durante los últimos años por la irresponsable actuación de las autoridades competentes, la dimensión patrimonial seriamente afectada en cuanto al cuidado de la red hidráulica y la pérdida del conocimiento de los manejos agrícolas más tradicionales.

Una ciudad contemporánea fragmentada donde predominan territorios vacantes y en procesos de consolidación que han sido ocupados de manera aleatoria, así lo denomina el Plan de Ordenamiento Urbano de Cuenca (POU), en estas áreas aún se puede apreciar mosaicos de cultivos destinados fundamentalmente al auto-consumo, así se observa en el territorio, a lo largo del Sistema de Riego Machángara, donde se caracteriza por fragmentos agrícolas, huertos familiares, pastos, espacios residuales y viviendas dispersas que conforman un espacio hidrosocial.

Las vías y senderos son infraestructuras que necesitan ser consideradas pues son espacios de flujo y dirección que conecta a la ciudad con la parroquia, varios caminos fueron creados, tejiendo una malla irregular basada en la división parcelaria existente, un en-

tramado parcelario que sigue siendo la base del trazado de vías y caminos en el área de estudio. Los centros parroquiales de Sinincay y Chiquintad así como la comunidad de El Cruce del Carmen, son las zonas que presentan una forma compacta, enmarcado en un trazado de vías y lotes de diversas áreas y formas.

Déficit de espacios recreativos, una limitación en el acceso a saneamiento, la dispersión y una baja densidad poblacional en el territorio se puede observar a lo largo del recorrido del Sistema de Riego Machángara que fue particularmente creado para el desarrollo de actividades agrícolas, (véase en el gráfico 2.5)

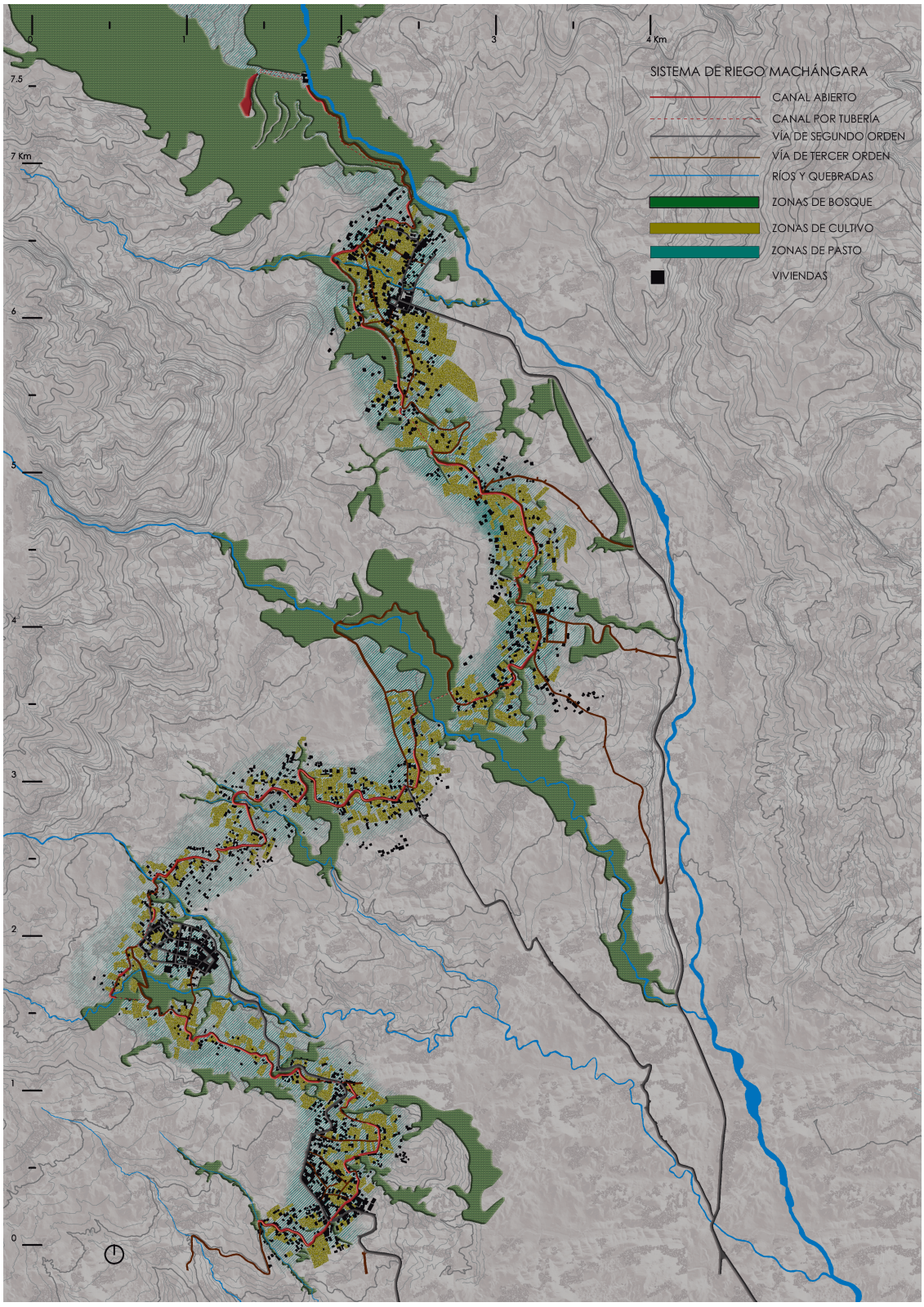


Figura 2.5: Vista General del Sistema de Riego Machángara, Elaboración: Propia

La belleza escénica de la zona alta de la cuenca del río Machángara se encuentra en el área de Bosque y Vegetación Protectora Machángara-Tomebamba, caracterizado por un paisaje de la zona andina, la vegetación existente es típica del clima frío – templado que oscila entre los 10º C a 22º C, donde se encuentra páramos, matorrales, arboles de papel, eucaliptos, entre otros, (véase en el gráfico 2.6).



Figura 2.6: Sección A del Área de Estudio, Elaboración: Propia

El tramo analizado corresponde a la zona en proceso de consolidación ubicada en la comunidad de El Cruce del Carmen, el crecimiento de la ciudad sobre este territorio somete a una gran presión urbana, que tiene la voluntad de mantener el carácter agrícola conciliando con la funcionalidad hidráulica. Una agricultura que es concebida en el imaginario moderno como anti-urbano, es así que una reducción de la frontera agrícola va de la mano con la tasa de crecimiento poblacional que sufre el Cantón Cuenca, formando así una pérdida de la relación entre el hombre y su entorno agrícola, como se puede observa en la figura 2.7.

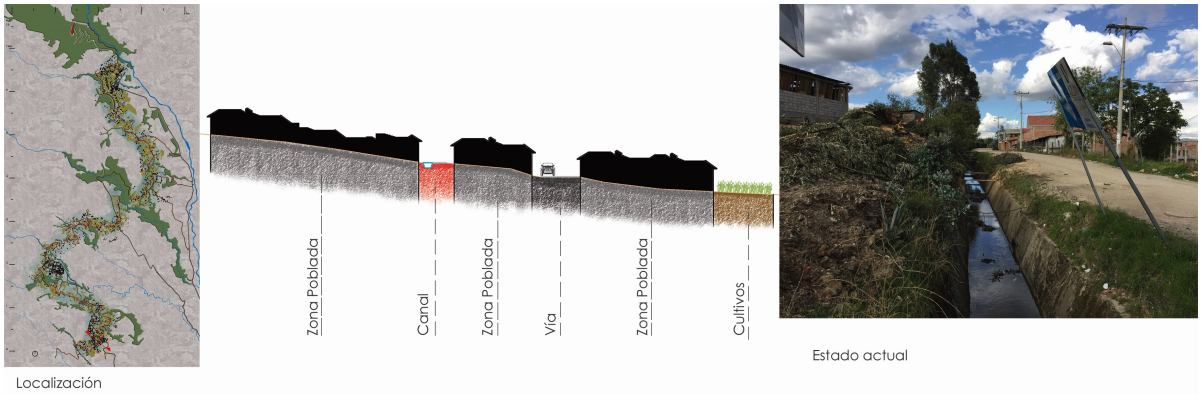


Figura 2.7: Sección B del Área de Estudio, Elaboración: Propia

Según datos del PDyOT Sinincay, en la parroquia, alrededor del 52,70 % de la superficie está cubierta por páramo y bosques nativos. El bosque de vegetación nativa es el ecosistema mayormente representado con una superficie de 1167,21 ha, que representa el

24,92 % de toda la superficie y el páramo con el 19,87 % representa la segunda mayor extensión de territorio; es importante considerar las áreas de páramo situadas en las partes altas de la parroquia porque son fuentes generadoras y de retención de agua que llegan a ser usadas por los habitantes de esta parroquia. Al recorrer la Comunidad de El Cruce del Carmen es posible identificar zonas importantes de bosques nativos localizados en los margenes de protección de los ríos y quebradas; a continuación se detalla un listado de las especies de plantas que se observa en la comunidad:

Tabla 2.6: Listado de Especies de Plantas Observadas

CLASIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Vegetación Alta	Eucalipto	MYRTACEAE	Eucalyptus	globulus Labill.
	Nogal	JUGLANDACEAE	Juglans	neotropica Diels
	Pino	PINACEAE	Pinus	radiata D. Don
	Capulí	ROSACEAE	Prunus	serotina Ehrh.
	Sauce Llorón	SALICACEAE	Salix	Salix babylonica
	Aliso	BETULACEAE	Alnus	acuminata Kunth
	Ciprés	CUPRESSACEAE	Cupressus	macrocarpa Hartw.
Vegetación Media	Penco negro	AGAVACEAE	Agave	americana L.
	Sigsal	AGAVACEAE	Furcraea	Furcraea andina (Trel.)
	Chilca	ASTERACEAE	Baccharis	B. latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.
	Retama	FABACEAE	Spartium	Spartium junceum (L.)
	Maíz	POACEAE	Zea	Zea mays
Vegetación Baja	Kikuyo	POACEAE	Pennisetum	Pennisetum clandestinum (Hochst. ex Chiov.)
	Zambo	CUCURBITÁCEAS	Cucurbita	C. ficifolia (Bouché)
	Trébol	FABACEAE	Trifolium	repens L.
	Diente de León	ASTERACEAE	Taraxacum	officinale (Weber ex F.H.Wigg)

Fuente: I. Municipalidad de Cuenca, Diagnóstico de las 21 Parroquias Rurales del Cantón Cuenca, 2006 y PDOT Sinincay 2015
Elaboración: Propia

2.4. El paisaje agroambiental

La fragmentación de las grandes fincas es un proceso intenso que se da tanto en la sierra como en la costa, estas transformaciones se empiezan a manifestar con el paso de un modelo agrario tradicional-oligárquico, basados en la tenencia de la propiedad en manos de pocas familias y la existencia de núcleos familiares campesinas sin tierras denominándose latifundios; a un nuevo modelo moderno de "mercado" (Menor, 2000), que ha subdividido la gran propiedad. Entre las dificultades que manifiestan los usuarios, al pensar como potencializar el desarrollo sobre todo en lo agrícola, es la parcelación de los terrenos (minifundio), debido al avance de la urbanización, provocando una intensificación de los problemas ambientales, la disminución de la frontera agrícola y la nueva concepción de desarrollo introducido por los migrantes que se fija en el aspecto de construcción.

Tabla 2.7: Población Económicamente Activa

Actividad	CENSO 2001		CENSO 2010	
	Número de personas	Porcentaje de ingreso	Número de personas	Porcentaje de ingreso
Agricultura y ganadería	810	16.27	697	10.09
Industria manufactureras	2226	44.27	2773	40.14
Construcción	726	14.58	846	12.24
Comercio al por mayor y menor	442	8.88	872	12.62
Transporte y almacenamiento	157	3.15	262	3.79
Profesionales y trabajos nuevos	109	2.19	271	3.92
No declaradas	160	3.21	419	6.06
Entretenimiento, servicios de enseñanza y administrativos	88	1.76	325	4.70
Otras actividades	259	5.20	442	6.39
Total	4977	100%	6907	100%
Fuente: INEC 2001;2010 y PDOT Sinincay 2015 Elaboración: Propia				

Entre las principales características socioeconómicas se puede destacar que, en el territorio rural de Cuenca, se desarrollan cultivos de ciclo corto como el maíz, fréjol, avena, trigo, cebada, arveja, pequeños huertos de frutales entre otros, donde la mayor parte de la producción agrícola sirve para la alimentación familiar, comercializándose los pequeños excedentes en los mercados locales. El sistema de producción más difundido en la zona adyacente al Canal de Riego Machángara es el agrícola intensivo de subsistencia, donde el cultivo principal está representado por la asociación de maíz/fréjol/haba, hortalizas y pastos. Los cultivos secundarios están representados por el aprovechamiento de la existencia del canal de riego, pequeñas parcelas agroforestales en las que se prioriza las hortalizas y los cultivos bajo invernadero sobre todo de tomate de mesa y fresas, estos dos últimos pensados en la comercialización.

Al analizar la producción y su destino podemos observar diferentes comportamientos uno de ellos es aquel que está destinado al auto-consumo, aquellos que cultivan únicamente para consumo propio y no generan excedentes que puedan ser distribuidos dentro de su propia comunidad, volúmenes pequeños que solo llegan a cubrir la demanda propia de la familia productora, formado parte de la alimentación cotidiana.

Según datos obtenidos por el Gobierno Provincial del Azuay (GPA-MIES 2010), las áreas destinadas para el cultivo en la parroquia Sinincay representa el 36,35 % del área total, compuesta por 1702,67 hectáreas destinadas para suelo agrícola, ya sean de carácter permanentes, transitorios o terrenos en descanso, (véase en la tabla 2.8).

Sin embargo, los distintos cambios en la morfología verde que ha sufrido el espacio es debido a que al no tener una política de protección sobre el territorio agrícola y a la aceleración en los procesos asociados a la actividad humana y su tipo de infraestructura implantada, provoca la pérdida de suelos agrícolas, por la transformación acelerada que ha sufrido en el territorio afectando su estructura ambiental. Basado en datos obtenidos del PDyOT SININCAY (2015) y en forma general, las principales áreas de agricultura y ganadería se localizan en las partes más altas de la parroquia que aprovechan las buenas condiciones ambientales. Este aspecto ha sido descuidado por el hombre, ya que la necesidad de vivienda y agua deslizo la actividad principal que es sin duda la que degra-

da profundamente los suelos. A pesar de que el agricultor puede tener conciencia de los problemas de contaminación y cambio de uso, no realiza obras de conservación eficaz. Es corriente escuchar de parte del agricultor que los elementos climáticos o el simple maltrato por parte de los nuevos habitantes es la causa de dichas pérdidas.

Tabla 2.8: Usos de Suelo Agrícola en Sinincay

USOS DE SUELO AGRÍCOLA	Cultivos permanentes	Cultivos transitorios	Terrenos en descanso	Pastos cultivados	Pastos naturales	Otros usos	TOTAL
Hectáreas (ha)	15,32	119,47	28,1	521,18	951,98	66,62	1702,67

Fuente: PDOT Sinincay 2015 y Oferta Productiva Azuay GPA-MIES 2010
Elaboración: Propia

Prácticas de laboreo permanente

Según el PDyOT de Chiquintad en la parroquia tiene suelos aceptables, pero con severas limitaciones, en esta clase se incluyen los suelos susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva, siendo tierras apropiadas para los cultivos permanentes, que requieren de prácticas especiales de conservación. Son medianamente buenos que pueden utilizarse de manera regular siempre que se les aplique una rotación de cultivos adecuada o un tratamiento pertinente. Se encuentran situados sobre pendientes moderadas (5 a 12 %), pueden presentar cierta cantidad de piedras. Su fertilidad es más baja y las limitaciones que poseen restringen con frecuencia las posibilidades de la elección de los cultivos. Requieren sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección para defender al suelo de la erosión. Las primeras actividades económicas de la población son la agricultura, la ganadería y sus artesanías en paja toquilla, los niveles altos de producción son el maíz y el fréjol, con bajos niveles de productividad tenemos: el haba, la arveja, cebada, papas y hortalizas; el comercio minorista está ubicado en Bellavista, Ochoa León, San Andrés, Tixán, Centro parroquial de Chiquintad y los mercados de Cuenca donde se venden hortalizas y pastos a través de los intermediarios.

Según el PDyOT de Sinincay en el sector de las Comunidades La Dolorosa y Pampas de Rosas tiene suelos buenos, pero con algunas limitaciones, en esta clase se encuentran los suelos apropiados para un uso agrícola intensivo o con capacidad de uso elevada. Los suelos de esta clase tienen algunas limitaciones que reducen los cultivos posibles de implantar o requieren algunas prácticas de conservación. Son suelos buenos, que pueden cultivarse mediante labores adecuadas, de fácil aplicación, pendientes de 2 a 5 %, pocas piedras y rocas sobre la superficie. Los suelos pueden ser usados para cultivos agrícolas, forestales o pastos. La mayor parte de la población se dedica a la agricultura, entres sus principales cultivos tenemos: maíz, arveja, fréjol, habas, papas, hortalizas y fruticultura; además son artesanos en la fabricación de ladrillos y una pequeña parte a la albañilería.

Prácticas de laboreo transitorio u ocasional

Según el PDyOT de Sinincay en el sector de las Comunidades del Cruce del Carmen, Chictarrumi y Pumayunga tienen suelos con severas limitaciones, cultivables con métodos intensivos de manejo, en esta clase se encuentran los suelos que tienen posibilidades de utilización para uso agrícola restringido, siendo suelos apropiados para cultivos ocasionales o muy limitados con métodos intensivos. Estos presentan limitaciones muy severas que restringen la elección del tipo de cultivo o requieren un manejo muy cuidadoso y costoso. En algunos casos, tienen limitaciones debido a la presencia de pendientes pronunciadas (12 a 25 %) y, por tanto, susceptibles de que sobre ellos se produzca una erosión severa, con excesiva humedad o encharcamiento, baja retención de agua, con factores climáticos severos, elevada pedregosidad y/o rocosidad, de baja fertilidad y una elevada salinidad. Las principales actividades de la comunidad son las artesanías en paja toquilla, carpintería y la producción agrícola de subsistencia como son: arveja, papas, hortalizas, maíz, habas, fréjol. La construcción desordenada de viviendas en esta comunidad, ha provocado agrietamientos en la infraestructura del Sistema de Riego, dando como resultado la filtración de agua al suelo, sumado a esto en la época de invierno, conjuntamente con las fuertes lluvias provoca deslizamientos afectando a los habitantes del sector, el acrecentamiento de los asentamientos informales en las zonas bajas del canal, han provocado la desaparición de las acequias que en un principio fueron utilizadas para regar las parcelas agrícolas, (véase en el gráfico 2.8).

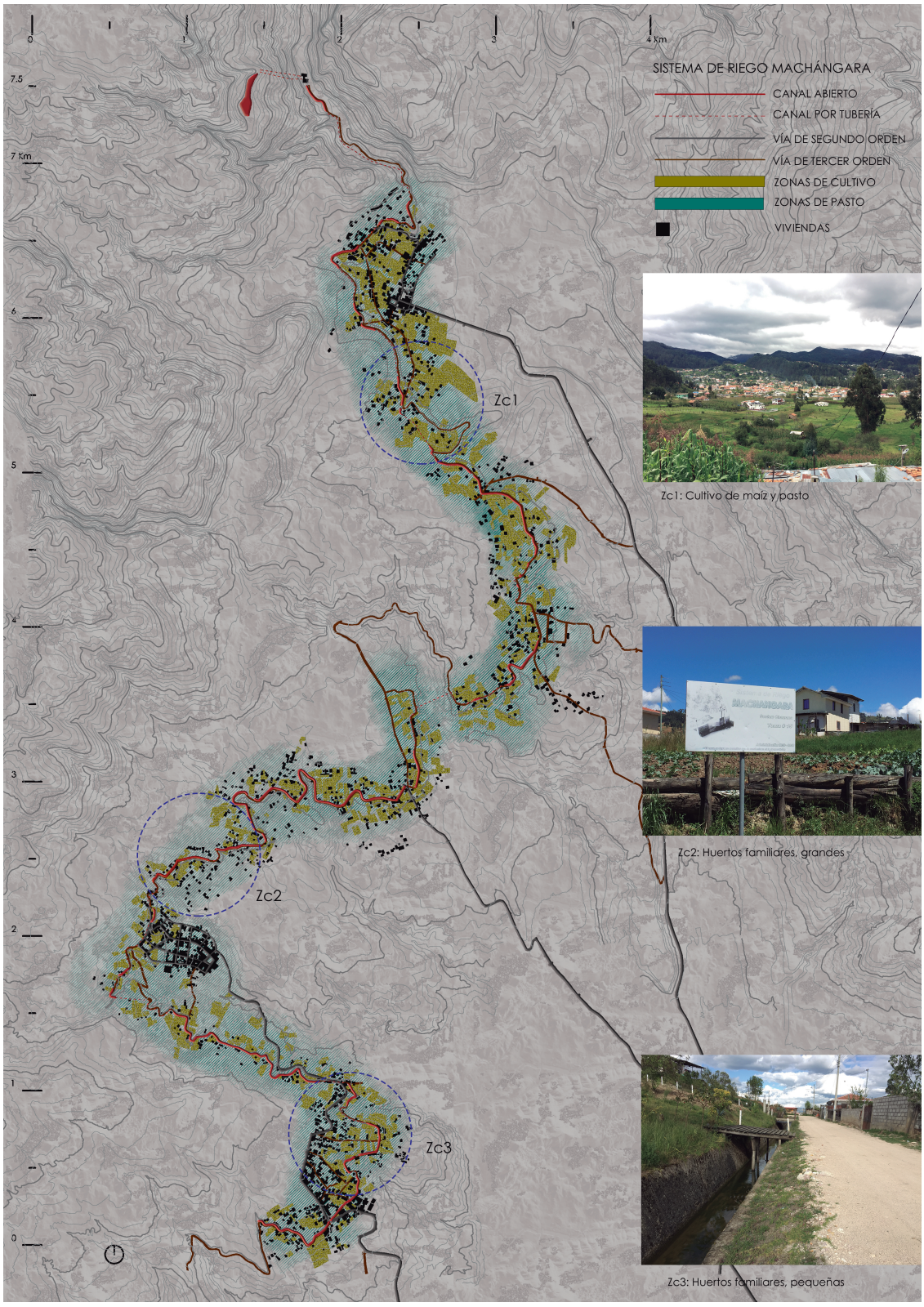


FIGURA 2.8: Canal de Riego Machángara y Zonas de Cultivos y Pasto, Elaboración: Propia

2.5. El paisaje del agua

El agua adquiere una importancia primordial como un elemento que organiza el espacio, tanto el urbano como el rural, las alteraciones de los flujos de agua se acentuaron conforme la humanidad se urbaniza, la agricultura, la industria, la generación hidroeléctrica y los usos domésticos han sido las principales actividades económicas que dependen directamente del liquido vital.

Según el Consejo de la Cuenca del Río Machángara es de gran importancia el recurso hídrico por el aprovechamiento múltiple que se lo realiza, entre las cuales tenemos: para el consumo humano, para la producción de energía eléctrica y para el aprovechamiento productivo agrícola a través del uso del agua para riego.

Consumo humano

Las aguas superficiales que se utilizan para el consumo humano esta bajo la administración de la empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA), que capta 800 lt/s de agua del río Machángara la misma que es convertida en útil para el consumo humano en la planta de tratamiento de Tixán, desde donde se abastece el 45 % de la población cuencana (Chiquintad, 2012).

Producción eléctrica

Producción de energía eléctrica, la compañía Electro Generadora del Austro (ELECAUSTRO S.A.) está a cargo de la generación eléctrica, el agua es captada en la comunidad de Loma Esperanza, sector Saucay, donde es conducida a través de túneles y por canal abierto hasta el sector de Dutasay donde existe un tanque de presión y reservorio que abastece, por medio de tuberías y con una caída de 400 m, a la Central Hidroeléctrica de Saymirín, con el cual suministra un 35 % de la energía eléctrica que utilizan las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago (Chiquintad, 2012).

Riego

Agua para riego, una parte del agua que sale de la central Hidroeléctrica es regresada al río Machángara, y otra parte será transportada por el Canal de Riego Machángara de donde son captados 700 lt/s para el canal, que riega aproximadamente 584 ha, beneficiando a 2325 usuarios. El Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) concedió que se tomara 700 lt/s para riego y 900 a 1000 lt/s para uso doméstico, actualmente el Canal de Riego Machángara conduce en su inicio 1700 lt/s (Chiquintad, 2012).



FIGURA 2.9: Importancia del Recurso Hídrico, Elaboración: Propia

La calidad superficial del agua y su incidencia en el paisaje agroambiental

La calidad superficial del agua esta relacionada a su origen natural que puede restringir su aprovechamiento para determinados usos o requerir de tratamientos especiales, por lo que al tratarse de una microcuenca que tienen varios usuarios y diferentes usos, el monitoreo y análisis de la calidad del agua viene realizándose en forma permanente por parte del Consejo de la Cuenca del Río Machángara, conformada por 8 instituciones, dentro de las cuales se encuentra la empresa municipal de agua potable ETAPA. Del estudio de impacto ambiental realizado por ELECAUSTRO S.A. determina que el agua que sale luego de ser turbinada en la Central Hidroeléctrica de Saymirín, cumple con los parámetros exigidos en la Tabla 1 del Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) para el uso humano y doméstico, es decir que encontramos una muy buena calidad de agua en la naciente del Sistema de Riego Machángara, conforme va descendiendo hacia los centros poblados, su calidad se ve afectada por las actividades antrópicas.

La contaminación de los recursos hídricos superficiales es un problema cada vez más grave, debido a que se estos se usan como destino final de residuos domésticos e industriales, sobre todo en las áreas consolidadas. Estas descargas son las principales responsables de la alteración de la calidad de las aguas naturales, que en algunos casos llegan a estar tan contaminadas que su tratamiento resulta muy difícil y costosa. El mal uso de que dan los pobladores del Sistema de Riego se debe a que, en su gran parte de su recorrido se lo realiza a canal abierto, donde el líquido toma contacto con el agua provenientes de las cunetas que capta el agua lluvia de las vías; la basura generada por las personas que viven alrededor son descargados sobre el Sistema, así se puede observar a lo largo del trayecto (véase en la figura 2.10).

El cantón Cuenca tiene un mapa que fue elaborado por el proyecto de Prevención de Desastres Naturales en la Cuenca del Río Paute (PRECUPA), en donde se identifican las áreas de amenaza por terrenos inestables, definidas de peligrosidad alta, media y baja; que ha afectado en algunos puntos del Sistema de Riego Machángara provocando el colapso de la infraestructura por los deslizamientos que se producen, véase en la figura 2.11, a esto se suma el peso de nuevas edificaciones que se encuentran en la parte superior del canal que agrietan y fracturan la infraestructura de riego. El mal estado del canal propicia

las perdidas por fugas e infiltración en el suelo sumado a esto un deficiente control del agua por una falta de estructuras de medición para los caudales servidos propicia a que la distribución llegue a ser inequitativa.

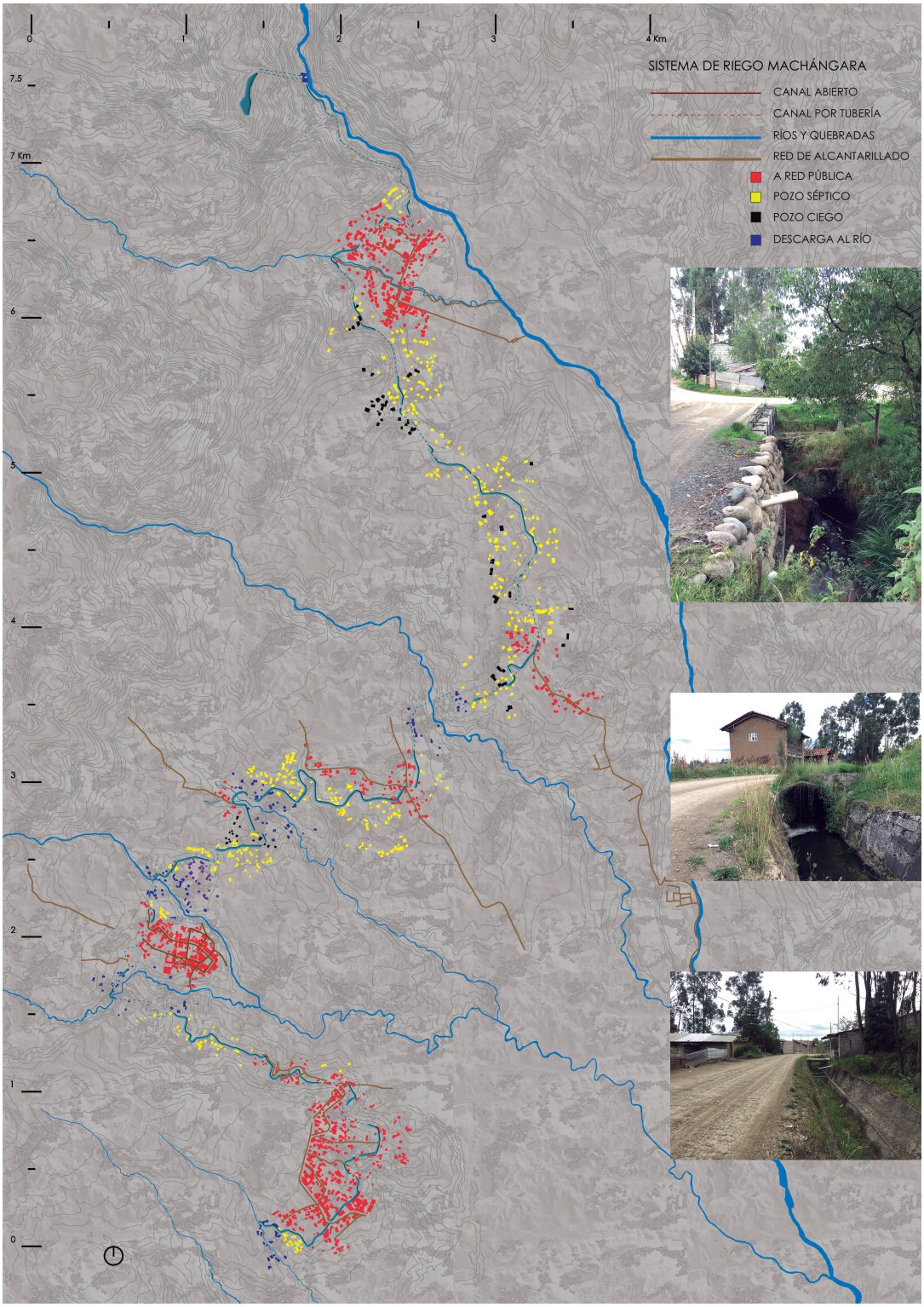


FIGURA 2.10: Eliminación de Aguas Residuales, Elaboración: Propia

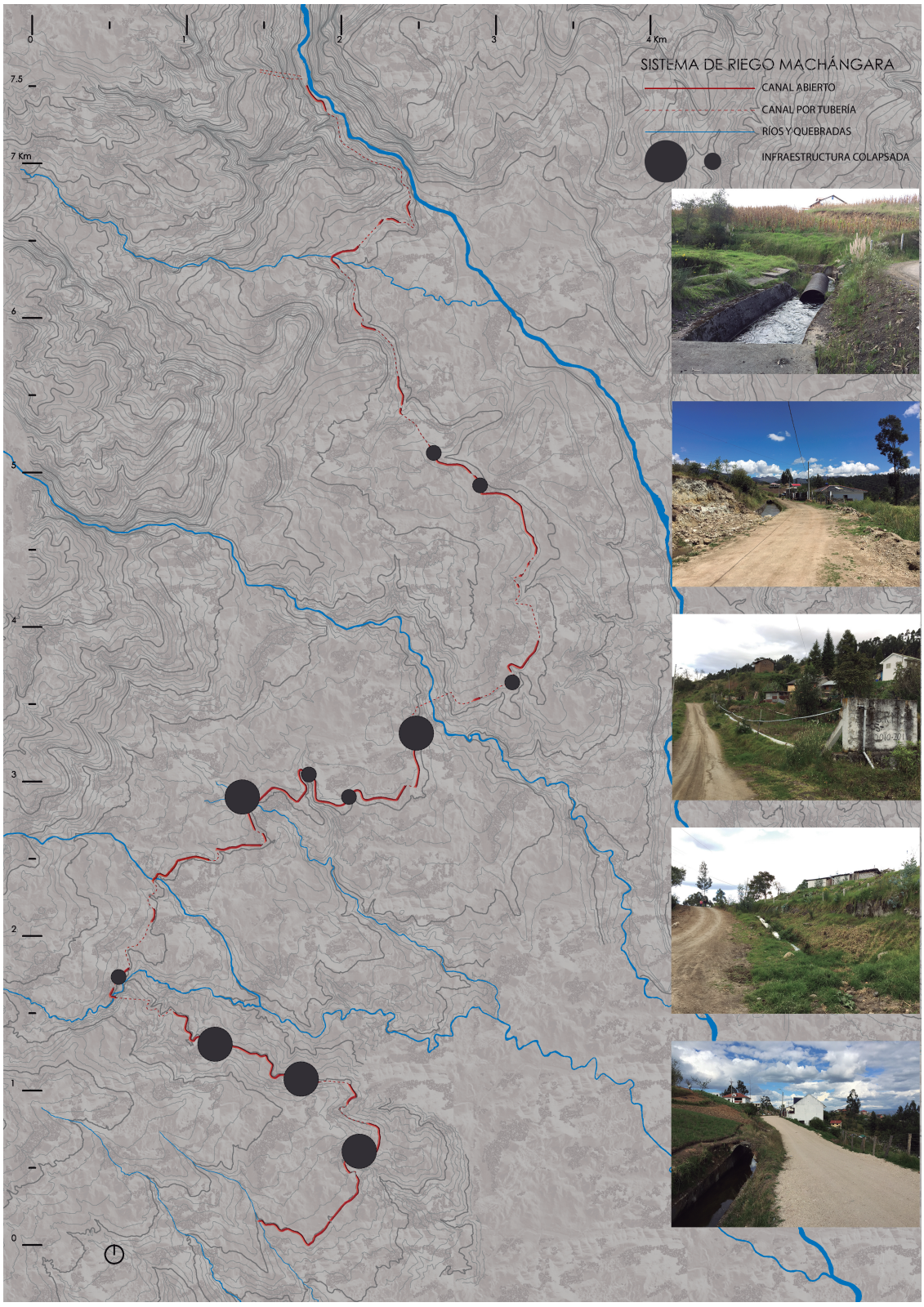


FIGURA 2.11: Puntos de la Infraestructura Colapsada, Elaboración: Propia

2.6. Flujos e interacciones

Para proporcionar una lectura de la relación espacial entre la comunidad y el Sistema de Riego se llegó a identificar los componentes del espacio en función de las observación, para comprender su funcionalidad en la dinámica espacial. La diferencia de accesibilidad encontrados en el territorio se los clasifica en caminos no urbanos, entendiéndose que son las rutas que unen a la población con los centros poblados mas cercanos de condensación social, adquiriendo una mayor apropiación dentro del conjunto, y por otra parte están aquellas que presentan mayor tráfico, cuya apropiación es por parte del automóvil, llegando a tener un menor valor desde el punto de vista de la naturalidad del paisaje. El Sistema de riego al contar con una infraestructura vial que lo recorre, se pudo observar que no existe una debida señalización a lo largo del trayecto, donde la caída de vehículos y personas es común.



Figura 2.12: Análisis de Cultivos, Elaboración: Propia

2.6.1. Ejes conectores

De una forma paralela al Sistema de Riego se puede describir el espacio vivido con:

- Una infraestructura vial que recorre el Sistema de Riego desde su naciente en la Planta Hidroeléctrica de Saymirín hasta su desembocadura en la quebrada El Cebollar.
- Viviendas que fueron emplazadas a lo largo del trayecto.
- El Sistema de Riego sigue la topografía del lugar.
- Los cultivos siguen las curvas de nivel, una práctica tradicional que contribuye a disminuir la escorrentía del agua y el arrastre del suelo.
- Identidad cultural por las costumbres de una agricultura tradicional que se deriva de la forma en que se difunden los conocimientos y los usos derivados de las prácticas del habitar de sus pobladores.
- Tendido eléctrico y alumbrado público.

Formas transversales atraviesan el Sistema de Riego, basada en la observación espacial de carácter descriptivo de la zona, con elementos que cruzan al canal principal siendo estas:

- Ríos y quebradas que cruza el Sistema de riego.
- Los predios que se caracterizan por el parcelamiento irregular, perpendicular al trayecto del Sistema de riego.
- Las tomas de riego que abastecen a los usuarios, en todo el trayecto existen 32 tomas.
- Vías secundarias y senderos que comunican las comunidades con el centro parroquial.
- Vegetación que sigue los causes del sistema hídrico.

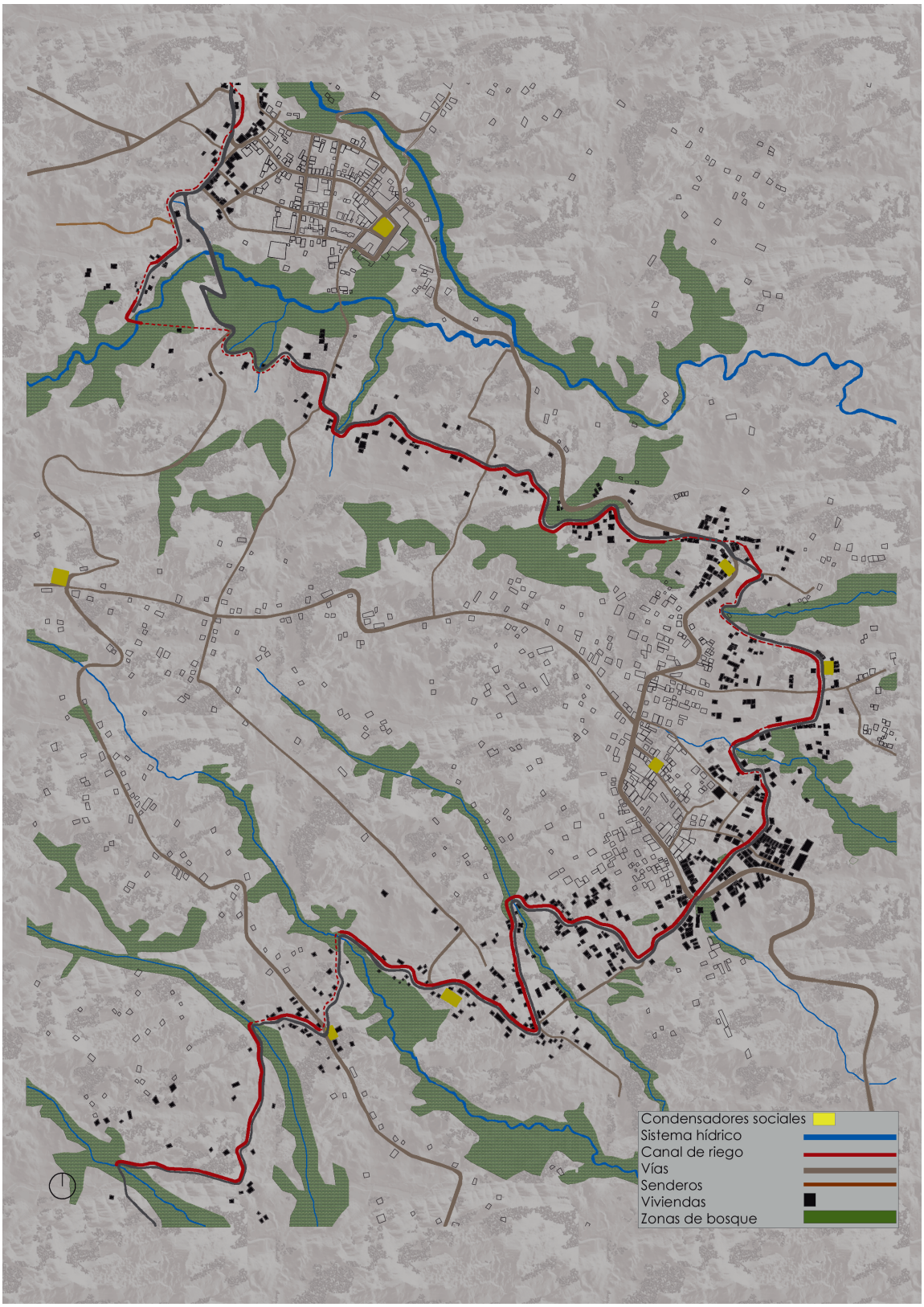


Figura 2.13: Interacción Entre Lugares de Condensación Social, Elaboración: Propia

2.6.2. Prácticas del habitante

Los habitantes del área periurbana, producto de la acelerada incorporación de nuevas tendencias urbanas en su territorio y tejidos sociales, han sufrido una creciente pérdida de sus actividades y valores culturales provocando la homogeneización de sus formas de vida a las prácticas urbanas, lo que ha impulsado a adoptar patrones de la ciudad. Sin embargo, dentro de un tejido cultural en hibridación permanente, una amplia gama de costumbres y actividades tradicionales siguen colaborando y destacando en la visión global especial de las áreas periurbanas, presentandolas como roles rurales, trazando entre lo tradicional-nativo y lo moderno-global.

Para identificar las actividades no reguladas que realizan los habitantes de la parroquia Sinincay, se procede a identificar los lugares donde las personas realizan sus actividades de distracción y descanso; por otra parte las ocupaciones básicas de la vida cotidiana se fundamentan a través del ejercicio de apropiación del espacio, estas dos etapas se sustentan con la elaboración de 20 encuestas, (véase en el anexo 1) utilizando un muestreo aleatorio simple a los moradores de la comunidad de El Cruce del Carmen, la misma que se encuentra dividida en tres partes:

- Aspecto Social: con el que se pretende conocer la conformación del hogar, las ocupaciones puntuales que realiza cada persona y el lugar donde realizan sus actividades; por otra parte, determinar qué empresa administradora de agua es la encargada de suministrar el líquido vital en el territorio, conociendo si es agua potable o entubada para riego
- Aspecto Espacial: consiste en conocer las actividades exteriores tanto primarias como secundarias que realizan las personas dentro del barrio.
- Por último, se realiza el ejercicio de apropiación del espacio donde la persona encuestada relata las actividades que realiza en un día cotidiano, representados a través de un gráfico.

Resultados e identificación de problemas de la comunidad de El Cruce del Carmen

Es un territorio en el cual las familias del sector a más del cultivo en pequeños huertos se dedican a la producción artesanal, es así que en el lugar se encuentran mueblerías, estuqueros y marmolerías; gran parte de los propietarios están poco vinculados a las labores propiamente agrícolas, el grado de dedicación a las actividades productivas agrarias es a tiempo parcial, dedicando más esfuerzos a actividades laborales externas como son: la construcción, medios de producción artesanal o comercialización, dentro del sector económico los desplazamientos de la población es por el trabajo que se localiza en el centro de la cuidad.

La participación de los miembros de la familia y los roles que desempeñan son importantes en la construcción de las redes locales de comercialización, el rol que tiene cada uno de los miembros en las labores de producción y comercialización y el impacto que tiene

las actividades agrícolas definirá su participación en el ciclo productivo. Variables como la estructura familiar, los niveles de educación formal y las aspiraciones de los miembros mas jóvenes definirán la continuidad o no de la actividad agrícola en el núcleo familiar.

En los últimos años ha experimentado un notable crecimiento poblacional, por el ambiente tranquilo de la zona, las construcciones de viviendas se incrementan, siendo un lugar de movimiento por ser el punto de encuentro de varios sectores, encontrándose locales comerciales y artesanales. Los niños requieren de un espacio verde para la sana recreación, la carencia de este espacio de entretenimiento obliga a improvisar canchas de juego en la calle, por otra parte las vías estrechas y en mal estado son inconvenientes que afectan el desarrollo dela comunidad.

Por otra parte, los beneficios identificados en el área de estudio corresponden a que el lugar se encuentra rodeado de un gran paisaje natural, que para los campesinos, la tierra ante todo, es un factor de producción que les permite mejorar su condición económica, son conocedores de su ritmo y el funcionamiento de la naturaleza, porque su trabajo esta íntimamente ligado a ella, ese conocimiento se aplicara al aumentar la productividad de su trabajo, aunque esto representa una agresión estética ante los ojos de la población urbana que tienen una visión del campo como sinónimo de aire puro y de tranquilidad, sin distinguir el paisaje rural y natural, donde cualquier elemento (maquinaria agrícola) que entre a perturbar esta condición es visto como una agresión, una visión urbana que aprecian sobretodo lo pintoresco y lo rústico (arquitectura vernácula, caminos antiguos) (Neuray, 1982).

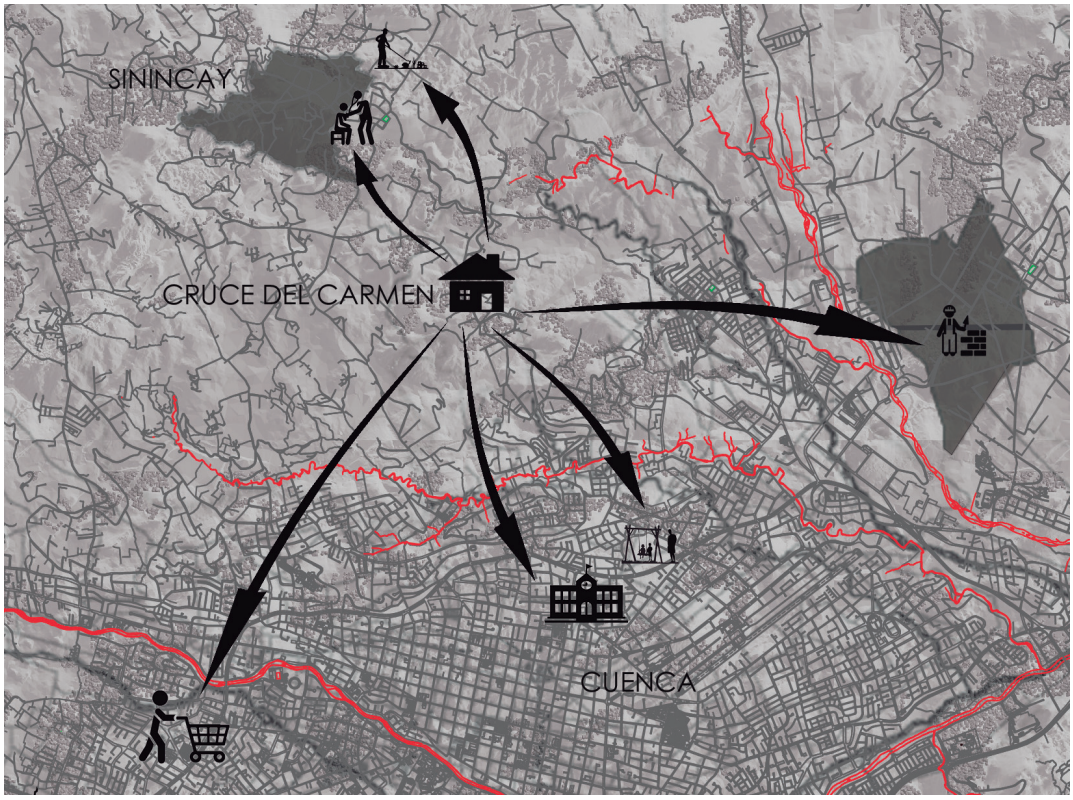


Figura 2.14: Desplazamiento por Actividades, Elaboración: Propia

2.7. Estudio de casos similares

El estudio de casos pretende iniciar una estrategia de investigación que parta con la descripción y explicación de la vida social de un territorio, que parte del objetivo de indagar un tema complejo. Es decir analizar los problemas o situaciones que presenten variables y que estén vinculados al contexto del área de estudio donde la información que se obtenga de estos casos sean confiables y validados, ya que esto determinarán la ventaja o desventaja de estudiarlos. Es así que convenientemente se desarrolla el análisis a fondo de dos casos que fueron selectos debido a su similitud en los problemas que se presentaron, como son: apropiación y trasformación del espacio natural y productivo, implantación de nuevas actividades no acordes al sector, falta de leyes protectoras y la pérdida de suelos rurales. Así el estudio de referencia fundamentara la construcción de afinidades o soluciones, las misma que permitan contrastar y validar la obtención de nuevos datos e interpretaciones. Además permite definir las directrices de accionar que estructuren una propuesta coherente y mejore la realidad del territorio.

Tabla 2.9: Construcción de Validez en el Estudio de Caso

Construcción de validez	• Uso múltiple de fuentes de evidencia • Tener fuentes fidedignas para el estudio	Recolección de datos Composición
Valides interna	• Construcción de explicaciones • Estructuración de la información recolectada	Análisis de datos
Confiabilidad	• Se desarrolla una base de datos del estudio	Recolección de datos
Viabilidad de uso	• Se determina si el caso de estudio contribuye en la investigación	Validez del caso
Fuente: Robert Yin Elaboración: Propia		

2.7.1. Propuesta de paisaje cultural de la huerta de Valencia

La Huerta Valenciana es un sello único. Dado que dentro de sus límites de la ciudad se puede vislumbrar su increíble paisaje verde, dominado por cultivos que incluyen una mancha y una franja de vegetales que cubre la ciudad. Entre sus tierras, los Acequians y las granjas están salpicadas. También es responsabilidad del producto valenciano ser un referente de calidad a nivel internacional. El distrito histórico de La Huerta se compone de la capital valenciana y varios municipios que limitan con el norte, sur y oeste. El gran desarrollo del jardín; Se introdujeron nuevos cultivos y nuevas técnicas de trabajo y se pusieron en funcionamiento las infraestructuras hidráulicas más importantes. red de acequias. El sistema de riego es patrimonio de la tradición árabe. Por esta razón, en Valencia hay hasta ocho canales principales, distribuidos por los municipios. Desde entonces, han sido gobernados por el Tribunal de las Aguas, un instituto que regula el uso de los flujos y ha sido declarado patrimonio cultural inmaterial debido a su carácter único.

Problemática

La mayor parte de la pérdida de la huerta se debe al reciente boom inmobiliario. Sin embargo, la mitad de la huerta que se ha perdido en 2.000 años los cambios fueron mínimos, en la etapa del desarrollismo franquista, entre 1956 y 1977, el masivo crecimiento demográfico de la ciudad y la llegada de emigrantes desde otras regiones españolas impulsó la construcción de muchas casas sin planificación, el aumento de la actividad industrial en las afueras de las ciudades en busca de suelo más barato y el auge del cultivo del cítrico. La urbanización y la creación de nuevas infraestructuras continuaron reduciendo el espacio de huerta entre 1977 y 1991. A partir de ahí y entre 1956 y 2011 han desaparecido dos tercios de la Huerta de Valencia, un 64 % de la superficie dedicada a ella ha pasado de 15.000 a 6.000 hectáreas en 50 años (véase mapa2.15). Es la gran conclusión que, la pérdida se debe al resabido boom de la urbanización, que resta unas 1.600 hectáreas. Aunque en los años que van desde 1977 a 2011, la pérdida de solo el 16 % del total cartografiado, se reconoce que, en estos últimos años, la sociedad se ha comportado con el territorio de una forma mucho más irresponsable. Además la sociedad valenciana ha vivido sin tener una concienciación del valor que tiene la huerta como paisaje cultural, como un territorio de disfrute, y a su vez como un espacio económico; así explica los valencianos para justificar su necesidad, donde el 98 % exigía que se protegiera la huerta; pero en otras preguntas como cuándo fue la última vez que se paseó por ella, los porcentajes comenzaban a bajar.



Figura 2.15: Ubicación del Parque Agrario, Elaboración: Propia

Análisis de las amenazas en contra del paisaje de huerta

El desarrollo acelerado y descontrolado de la mancha gris o urbana ha generado varios problemas que han ido seccionando a la ciudad, además de impactos negativos como es el seccionamiento de las infraestructuras de transporte, que ha ido fraccionando el espacio dando inca pie a la transición de usos. Actualmente al realizar el estudio y mirada de la huerta, el desarrollo de actividades distintas a la de cultivar son cada vez mayores, debido a que la industria cada vez tiene mayor importancia. Esta intromisión y diferencia de usos ha provocado que el paisaje de la huerta verde pierda cada vez su percepción visual y ambiental que tiene este territorio. Las condiciones de abandono del territorio cultivado es uno de los problemas importantes que tiene la huerta, dado que incrementa en mayor medida la degradación vegetal visual del paisaje agrario, lo que ha hecho que la perdida de elementos circundantes de agua para riego se vayan secando, que las sendas para acceder a los campos se vayan perdiendo y el rol del agricultor se cambie a otras actividades. La contaminación de los sistemas de riego no solo afecta al aspecto visual, sino también, va más allá ya que estas aguas se contaminan y afectan directamente a los cultivos, disminuyendo su calidad y producción, haciéndolos no aptos para el consumo. Todos estos conflictos han perjudicado al patrimonio, dado que la identidad del territorio se basa en un eje patrimonial productivo (Huerta) que cada vez se ha ido degradando, poniendo en situación de preocupación cultural.

Estrategias

- Proteger y conectar los paisajes de mayor valor.
- Definir fórmulas sostenibles de gestión y financiación de la actividad agraria.
- Integrar paisajísticamente las infraestructuras y borde urbano.
- Proteger y poner en valor patrimonio cultural visual y ambiental.
- Poner en valor la huerta para su uso público, recreativo-cultural.

Propuesta

Desarrollar el Plan de Protección Huerta, que servirá como defensa para un paisaje cultural, rural e histórico que está muy amenazado, que tendrá el mismo propósito de limitar el avance urbano. Así se desarrollará la protección integrada de toda Huerta y una mejor administración que permitiría su conservación y mantenimiento mientras tanto, el progreso del gobierno local cerca de Valencia y su centro urbano con la ciudad ataca directamente la expansión de Huerta y su uso agrícola tradicional. Promover la agricultura orgánica y el turismo sostenible a su alrededor pueden ser dos ejes básicos para la supervivencia de un paisaje de mil años. De lo contrario, los valores del huerto y las formas terrenales de cultivo del suelo se volverán coherentes y segregados por el gran deseo del ladrillo y el asfalto.



FIGURA 2.16: Mapas con Ubicación de Amenazas, Elaboración: Propia

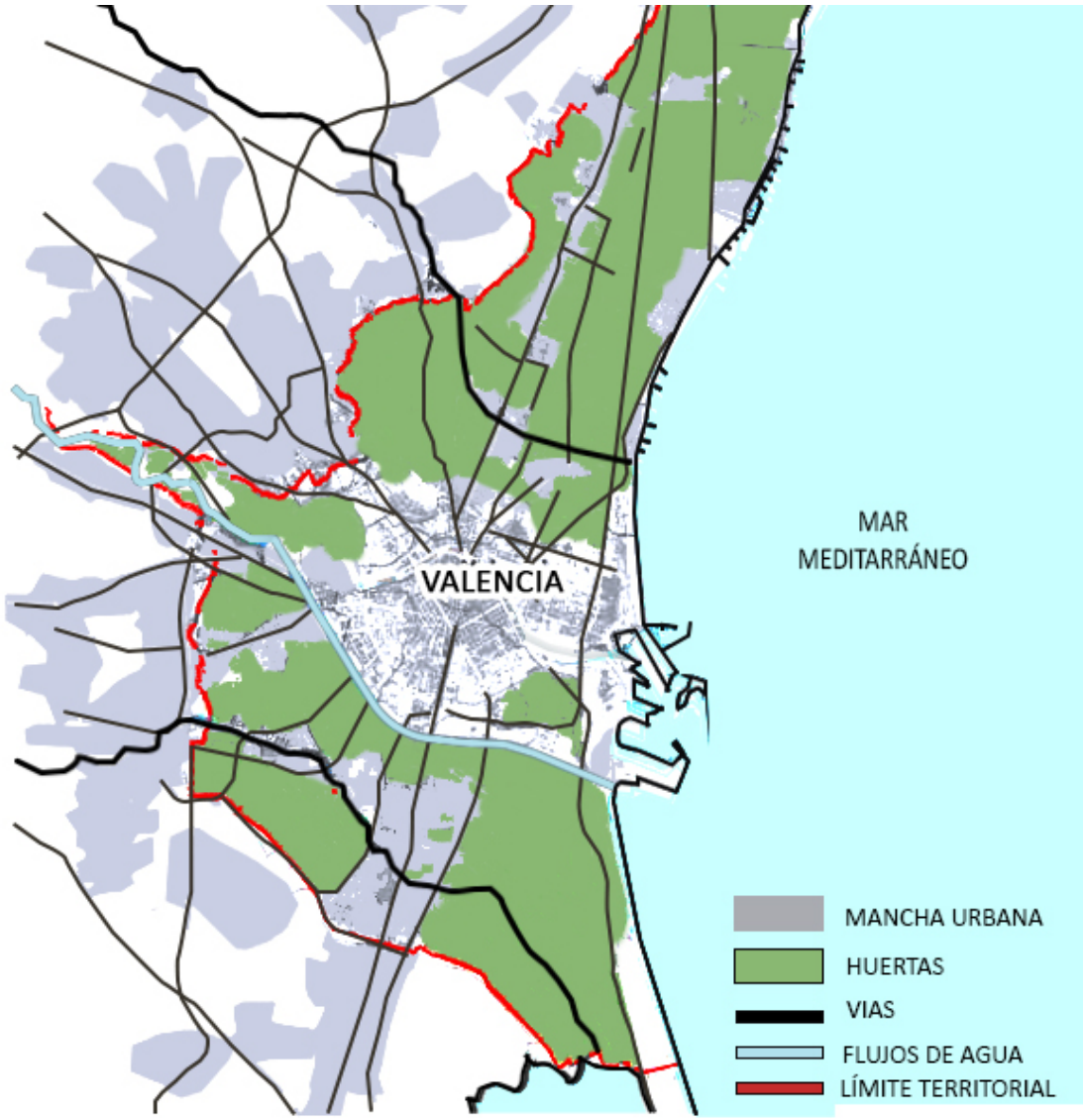


FIGURA 2.17: Propuesta Territorial y Paisaje Huerta Verde, Elaboración: Propia

Resultados

Los métodos de solución utilizados en el jardín de Valencia no solo proporcionan alimentos. También ha aumentado la fertilidad de la tierra, la protección del agua, la preservación de las semillas preciosas, manteniendo la biodiversidad y garantizado que la tierra pueda sostener las vidas de las generaciones futuras. El deseo de restaurar el legado y la identidad del territorio ha hecho que las personas tengan una imagen clara del espacio, además, que los agricultores producen más porque es una actividad protegida y típica del territorio. Esto aumentará la disponibilidad de mejores alimentos para consumir y vender. Además, se pueden reducir los costos de la producción de alimentos y la contaminación del aire, el agua, el suelo y nuestros cuerpos. La agricultura sostenible mejora nuestra salud porque: Reduce el riesgo de sequía ya que ahorra agua. Reduce la dependencia

de los productos químicos, economiza el dinero y aumenta la confianza en sí mismo. La agricultura genera un paisaje natural producto de la actividad agrícola que desde el principio y en la actualidad ha sido un elemento que determina su identidad y legado.

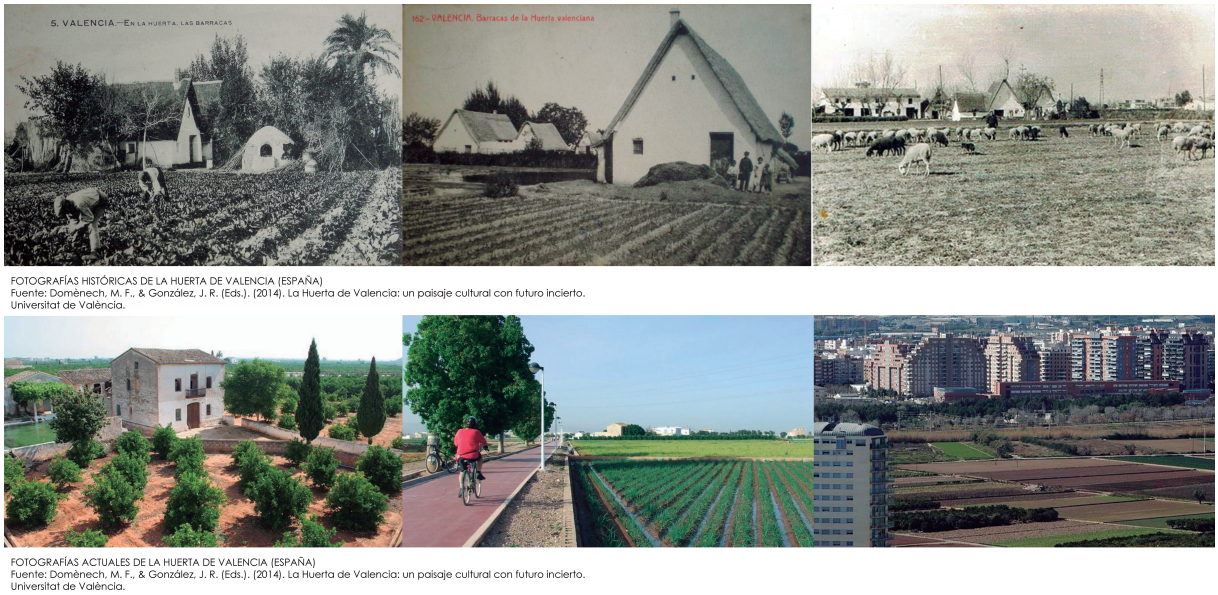


Figura 2.18: Patrimonio Cultural Visual y Ambiental de la Huerta de Valencia, Elaboración: Propia

2.7.2. Propuesta de recuperación del Rec Comtal (Canal de riego) de Barcelona

Rec Comtal de Barcelona uno de los principales canales de Barcelona. El origen de este canal se da porque los ingenieros romanos tenían un dominio de la hidráulica y reutilizar aquellos que habían sido abandonados o inactivados durante los siglos VIII y IX. La reconstrucción del antiguo acueducto para la instalación de molinos de leche, se extendió con eficacia a lo largo de los siglos de Europa occidental y para el uso secundario de la agricultura. Rec Comtal. muestra el canal reconstruido cambió su trayectoria en el último tramo en el camino hacia el mar del lugar, probablemente para evitar construcciones portuarias desarrollaron en la pequeña parte de la antigua romana la ciudad, antes de que probablemente terminara. En el siglo XIII hasta el 2016 Rec agua se utiliza para expandir el riego de su trazado y el mar, en el Hort en Vinyet en Barcelona, en relación con el crecimiento de la población en los productos alimenticios de la ciudad y de suministro a la dinámica de Barcelona, que ha sido el valor del regadío una garantía para la permanencia de la misma sociedad.

Problemática

Durante el siglo XIX, la expansión de la urbanización, y especialmente la construcción del Ensanche, se vio obligada a soterrar los recursos hídricos del Rec en diferentes lugares, para el diseño de nuevas calles. Por otro lado, esta urbanización fue adoptada por regresión del riego; la agricultura se reduce a los campos restantes y la urbanización utiliza el territorio en su mayoría. También surgieron conflictos entre el Ayuntamiento de Barcelona y la sociedad. El primero intentó drenar la mayor cantidad de agua posible para el suministro de las minas al acueducto municipal. Tenga en cuenta que, incluso en 1878, la mina Montcada contribuyó con más del 60 por ciento del agua que consume Barcelona. Desde los años setenta, pero comienza el Consejo de la búsqueda de sus propios recursos, sin tener en cuenta Rec, lo que dio lugar a la oposición de la comunidad, que vio el peligro de reducir su flujo. Se trata de la apertura de tres pozos en la orilla derecha, cerca de la mina de Montcada, y en terrenos propiedad de la compañía de ferrocarriles de Tarragona a Barcelona, lo que aumentó los conflicto.Los pozos se abrieron en 1879 y su flujo se utiliza para alimentar el acueducto municipal en 1826. La creación de la Compañía de Aguas de Barcelona, capital privado, sería un cambio significativo, ya que se le permitió llevar a cabo exploraciones en la cuenca del Besós y, finalmente, se obtendrían agua de Dosrius, junto al arroyo Argentona, que ayudó a resolver el problema de la entrega de Barcelona. en en año de 2016 esto condujo a un conflicto entre la sociedad y Rec, que continuaría en la siguiente década, ya que todos estos recursos cambian las obras del receptor, debido a que se destinan a la industria y actividades que no están relacionadas con la actividad agrícola.

Análisis de recursos soterrados

El agua es un elemento esencial de la actividad agrícola, que es necesaria para la supervivencia del ecosistema. Producción agrícola y seguridad alimentaria. Ser un recurso natural que se ha utilizado para el uso de las personas en el negocio del modernismo en las últimas décadas. En la última baja proporción de agua, el consumo se usa en la preparación de alimentos. Según lo declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); Rec Comtal ha sido un elemento importante en la agricultura, ya que sirvió como un sistema de riego; a medida que la demanda de suministro de agua potable fue enterrada y destinada a la zona urbana; el aumento de la población provocó gran cantidad de residuos dando como resultado una mayor contaminación, dañando así el canal de riego y afectando al medio ambiente.

Estrategias

- Potenciar la actividad productiva, especialmente el agrícola, pero que al mismo tiempo funcione como espacio de encuentro, rememorando su carácter público y social.
- Vincular los espacios con la historia de la ciudad y con la naturaleza y el ocio.



FIGURA 2.19: Recursos Hídricos Soterrados y Cambio de Destinatarios Año 2016, Elaboración: Propia

- Renaturalización de varios tramos mediante la plantación de árboles y vegetación de ribera promoviendo el carácter natural y agrícola de los espacios adyacentes de la acequia, recuperando la imagen histórica.
- Recuperar la identidad del canal de agua para riego, así dando importancia en la agricultura perimetral a este recurso.

Propuesta

Elaborar un proyecto general de rehabilitación del Rec Comtal que recupera el trazado de una de las estructuras hidráulicas más importantes de la ciudad de Barcelona, por medio de un conjunto de intervenciones en el espacio público que la acompaña y que tiene como objetivo concienciar sobre el legado y el valor arqueológico de esta canalización medieval. El proyecto ha identificado muchos de los elementos en el distrito y la evolución del condado. En los últimos hallazgos arqueológicos mencionados aceleraron plan para

proteger y rehabilitar el Rec Comtal de Montcada i Reixac para el distrito, lo que resulta en un futuro próximo para crear un entre ejes naturalizado garantizar la protección de los restos de una infraestructura importante para comprender el crecimiento y desarrollos en Barcelona entorno a este canal de agua en los últimos siglos.



FIGURA 2.20: Propuesta Parcial Territorial del Paisaje Huerta Verde, Elaboración: Propia

Resultados

El tratamiento y la rehabilitación de canales de riego contribuye y asegura un uso óptimo del agua en la zona de captación para el beneficio de todos los usuarios, incluidos los consumidores urbanos, la industria, la agricultura, las autoridades de energía hidroeléctrica, humedales y zonas de pesca en las zonas bajas. En muchas partes del mundo, los centros urbanos simplemente se han apoderado del agua en las áreas periurbanas al considerar sus propiedades, privando a los agricultores locales de sus habilidades para la vida. En otros lugares hay intensas negociaciones entre los municipios y los propietarios del campo. Por lo tanto, este proyecto puede interpretar y determinar las prioridades que debe cumplir el suministro de agua, y que una buena gestión del agua puede desarrollar un desarrollo adecuado del territorio.



FOTOGRAFÍAS PREVIAS A LA ACTUACIÓN REC COMTAL (BARCELONA)
Fuente: Kokudev, V., González, A. L., Segura, B. M., & de Clavijo, M. R. (2017). Recuperación del Rec Comtal (Barcelona): Estudios Previos entre los barrios de Vallbona y Trinitat Vella. Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano, (9), 26.



FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL REC COMTAL (BARCELONA)
Fuente: Kokudev, V., González, A. L., Segura, B. M., & de Clavijo, M. R. (2017). Recuperación del Rec Comtal (Barcelona): Estudios Previos entre los barrios de Vallbona y Trinitat Vella. Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano, (9), 26.

FIGURA 2.21: Resultados Intervención Rec Comtal (Barcelona), Elaboración: Propia

2.7.3. Resultados del estudio de casos similares

Una vez expuesto los resultados obtenidos por cada estudio de caso, se presenta un análisis de los resultados en forma comparativa entre las 2 propuestas empleadas. Por un lado, una propuesta como paisaje determina un modelo de vista muy puntual, que adopta una calidad creativa con base a una actividad que es importante en esa área, pero hay que considerar varios influyentes, aspectos que puede originar una actividad o vocación. Ya que no estamos hablando solo de una actividad, sino de una identidad, costumbre, imagen que representa un lugar, lo que la propuesta puede tener un efecto positivo, pero aún hay más que se debe estudiar y considerar.

En el segundo caso: Propuesta de recuperación del canal de riego; es más profundo y equivalente a resolver más deficiencias que presente el lugar, ya que vas más allá de considerar un lugar, actividad o costumbre como un medio de abastecimiento económico o de alimento, dan la importancia a cada elemento que conforma ese territorio, ya sea: actividad agrícola, riego, cultivos, espacio, conformación espacio construido-naturaleza. Lo que es un buen comunicador para dar soluciones, dado que el generar un espacio amigable y acorde. Es posible afirmar con base a este análisis que el grado de elaboración de ideas es similar, aunque existe una mejor tendencia y aplicación en este segundo estudio. De hecho, es significante la diferencia.

Evidentemente existe una similitud en marcar una forma de recuperación y conservación del espacio. Sin embargo, a lo largo de la discusión se presentaron diferencias

importantes que podrían marcar una variable importante para determinar la solución a esta problemática, ya que el recuperar un territorio con una característica propia que este en proceso de degradación es importante, debido a que esa actividad es la identidad de ese territorio, dado que la importancia del urbanismo y conservación es generar una buena planificación respetando las características y buscando soluciones que se acoplen al lugar.

3

LA HUERTA COMO PAISAJE CAMBIANTE

Hoy, es importante considerar la relación de la huerta urbana desde una nueva perspectiva integradora que supere el concepto de límite urbano tradicional. Si queremos considerar un crecimiento que tenga en cuenta la mayoría de los factores que se registran, se necesita una nueva definición de paisaje. Este nuevo diseño de paisaje debe comenzar desde el mosaico del jardín, como base para proyectar toda la planificación de su territorio. Para hacer esto, se sugiere que el patio binomial se tome como una entidad inseparable y mutuamente dependiente, a diferencia de la separación profunda entre los dos elementos que surgen hoy. Protección y Recuperación, un modelo Huertano de explotación que debe ser alto, comparable a parques y áreas naturales protegidas por su valor biológico; la gran biodiversidad natural y agrícola (variedades domésticas de animales y plantas) que genera paisaje es área única y está vivo, este paisaje proporciona un ente articulador, función ambiental, protección contra desastres naturales y memoria de cambio climático cultural e identidad del sitio sistemas hidráulicos de arqueología todavía en uso están estrechamente vinculados a la cultura popular para sus usos tradicionales, los métodos de cultivo.

3.1. Uso inteligente del canal de agua

En este contexto, es todavía más preciso ejercer una buena gestión del agua, emplear este recurso de forma apropiada para aprovecharlo al máximo. Esto implica la interacción entre diferentes actores en el marco de cuatro dimensiones que están interrelacionadas con el uso y aprovechamiento del agua:

- La extensión social se refiere a las diferentes formas de organización que los actores sociales asumen para el uso del agua, de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- La dimensión institucional define el marco legal y legal que define la competencia a nivel local, municipal, departamental y nacional para el uso y uso del agua.
- La dimensión geográfica se entiende como la extensión (cuenca-microcuenca) de interacción entre los diferentes actores sociales.
- La dimensión del uso y la utilización de los diversos sectores para satisfacer sus necesidades de acuerdo con sus propios intereses.

3.1.1. Sistema de riego

El mejoramiento del canal de riego Machángara se ha realizado con el objetivo de regular el canal y con un sistema de control robusto y técnicamente simple que también se puede considerar como una combinación de control de aguas arriba y aguas abajo. Este sistema puede considerarse como un sistema de regulación de la sociedad del riego, ya que es un sistema de control sin mecanismos de acción hidráulica, como los puertos en línea, para determinar sus movimientos.

El canal de riego está diseñado para transportar el agua desde el río Machángara para el riego de toda el área agrícola. La tierra se extiende mucho por todo el territorio y se riega con pozos o canales separados. Esto complementa un área compacta distribuida entre los sitios. La grabación tiene lugar aguas arriba. Además, transformado la fisonomía del territorio haciendo posible el aprovechamiento del recurso hidráulico, evitando el desperdicio por filtración, conducción y evaporización, permitiendo la distribución planificada del agua a los usuarios. El destino del agua es para el riego de tierras agrícolas. El método tradicional de usar es mediante la técnica de inundación, lo que significa la apertura en cada caso, las puertas del canal respectivo para el agua para inundar el paquete, lo que requiere el agua que está completamente nivel, idealmente, las inundaciones a través de la capa permeable de suelo que es donde se cultivan los cultivos, y cuando el sistema de drenaje subterráneo se instala debajo del piso con cada paquete debe tener. A través de la red de drenaje subterránea, el agua se extrae al canal agrícola más cercano.

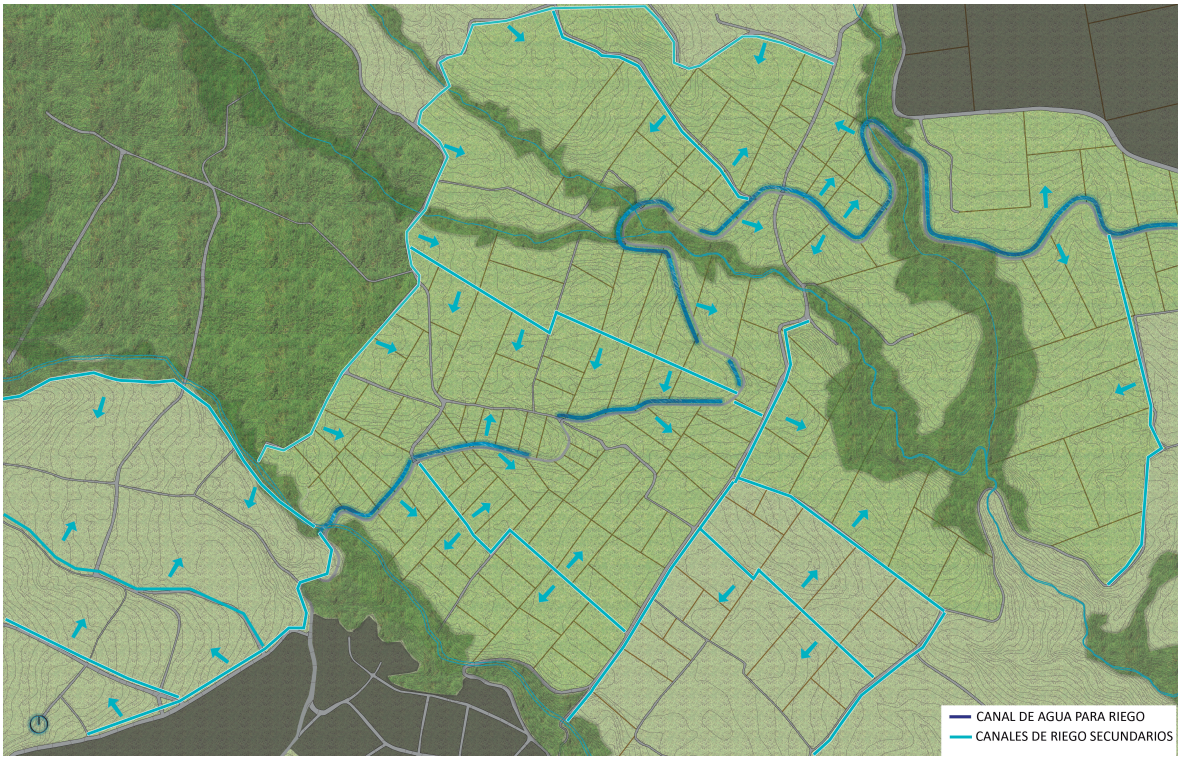


Figura 3.1: Propuesta Sistema de Riego, Elaboración: Propia

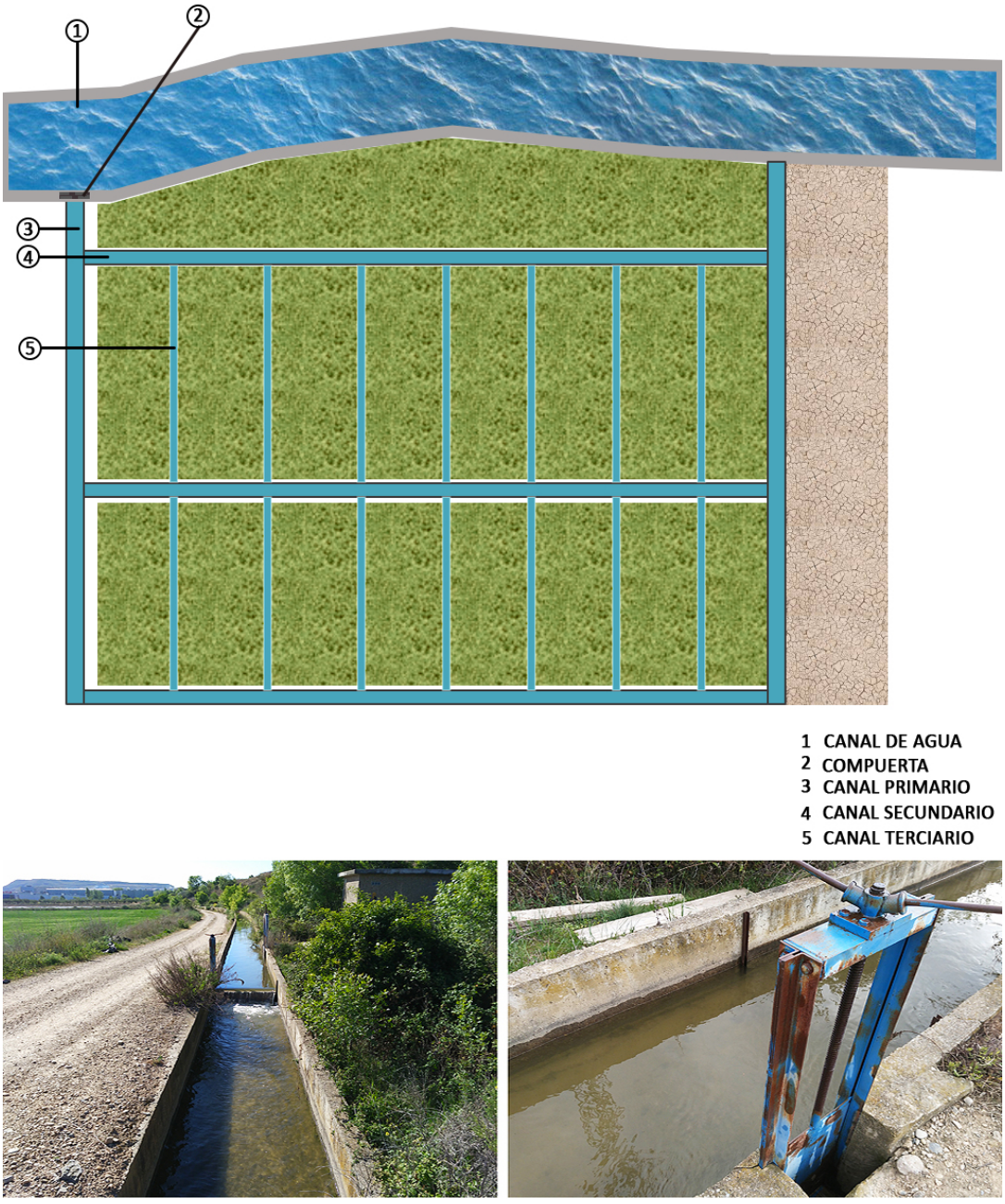


FIGURA 3.2: Sistema de Riego en Parcela Tipo (conexiónes horizontales), Elaboración: Propia

3.2. Uso tradicional de la huerta

La gestión adecuada de la tierra tiene como objetivo mejorar los niveles de productividad e incorporar nuevas tierras para la producción de riego. También ayuda a diversificar la producción y genera la oportunidad de lograr cuatro cosechas al año. Estos factores han determinado que la migración, especialmente los hombres jóvenes, está disminuyendo. Ahora participando en el proceso de producción, y las responsabilidades que anteriormente recayeron sobre las mujeres y las personas mayores están mejor distribuidas. A lo largo

de este proceso, el papel de la mujer en la producción y comercialización se ha convertido cada vez más importante, debido a que, en muchas comunidades, hay mujeres innovadoras que han tenido éxito en el desarrollo de parcelas biointensivos (parcelas con doble excavación), donde cuádruple producción de superficie vegetales orgánicos para el consumo y la comercialización. Una mayor estabilidad y menos movilidad para las personas en sus operaciones influirán en el fortalecimiento de las organizaciones o los receptores de la comunidad, ya que varios de los productores tienen la oportunidad de desarrollar sus habilidades de liderazgo y participación. Con esto, han intervenido positivamente en la dirección del desarrollo de sus comunidades. Además, la aprobación de la propuesta se obtendrá en las comunidades y éstas estarán involucradas desde el diseño del proyecto hasta la evaluación final.

Tabla 3.1: Lista de Cultivos a Emplearse en la Huerta

PRÁCTICAS DE CULTIVO	CLASIFICACIÓN	PRODUCTOS	RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO
CULTIVOS PERMANENTES	Frutas	Aguacate	Aportación de agua al suelo, compensando el déficit de precipitaciones, por lo general, esta aportación no se realiza de modo continuo, a diferencia de los cultivos transitorios, hay que llevarla a cabo periódicamente, aprovechando la capacidad de retención de agua que tiene el suelo.
		Tomate de árbol	
		Reina Claudia	
		Durazno	
		Manzana	
CULTIVOS TRANSITORIOS	Legumbres	Arveja	Las legumbres y los cereales, por lo regular se desarrollan mejor cuando pueden obtener agua al iniciar su crecimiento y luego contar con un período seco y cálido para la maduración. Por lo tanto, lo usual es sembrarlas al final de la época de lluvias para que maduren al principio de la estación seca.
		Haba	
		Poroto	
	Cereales	Maíz	
		Cebada	
		Trigo	
	Hortalizas	Coliflor	La mayor parte de las hortalizas al igual que los tubérculos, requieren de humedad uniforme durante todo el ciclo para obtener buenos rendimientos y calidad de fruto. Por lo tanto, en el caso de la mayoría de las hortalizas es importante que el agua esté disponible en todo momento.
		Brocoli	
		Espinaca	
		Lechuga	
		Acelga	
		Col	
		Nabo	
		Ajo	
		Cebolla (Blanca y morada)	
		Cilantro	
		Perejil	
		Zanahoria	
		Suquini	
		Zambo	
		Zapallo	
		Tomate riñón	
	Tubérculos	Papa	
		Rabano	
		Remolacha	
		Camote	

Fuente: Caracterización de la Agricultura Familiar en Ecuador, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación - FAO 2006
Elaboración: Propia

3.2.1. Estructura parcelaria de conservación agraria

El proceso de consolidación de tierras tiene como objetivo lograr un orden agrícola que permita la adaptación a las necesidades agrícolas y forestales en cada área. Una de las prioridades del proyecto es acelerar el proceso de consolidación de tierras que está en la fase final de implementación, para que sus propietarios puedan lograr una mayor rentabilidad de la producción agrícola y una mejor gestión de la tierra basada en las aplicaciones. La Huerta se ha estructurado según este entramado de canales de riego, además se toma en consideración la red estructurante de la misma, la que permitía la conexión entre las diferentes huertas periurbanas, es decir, la red de sendas. Los caminos están jerarquizados según orden lógico de conexión, según el cual, existía una red principal que conecta las parcelas con las viviendas y vías vehiculares.

Sin embargo, para mejorar aún más las estructuras agrarias en la parroquia de Sinincay ha elegido un contexto que representa un salto cualitativo en la reestructuración de la agricultura, poniendo el territorio a que posea una vocación agrícola en valor y promover la prosperidad mediante la optimización del uso de las explotaciones. El mejorar las estructuras agrícolas orientadas a promover el desarrollo productivo, económico y paisajístico de las huertas de acuerdo con criterios como cultivos potenciales en el área prevista, micro sociedades y familiares.

Además, estos procesos mejoran las estructuras combinadas con el compromiso de conservación, la misma que fortalecerán las diversas medidas en un esfuerzo por facilitar la base territorial de las operaciones, ya que le permitirá hacer que estén disponibles para que sean más competitivos.

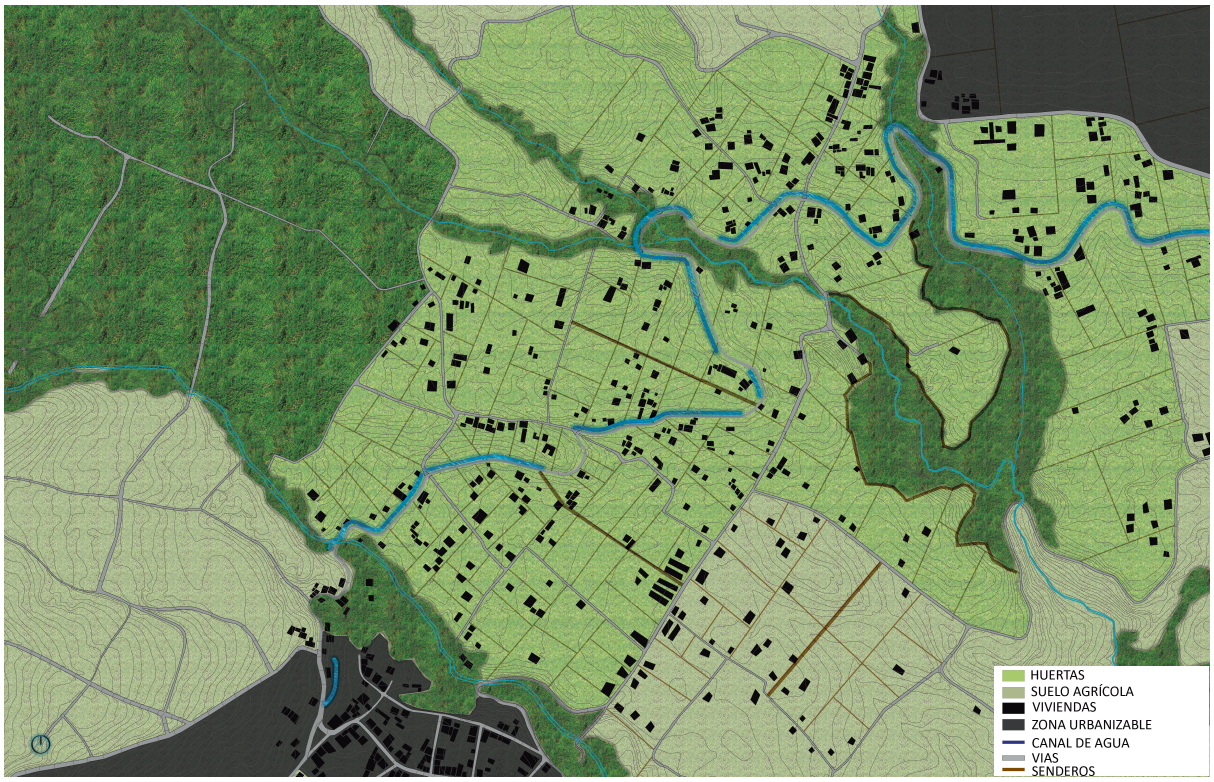


FIGURA 3.3: Propuesta de Estructura Agraria, Elaboración: Propia

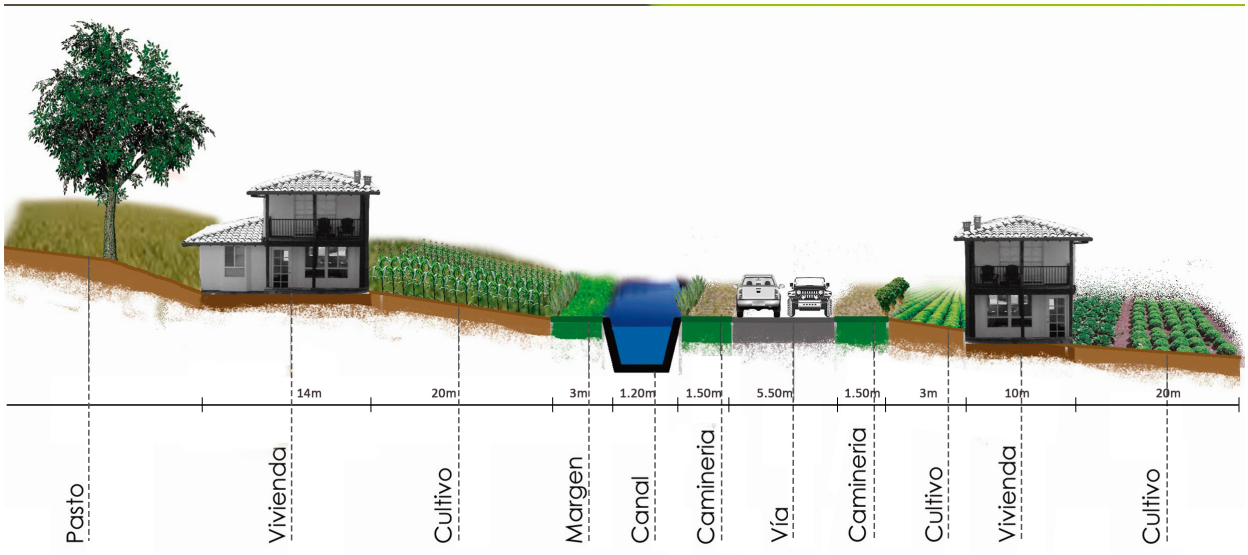


FIGURA 3.4: Estructura Parcelaria, Elaboración: Propia

3.2.2. Estrategias a emplear

Actividad productiva

La Huerta como plan netamente económico es lo inicial que se debe excluir y dar lugar a una transición como recurso productivo y de seguridad alimentaria. La productividad agrícola y derivada de esta elaboración se ha limitado y se ha trasladado a áreas más eficientes en términos de sistemas de siembra, cosecha y comercialización que son mejores para optimizar los recursos. Los diferentes cambios y abandonos de la actividad han provocado el declive en los recursos económicos, Lo cual, a través de la conservación y reducción a un nivel de recomendación, o para su propio consumo de los productores. En cualquier caso, en las operaciones de la agricultura primaria y la ganadería, incluido el procesamiento sectorial antes mencionado, el sector permanece, incluso en un reposo y en una escala mayor en producción. Este potencial agrícola está indudablemente ligado a productos viables y de calidad que pueden ser una base importante para el desarrollo de economías no solo complementarias sino también a gran escala.

Agricultura familiar y comunitaria

La iniciativa familiar local que incluye la agricultura y el uso de sistemas alimentarios para un desarrollo rural sostenible tiene como objetivo mejorar el acceso al sector de recursos productivos (tierra, agua, energía); infraestructura y servicios financieros rurales (crédito, ahorro, seguros) y no financieros (apoyo, conocimiento de la innovación). Desarrollando fuentes de trabajo para fortalecer las organizaciones de productores y promover áreas rurales participativas en estrategias de desarrollo rural sostenible. Al emplear programas productivos vinculados a políticas de conversación integrales de protección social, promoviendo negocios productivos y promoviendo el trabajo decente, mejora de la capacidad para diseñar estrategias, programas y marcos legales que fortalezcan la agricultura familiar, para crear sistemas alimentarios inclusivos que promuevan el desarrollo rural. Incremento sostenible en la producción, productividad y calidad de los productos agrícolas familiares a través de un mejor acceso a los recursos de producción, servicios rurales y una mayor asociatividad en mercados inclusivos que facilitan el vínculo entre las granjas familiares y las cadenas de valor alimentarias que promueven el crecimiento sostenible en el sector y un mayor uso de productos de calidad regionales y nacionales para una mejor alimentación y nutrición. Refuerzo de los sistemas de seguridad social rural, en línea con la política de desarrollo agrícola y el empleo, promoviendo iniciativas que mejoren el desarrollo de las mujeres, los jóvenes y los pueblos nativos con esta actividad propia.



FIGURA 3.5: Recuperación de la Agricultura Familiar, Elaboración: Propia

Agricultura un bien histórico

Muy frecuentemente, las comunidades o nativos que todavía practican la recolección o la rotación de cultivo en el mundo contemporáneo pertenecen a los denominados pueblos autóctonos de diferentes con una actividad heredada, que también existen en muchos países. Que en muchos casos estos pueblos se han ingeniado para preservar un modelo de relación amigable con el medio ambiente, productividad y las personas que cada vez se adueñan del espacio natural. El conocimiento del uso de la actividad agraria y la conformación de huertas permite estudiar los sistemas de creencias y las costumbres de las personas que están estrechamente vinculadas a la naturaleza. sistemas que satisfacen sus necesidades materiales y espirituales. El proceso dinámico para el desarrollo del conocimiento se puede reflejar en la gestión y composición del jardín. Las redes sociales han permitido intercambiar información para mantener el conocimiento tradicional y la agricultura de los antepasados. Factores como la edad, el género, los grados de aculturación y las oportunidades de aprender conducen a la variación intercultural. Lo cual, el preservar estas áreas y actividades es de suma importancia. dado que es una parte fundamental del espacio.

Medio ambiente y paisaje

El ecosistema de Huerta es un panorama antrópico con fuertes valores ambientales que tiene la finalidad dar un valor propio al espacio. El origen y el potencial están motivados por la intervención humana secular en un acto vinculante fuertemente permanente con el territorio, cuya interrupción significaría el final del ecosistema. Es un paisaje único donde las estructuras viven inseparablemente con la creciente vegetación típica de la Huerta nativa. La duración, incluso relativa, son los árboles, arbustos, frutos y hortalizas. Este ecosistema artificial se ha vuelto natural, rico y frágil. Las amenazas a su persistencia son consistentes con las innumerables fuerzas que tiene con gran vitalidad. Un territorio fértil donde un nivel de riego y alta humedad permite la vida. La conservación de las actividades agrícolas, junto con la protección y regulación efectiva, permite el mantenimiento de un entorno que tenga sentido y la unidad ambiental en su conjunto.



Figura 3.6: Recuperación de la Agricultura y Paisaje, Elaboración: Propia

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La expansión de la ciudad de Cuenca implica el cambio en su estructura rural a urbana, esta transformación tiene lugar a través de subdivisiones catastrales y el fraccionamiento de la tierra, llegando a ser el primer indicativo de la generación del suelo urbano; bajo estas circunstancias el borde periurbano se convierte en una franja de conflicto, donde la población se asienta sobre un territorio con el que no ha tenido ninguna relación y cuyas dinámicas no se incorporan al territorio receptor.

El patrón anular de una ciudad compacta se ve contrastado por un segundo patrón superpuesto sobre un eje articulador, corredores de crecimiento como franjas territoriales que puede entenderse de varios modos o admiten distintas interpretaciones, enlazados a procesos de segregación y conflicto social frecuentemente invisibilizados por las autoridades.

Las unidades productivas agrícolas de pequeña escala, localizadas en sitios específicos de mercado habitacional, con una serie de laboreos de subsistencia, desvalorizados y en ocasiones catalogados como espacios residuales, a causa del tejido social impuesto por la ciudad que desvanece muchas de las relaciones sociales de apoyo mutuo o cooperativismo. En la actualidad la agricultura es el principal sector de la producción alimentos en todo el mundo, si las entidades gubernamentales y los pueblos de forma general están conscientes de su importancia y la desarrollan bajo marcos y políticas de desarrollo sostenible, esta actividad puede ofrecer la seguridad alimentaria con miras hacia el futuro. Es así que la necesidad de una propuesta bien dirigida como es la Huerta como paisaje cambiante, provoca cambios positivos en la relación hombre-naturaleza y como menciona (Alberdi, 2009) "La naturaleza debe ser interpretada por sus actividades, para este caso la actividad agraria que puede ser una fuerte imagen de desarrollo, con gran importancia en mantenerla, ya que ayuda a las personas a sentirse en un ambiente de respeto, seguridad y productividad".

Al existir un gran potencial hídrico en pequeñas fuentes, humedales, manantiales y ojos de agua que actualmente son mal aprovechados a falta de una tecnificación, se convierten en un gran potencial tanto para el consumo humano como para las actividades de producción (agricultura, ganadería, ecoturismo, entre otros). El término calidad del agua es relativo y solo tiene importancia universal si está relacionado con el uso del recurso, para decidir si el líquido vital califica para un propósito particular, su calidad debe especificarse en función del uso que se le va a dar.

Uno de los grandes problemas se enfoca principalmente en temas de como la utilización de malas prácticas agrícolas generan problemas como los bajos rendimientos en la pro-

ducción obtenida, además se evidencia que no ha existido una transición de la agricultura tradicional hacia la agricultura tecnificada, derivando a que en todo el territorio no se da un valor agregado a la producción, otro tema importante que desemboca en problemática es lo que respecta a las condiciones del Sistema de Riego Machángara, en donde se ha identificado que sus condiciones no son las mejores y representa una amenaza para sus sectores de influencia.

El estudio de casos es factor importante a ser tomado en cuenta ya que presenta problemáticas muy parecidas al territorio de estudio, así que la historia de los cambios de uso del suelo y de la vegetación en el paisaje cultural de la huerta de Valencia entre los años de 1956 al 2011, indica que, las distintas transformaciones en la configuración espacial de la vegetación se deben al crecimiento de su red viaria; el crecimiento poblacional (procesos de modernización) y el abandono de los territorios cultivados. Esto es un indicio de la urgencia de tomar medidas que permitan la protección de las zonas con ecosistemas de mayor calidad y diversidad, y dirigir el crecimiento de la ciudad de una manera compatible con la sustentabilidad y conservación de las coberturas del suelo, las mismas que se solucionaron a través de la refuncionalización y recuperación del espacio que influyeron para la resolución de los distintos núcleos funcionales del proyecto, de tal forma que se logró conformar de mejor manera el territorio; por otra parte, el objetivo de la huerta agrícola es, el de ser mantenido por los agricultores, siempre y cuando la producción por su parte de bienes y servicios públicos, sea reconocida de forma remunerada, de forma social y culturalmente avanzada con un buen gobierno del territorio. En esta perspectiva, en la propuesta de la Huerta como paisaje cambiante, los planes, tanto empresariales a escala de explotación, como los de desarrollo rural a nivel territorial, pueden ser orientados de modo que, además de producir bienes de mercado (alimentos y energía),produzcan a la vez bienes y servicios públicos remunerados como tales (Magnaghi y Fanfani, 2010).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La eficiencia del Sistema de Riego Machángara es muy baja, pues existe un uso irracional del recurso agua, lo que provoca la pérdida de fertilidad y conjuntamente con los agroquímicos que se aplican en el suelo, ponen en riesgo la producción y la ecología de la zona. El uso eficiente del agua en la agricultura implica conocer el suelo, el cultivo, el ambiente, entre otros, así como la relación suelo-agua-planta para así optimizar el uso de los recursos existentes.

Es necesario potencializar un entramado, activo y potente siendo posible si existe a su alrededor espacios agrarios y naturales que ejerzan la función de separadores entre espacios construidos y de conectores hacia los espacios naturales y rurales.

En toda la extensión del Sistema de Riego Machángara existe un mosaico de paisajes agrarios, producto de una mayor o menor dedicación a la productividad agrícola; de su clara orientación hacia la producción de secano y con una vocación de autoconsumo,

Aproximadamente el 73 % de la parroquia Sinincay está visiblemente expuesta desde el área urbana de la ciudad de Cuenca, lo que le posibilita crear alternativas de turismo. Pero, la contaminación por los asentamientos humanos produce un deterioro de la calidad paisajística. Por ejemplo, los diferentes tipos de construcción en la parroquia producen degradación y una contradicción visual.

En la exploración de campo en la parroquia Sinincay se observó que existe una gran proporción de tierras no cultivadas, debido a la falta de personal que trabaje en el sector agrícola, que ha optado por trabajar en la zona urbana como: fábricas, empleadas domésticas o en el sector de la construcción. Además, con base en las entrevistas realizadas en el sector, se encontró que varios de los propietarios se encuentran viviendo en el exterior, prefieren no cultivarlos porque representa una retribución mínima para ellos.

Para el aumento y mejora del desarrollo agropecuario, cuya producción cuenta con áreas donde es evidente que son favorables las condiciones físicas, indican un gran potencial para su desarrollo, sólo es necesario corregir las deficiencias en infraestructuras y establecer condiciones desde la perspectiva del desarrollo local integral, en la cual, la participación de actores sociales, estén cada vez más apegados a los roles que desempeña el sector rural (alimentación, recreación, entre otros), para transformar las áreas productoras de materia prima con economía agroindustrial.

Referencias

Abadía, P. J. (2002). El fenómeno periurbano: Caracterización y propuesta de regulación en el marco del área metropolitana de barcelona.

Abellán, F. C., y González, J. A. G. (2009). Dimensiones territoriales del turismo rural en castilla la mancha. *Serie geográfica*(15), 79–91.

Alberdi, C. J. C. (2009). Medio rural y abandono de la agricultura: desarrollo de un ejemplo, el caserío vasco.

Arola, F. (2014). Metodología para el análisis y gestión del espacio periurbano en ciudades intermedias: Cuenca como caso de estudio. , 1–61.

Ávila, S. H. (2004). La agricultura en las ciudades y su periferia: un enfoque desde la geografía. *Investigaciones geográficas*(53), 98–121.

Banco Interamericano, d. D. (2014). Cuenca ciudad sostenible/plan de acción. *Bid*.

Barsky, A. (2005). El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. introducción al estado del debate, con referencias al caso de buenos aires. *Scripta Nova*, *9*(194), 36.

Bermeo, M. H. V. (2013). Implementación de la metodología de análisis de vulnerabilidades a nivel cantonal-cuenca.

Boelens, R., Berge, J., y Bolding, A. (2011). *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social* (Inf. Téc.).

Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., y Wester, P. (2016). *Hydrosocial territories: a political ecology perspective.* Taylor & Francis.

Budds, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río la ligua, chile. *Revista de Geografía Norte Grande*(52), 167–184.

Busquets, J., Cortina, A., y cols. (2009). Gestión del paisaje: Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. *Ariel, Barcelona*.

Chiquintad, G. (2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Chiquintad. , 1–158. Descargado de `http://www.alcaldiadeibague.gov.co/website/files/presupuesto{_}participativo/plan{_}desarrollo{_}comuna6.pdf`

Cosgrove, D. (2002). Observando la naturaleza: el paisaje y el sentido europeo de la vista. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*(34).

Damonte, G., y Lynch, B. (2016). Cultura, política y ecología política del agua: una presentación. *Anthropologica*, *34*(37), 5–12.

Damonte Valencia, G. H. (2015). Redefiniendo territorios hidrosociales: control hídrico en el valle de ica, perú (1993-2013). *Cuadernos de Desarrollo Rural*, *12*(76), 109–133.

Dascal, G. (1992). Ordenamiento del territorio y agricultura metropolitanos:: reflexiones aplicables al caso latinoamericano.

Dascal, G., y Villagrán, J. (1997). La agricultura periurbana, luna actividad en extinción? aportes para el ordenamiento territorial periurbano.

Económico, C., y Europeo, S. (2004). "la agricultura periurbana. *Dictamen de iniciativa, NAT/204,*.

Fernández, M. A., y cols. (1996). Ciudades en riesgo. *Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América*

Latina. 142pp.

Ferraro, R., Zulaica, L., y Echechuri, H. (2013). Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de mar del plata, argentina. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*(13), 19–40.

Gaviria, G. Z., y cols. (2014). La expansión urbana sobre las periferias rurales del entorno inmediato a la ciudad metropolitana.

Guhl, A. (2009). Café, bosques y certificación agrícola en aratoca, santander. *Revista de estudios sociales*(32), 114–125.

Ilustre Municipalidad, d. C. (2011). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón cuenca. *Municipalidad de Cuenca*, 98–99.

Iranzo, G. E., y cols. (2009). *El paisaje como patrimonio rural. propuesta de una sistemática integrada para el análisis de los paisajes valencianos.* Universitat de València.

Lavell, A. (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación. *Ciudades en riesgo*.

Leal, C. O. (2011). Estado del arte en las conceptualizaciones del paisaje y el paisaje urbano. una revisión bibliográfica. *GeoGraphos: Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*, *2*(7), 1–17.

Lefebvre, H. (1974). La producción del espacio. *Papers: revista de sociología*(3), 219–229.

Leff, E. (2003). La ecología política en américa latina. un campo en construcción. *Polis. Revista Latinoamericana*(5).

Magnaghi, A., y Fanfani, D. (2010). *Patto città campagna: un progetto di bioregione urbana per la toscana centrale.* Alinea Editrice.

Mendoza, J. G. (1987). La agricultura periurbana: Su estudio, sus cambios, sus políticas. *Agricultura y sociedad*(42), 109–146.

Menor, J. (2000). Reflexiones en torno a los modelos productivistas y postproductivistas en la vega de granada. *Cuadernos Geográficos*(30).

Merchán, A. G. (2016). *Valorización de la tierra en el cinturón hortícola platense* (Tesis Doctoral no publicada). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Morales, L. F. B., López, S. C., y Rubio, A. O. (2017). Valoración hidrosocial en la reserva de la biosfera del vizcaíno, bcs. méxico.

Nájera, O., González, Bojórquez, J., Serrano, Cifuentes, J., Lemus, y Marceleño, S., Flores. (2010). Cambio de cobertura y uso del suelo en la cuenca del río mololoa, nayarit. *Revista Bio Ciencias*, *1*(1).

Neu, T. (2016). El paisaje intermedio: entre lo urbano y lo rural. una franja de transición. *Revista Opera*(19), 55–81.

Neuray, G. (1982). *Des paysages: pour qui? pourquoi? comment?*

Olmo, R. M. (2008). El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. conocimiento y acción pública. *Arbor*, *184*(729), 155–172.

Pinos, A. N. J. (2015). *Prospectiva del uso del suelo y cobertura vegetal en el ordenamiento territorial. caso cantón cuenca* (Tesis de Master no publicada).

Ramírez, G. R. (2017). Los territorios hidrosociales de la ciudad de lamas (san martín, perú): agua, sociedad y poder. *Espacio y Desarrollo*(29), 91–108.

Recalt, C. (2007). Las estrategias de conquista del agua en el ecuador, o la historia de un sempiterno comienzo.

Ruf, T., y Nuñez, P. (1991). Enfoque histórico del riego tradicional en los andes ecuatorianos. *Revista"Memoria*, *2*(11), 02.

Sánchez, C. J., Rubio, y cols. (2003). Asignación de recursos de agua para uso agrario y crecimiento económico en la comarca meridional agraria de alicante. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 135–166.

Sinincay, G. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Sinincay.* Descargado de `https://drive.google.com/drive/folders/0B10IkTmavH-PSWxUMDMtSTdJdzg`

Toledo, V., Alarcón, C. P., Barón, L., y cols. (2002). *La modernización rural de méxico: un análisis socioecológico.*

Vásquez, V. (2013). La gestión del agua, como elemento estructurante del territorio. *Revista AUS*(13).

Vásquez, V. (2017). La gestión del agua, como elemento estructurante del territorio. *AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad]*(13), 34–37.

Verdaguer, V., y Cárdenas, C. (2010). La agricultura periurbana como factor de sostenibilidad urbano-territorial. conclusiones preliminares del estudio de casos desde la perspectiva del planeamiento urbanístico.

Yacamán, C., y Mata Olmo, R. (2014). La gobernanza territorial y alimentaria como base para la protección y dinamización del espacio agrario periurbano. estudio de caso del parque agrario de fuenlabrada (comunidad de madrid). *XVII Coloquio de Geografía Rural. Revalorizando el espacio rural: leer el pasado para ganar el futuro, Girona, Documenta Universitaria*, 275–288.

ANEXO 1

Ficha modelo de encuestas

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

ENCUESTA

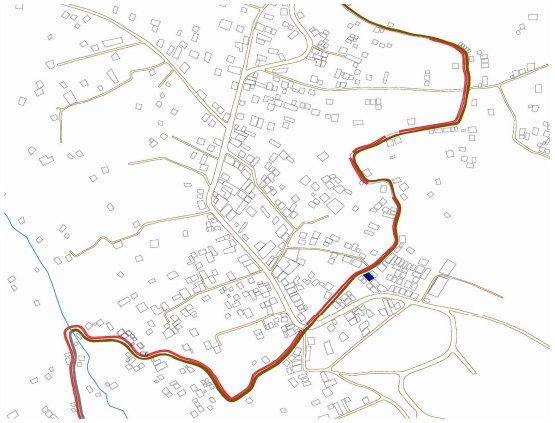
ASPECTO SOCIAL

1) ¿Cuantas personas conforman el hogar?:		
	< a 18 años	> a 18 años
Hombre		
Mujer		
2) Actividades que realizan los integrantes de la familia:		
Estudio (Donde):		
Trabajo (Donde):		
3)Tiempo que habita en su vivienda		
4) De donde proviene el agua que usted consume?		
ETAPA		
Junta Administradora de Agua		
Otro		
5) Calidad de Agua		
Bueno		
Malo		
Regular		
6) Uso que se le da al agua		
Consumo propio		
Riego		
Otro		
7) ¿Ha sufrido usted enfermedades a causa del agua?		
Si		
No		
Cuales:		
8) ¿Donde acude usted por motivos de salud?		
9) ¿Donde realiza actividades de ocio?		

ASPECTO ESPACIAL

10) Uso de Suelo	
11) Tipos de cultivos	
12) Uso que le da a los productos cultivados	
Propio	
Comercial	
13) Lugar de comercio	
14) ¿Quien a promovido la trasnformaciones que se han dado en el sector?	
15) ¿Que resultados han tenidos estas intervenciones?	
16) Observaciones generales	

UBICACIÓN



FOTOGRAFÍAS



