

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



*Una Institución Adventista*

Lineamientos Arquitectónicos para un Centro Eco tecnológico  
en la Integración de los Agroecosistemas con el Diseño Biofílico  
en la Cuenca de Rio Chari, Junín.

Por:  
Emily Catalina Yarin Martinez

Asesor:  
Mg. Arq. Cristian Pedro Yarasca Aybar

Lima, Agosto de 2020

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

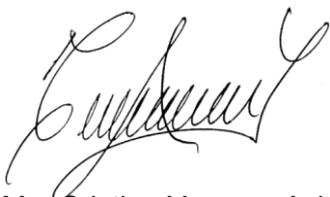
**Mg. Cristian Yarasca Aybar**, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, **Escuela Profesional de Arquitectura**, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: ***“Lineamientos arquitectónicos para un Centro Eco tecnológico en la Integración de los Agroecosistemas con el Diseño Biofílico en la Cuenca de Río Chari, Junín”*** constituye la memoria que presentan los (las) estudiantes ***Emily Catalina Yarin Martínez*** para aspirar al grado de ***bachiller en arquitectura***, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los 10 días de agosto del año 2020.



Mg. Cristian Yarasca Aybar

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1950-1481>

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a .....10..... día(s) del mes de.....agosto.....del año 20.20 siendo las...11:00... horas,

se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Arq. Samuel Jacob Pacheco Chávez

.....el(la) secretario(a):

Arq. Paul Platón Churayra Flores

..... y los demás miembros:

Arq. Wilfredo Ramos Quispe

.....

.....y el(la) asesor(a) .....Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar.....

..... con el propósito de administrar el acto académico de sustentación del trabajo de

investigación titulado: Lineamientos arquitectónicos para un Centro Eco tecnológico en la Integración de los

Agroecosistemas con el Diseño Biofilico en la Cuenca de Rio Chari, Junín

.....

.....de los (las) egresados (as): a) .....Emily Catalina Yarin Martinez.....

.....b).....

..... conducente a la obtención del grado académico de Bachiller en

Arquitectura

*(Denominación del Grado Académico de Bachiller)*

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando .....a la..... candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por .....la..... candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato/a (a): .....Emily Catalina Yarin Martinez.....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy Bueno	Sobresaliente

Candidato/a (b): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó .....a la..... candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente/a

  
\_\_\_\_\_  
Secretario/a

\_\_\_\_\_  
Asesor/a

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Miembro

  
\_\_\_\_\_  
Candidato/a (a)

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)

### Resumen

La principal dinámica económica del distrito de Río Negro es la agricultura el cual se ha convertido en una amenaza debido al manejo inadecuado de los recursos naturales, configurando el paisaje natural en un paisaje construido 90% (64 350 ha) definiendo los agroecosistemas. La investigación tiene como objetivo elaborar estrategias proyectuales a fin de lograr una integración con la dinámica económica rural y los sistemas agrícolas mediante la gestión de ellas en la cuenca de Rio Chari. La investigación busca interpretar la realidad rural y mediante el análisis de las relaciones de los actores involucrados diseñar estrategias proyectuales. Para ello se realiza una revisión histórica de los procesos económicos; y luego en el ámbito de estudio se categorizan los sistemas naturales y su gestión relacionadas a la infraestructura agrícola para estudiarlas según la teoría biofílica. La siguiente etapa se construyó una matriz de consistencia para identificar las dimensiones e indicadores y resultar en productos de investigación; este proceso se dio mediante revisión bibliográfica, crítica e histórica especializada, observación estructurada de la zona de estudio expresada en cartografías, diagramas y registros fotográficos, así como la aplicación de entrevistas a pobladores y autoridades. Los resultados determinan y categorizan las estrategias proyectuales en 10 operaciones los cuales a su vez se integran con la teoría del diseño biofílico para integrar al ser humano con su hábitat, además responden a los parámetros urbanísticos, normativos y la configuración territorial; dentro de ellas tenemos el clima cálido muy húmedo con precipitación 14000mm, la geomorfología montañosa con pendiente 22%, sociedad mixta con un aprendizaje abierto conocimientos ancestrales, espacio públicos con actividades integrales como: sociales y agrícolas, vegetación antrópica, entre otros indicadores relevantes.

**Palabras clave:** Agroecosistemas, Diseño biofílico, Territorio rural, Dinámica económica.

### Abstract

The main economic dynamics of the Río Negro district is agriculture, which has become a threat due to the management of natural resources, configuring the anthropic landscape in 90% (64,350 ha) of the natural landscape. The research aims to develop project strategies in order to achieve integration with rural economic dynamics and agroecosystems by managing them in the Río Chari basin. The research seeks to interpret rural reality and, by analyzing the relationships of the actors involved, design strategic strategies. For this, a historical review of economic processes is carried out; and then in the field of study natural systems and their management related to agricultural infrastructures are classified to study them according to biophilic theory. The next stage a consistency matrix was built to identify the dimensions and indicators and result in research products; This process occurred through specialized bibliographic, critical and historical review, structured observation of the study area expressed in cartographies, diagrams and photographic records, as well as the application of interviews to residents and authorities. The results determine and categorize the project strategies in 10 operations which, in turn, are integrated with the theory of biophilic design to integrate the human being with its habitat, and also respond to urban, regulatory and territorial configuration parameters; Within them we have the very humid warm climate with a reduction of 14000 mm, the mountainous geomorphology with a 22% slope, a mixed society with open learning, ancestral knowledge, public space with comprehensive activities such as: social and agricultural activities, anthropic vegetation, among other relevant indicators.

**Keywords:** Agroecosystems, Biophilic design, Rural territory, Economic dynamics.

### Dedicatoria

En primer lugar a Dios quien hace todo posible y en según lugar a mis padres quienes con sus consejos y motivaciones no permitieron que los desánimos cobraran importancia, finalmenta a amistades quienes contribuyeron al desarrollo de la investigación mediante consejos, y conocimientos compartidos.

### Agradecimientos

A todos los actores involucrados que formaron parte de este proyecto, amigos de otras carreras, arquitectos que impartieron su conocimiento con esta investigación, al arquitecto Cristian Yarasca Aybar por ser paciente en el momento de enseñar y finalmente a las autoridades del Centro Poblado de Rio Chari quienes apoyaron brindando información en el proceso de investigación.

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>8</b>
1.1. Definición del Tema	9
1.2. Pregunta de Investigación	9
1.3. Justificación	10
1.4. Objetivos	10
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>12</b>
2.1. Agroecosistemas en el territorio rural de la Selva Central:	13
2.2. Diseño biofílico en el territorio rural:	14
<b>3. Metodología</b>	<b>16</b>
3.1. Metodología	17
<b>4. Resultados</b>	<b>20</b>
4.1. Proceso económico en el territorio rural de la Provincia de Satipo:	21
4.2. Relaciones Ecológicas de la Provincia de Satipo	28
4.3. Patrones Biofílicos en el territorio de Río Chari.	36
<b>5. Discusión de Resultados</b>	<b>50</b>
5.1. Estrategias Proyectuales	51
<b>6. Conclusiones</b>	<b>58</b>
6.1. Conclusiones	59

## 1. Introducción

### 1.1. Definición del Tema

El paisaje rural de la provincia de Satipo y sus distritos está conformado por agroecosistemas, los cuales son el resultado de la actividad antrópica y los elementos ecológicos; siendo el distrito de Río Negro el territorio más afectado por esta configuración. La municipalidad del Centro Poblado de Río Chari es una de las tres municipalidades que conforman el distrito de Río Negro, además se configura en una cuenca, el cual lleva el mismo nombre y está conformada por una variedad de pisos altitudinales partiendo desde los 750 msnm hasta los 1450 msnm, caracterizando así tres unidades geomorfológicas como: los valles, montañas y colinas. Esta caracterización se ha integrado con la gestión agrícola de los agroecosistemas, siendo estos sistemas antrópicos los que estructura los patrones de diseño biofílico del territorio. No obstante, esta relación es ineficiente por lo que conlleva otros problemas como la pobreza, deforestación, pérdida del recurso hídrico, cambio climático y desequilibrio de la economía rural.

Por esta razón surge la necesidad de un mecanismo de gestión de los recursos naturales con un objetivo de revaloración del territorio y su desarrollo productivo; esta relación recíproca se reflejará en la configuración biofílica de la Cuenca a través de patrones artificiales y naturales. El diseño biofílico busca integrar las estructuras dispersas y heterogéneas de la realidad rural, por ello la integración de estos sistemas consolidará una economía rentable, adaptable a los diferentes cambios ambientales y sociales, el cual se manifiesta en las infraestructuras agrícolas siendo conformadas por caminos, sistemas de riego y equipamientos relacionadas al manejo de técnicas agrícolas. La conexión simbiótica de los actores involucrados será determinada por el mecanismo de un diseño biofílico representado en una infraestructura ecotecnológica con servicios de manejo de recursos naturales (agua, suelo, precipitación, humedad) el cual desarrollará características espaciales más óptimas según los proceso de aprendizaje de las comunidades heterogéneas (asháninka y serrana); a fin de preparar a una población con los conocimientos básicos en la aplicación de tecnologías limpias que generan un impacto mínimo en los sistemas naturales.

### 1.2. Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación responde a la necesidad de resolver la ineficiencia de la gestión agrícola de la Cuenca de Río Chari mediante el diseño de lineamientos arquitectónicos para un Centro Ecotecnológico, esta estructura caracterizará la calidad de la infraestructura agrícola a fin de integrar las realidades heterogéneas. Así el desarrollo de la investigación aborda las siguientes preguntas ¿Cuáles serán los lineamientos arquitectónicos para un Centro Ecotecnológico que permitan lograr una integración de los agroecosistemas y el diseño biofílico en la cuenca de Río Chari?, ¿Cuáles son los sistemas que conforman las relaciones ecológicas de la cuenca de Río Chari?, ¿Cuál es el proceso de la gestión agrícola de la cuenca de Río Chari? y ¿Cómo es la configuración de los patrones biofílicos de la cuenca de Río Chari?.

### 1.3. Justificación

Debido al limitado conocimiento en la gestión de los recursos naturales de la población rural ha convertido a la agricultura en una amenaza para los sistemas ecológicos y la economía familiar, siendo las infraestructuras agrícolas ineficientes y obsoletas a la realidad rural de la región. Así el presente trabajo interpreta la configuración social y económica del territorio rural, con un análisis de los sistemas involucradas y la calidad de la gestión de los recursos naturales para finalmente diseñar operaciones que ayuden a solucionar dichas problemáticas mediante las potencialidades encontradas. Por ello esta investigación responde a las necesidades de una sociedad marcada por el conocimiento limitado en la gestión de sus recursos naturales y su vulnerabilidad a los cambios económicos. En este proceso se rescatan las concepciones de las culturas indígenas serranas y asháninkas, para tener una participación activa en el diseño de los lineamientos arquitectónicos integrándose así a su contexto social.

Aparte de ello, la aplicación de la investigación en el diseño del Centro Eco tecnológico contribuirá en la mejora de una educación vinculada a las demandas socio-productivas bajo el contexto del desarrollo económico y las comunidades rurales; y como consecuencia la infraestructura espacial a desarrollarse aportará en el crecimiento del conocimiento científico y en la conservación de los recursos naturales mediante el uso de tecnologías limpias en el manejo de los espacios agrícolas. Además, los sistemas de diseño biofílico aplicados al territorio de la Cuenca de Río Chari integran los diferentes patrones de los agroecosistemas para así configurar un territorio heterogéneo y el reconocimiento de ella, contribuirá la solución de las problemáticas relacionadas al tema de investigación.

Dentro la teoría de la investigación busca profundizar conocimientos sobre los sistemas involucradas en un territorio rural agroecosistémico y brindar una mirada integral refutando mitos que definen a la selva central como un territorio homogéneo, vacío y disperso, además debido a la escasa investigación de la zona de estudio la investigación será la base para construir nuevos conocimientos acerca del territorio. Además de las repercusiones académicas tendrá un impacto social ya que la metodología a usarse será la interacción de los patrones formales biofílicos que involucran actores sociales y agroecosistémicos, a partir de la ayuda recíproca se desarrollará los mecanismos de aprendizaje correlacional y derivará la construcción de nuevas teorías en la solución de problemas con la implementación de tecnologías sostenibles adaptables a la realidad de la selva central.

### 1.4. Objetivos

El objetivo de la investigación es elaborar lineamientos proyectuales de un Centro Ecotecnológico para la integración de los agroecosistemas y el diseño biofílico de la cuenca de Río Chari; y cómo la actividad antrópica ha influenciado en el paisaje natural con la construcción de un nuevo sistema complejo con dinámicas sociales y económicas del territorio, esto se realizó mediante el estudio de los ecosistemas relacionada a los patrones construidos del ser humano y condicionantes productivas.

### Objetivos específicos:

- Determinar las relaciones ecológicas de la cuenca de Río Chari mediante el análisis agroecosistemas a partir de analogías correlativas ambientales y productivas.
- Interpretar la gestión agrícola de la cuenca de Río Chari mediante el estudio de los indicadores de la producción como la tecnología agrícola, dinámica económica y proceso de producción agrícola.
- Categorizar los patrones biofílicos del territorio rural de la cuenca de Río Chari mediante la identificación de indicadores como la geomorfología del territorio, tipos de asentamientos de los centros poblados y los patrones de viviendas según la producción agrícola.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Agroecosistemas en el territorio rural de la Selva Central:

El territorio está conformado por sistemas sociales, naturales, económicas, ante esta composición compleja: según Luhmann (1996) este conjunto es capaz de producir y reproducir los elementos que lo caracterizan, a esta relación lo denomina autopoiesis. Según la teoría de sistema la caracterización del espacio rural está configurada con el agroecosistema, este estudio nace por la necesidad de estudiarla como un todo y como va modificándose según los sistemas naturales que lo conforman y el aprovechamiento de los recursos que se obtiene de ellos. Según Casanova et al. (2016) refieren que el agroecosistema es un sistema abierto de relaciones ecológicas de diferentes componente bióticos y abióticos que resultan en la conformación de la agricultura. En la selva central las relaciones ecológicas han configurado un agroecosistema tropical debido al clima, formación geológica, por ello se determina los diferentes biotipos. En el caso de la selva central su paisaje es el resultado de la existencia de 7 zonas de vidas (Bosque húmedo tropical, Bosque muy húmedo premontano tropical, bosque pluvial montano bajo tropical, bosque muy húmedo montano bajo tropical, bosque pluvial montano tropical, bosque húmedo montano bajo tropical) (INRENA, 2015); pero estas a su vez conforman el ecosistema pluvial que se caracteriza por su bosque tropical y los valles interandinos con una altitud de 500 a 2500 msnm tal como lo declaran Sánchez & Benites (1983, pp.7-8). Aparte del ecosistema natural, el agroecosistema conforma un total de 587 319.30 ha de sistemas agrícolas como cítricos, café, cacao, piña, plátano, yuca y recursos forestales. (COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL JUNÍN, 2015)

Cada comunidad evoluciona según la dinámica territorial ya sea cuantitativa o cualitativa, entre los cuales existen cuatro condicionantes principales: económicos, sociales, políticos y culturales, la conjugación de estos factores caracteriza un espacio determinado, en este caso el espacio rural comprende categorías como: espacio preservado, espacio contestado, espacio paternalista, espacio clientelar tal como lo refiere Marsden (1998, pp.107-117). Dentro de la configuración social, la selva central tiene sus orígenes como una sociedad mestiza donde las comunidades ashaninkas, Nomatsiguenga y colonas han ido construyendo un territorio complejo donde sus aprendizajes acerca del modo de vida han ido desarrollándose hasta considerarse un territorio heterogéneo, dicha sociedad ha desarrollado sus conexiones gracias a los problemas que han ido enfrentado como es el caso del terrorismo, tal como lo narra Rodríguez (1991, p.171). En la actualidad existen 238 comunidades nativas en la selva central de Junín (INEI, 2017), dichos datos caracterizan un territorio pluricultural y los resultados se puede ver en el manejo de los recursos naturales y en las costumbres.

Estos sistemas sociales y naturales influyen directamente en la económica rural, La economía agrícola tiene tres principales elementos como: el empleo, la producción y el ingreso; en cuanto del empleo según las relaciones capitalistas en la economía rural surge el subempleo uno de los problemas más complejo esto se da debido al tipo de actividad económica en este caso la producción agrícola, para Sen (1975) el reconocimiento del trabajo solucionaría el problema del desempleo en cualquier zona y esta a su vez se configura de acuerdo a la estabilidad económica. En cuanto al rendimiento económica se centrará en el potencial agrícola respecto a los terrenos por ello Caballero (1969, pp. 184-188) asegura que la influencia del tamaño de las parcelas y las limitaciones ambientales

generaran la calidad de la producción agrícola. En segundo lugar la producción agrícola estará dentro de límites como la tecnología, los rendimientos productivos del trabajo. Por último los ingresos son el resultado del funcionamiento de los primeros actores, por ello dependerá directamente de la interacción de ellos, los datos de ingresos familiares contribuye en la identificación de la problemática de la rentabilidad económica (INEI, 2017).

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el espacio rural de la selva central del Perú son las primarias tal es el caso de la agricultura (café, cacao, maíz, frutos cítricos, productos para consumo), extracción de recursos forestales (INEI, 2017). El flujo económico de la selva central no es compatible respecto las actividades secundarias y terciarias de la ciudad, por lo que no hay un beneficio mutuo en cuanto a todas las oportunidades del sector rural. Otra desconexión económica es el empleo, esto es debido a la existencia de una agricultura temporal en el cual se desarrollan subempleos que son generados a su vez por los flujos migratorios de la sierra central, este sistema crea una economía activa temporal uno de los casos de estos flujos se incrementan en la cosecha del café; generando ganancias en la economía secundaria y terciaria (PAT-Satipo, 2011); aún con el beneficio que se le da los sectores primarios y secundarios que usualmente se desarrollan en la ciudad, en épocas de baja productividad estos sectores beneficiados no se involucran en la producción agrícola del sector rural, esta discontinua relación sectoriza al sector rural como los marginales.

Debido a los resultados estudiados por Webb(2013) caracterizan a la economía rural como inestable debido a la temporalidad de la producción. Aún no existe un mecanismo como integrar la economía rural, donde la agricultura tiene dos realidades, el primero que se da por tribus nativas y el segundo por comunidades campesinas, ya que ambas practican la agricultura de diferentes percepciones, la primera sólo es de subsistencia y se desarrollan internamente y en algunas oportunidades se conectan con la economía externa; por otro lado la agricultura practicada por las comunidades campesinas si forman parte de la dinámica económica, pero su conexión es temporal; por ello la economía rural es heterogénea y las soluciones a las problemáticas deben tener dicha característica. Según esas características los espacios rurales en el Perú están definidas como el sector de actividades extractivas, productivas; y los parámetros espaciales están determinadas por la pobreza, educación, y déficit de los recursos básicos, tal es el caso de los distritos de la selva central que conforman la carretera de Lima a Satipo (INEI, 2017). Estas categorías definen a los distritos La Merced, Perené, Pichanaqui, Río Negro y Satipo como un territorio urbano-rural (PAT-SATIPO, 2011, Plan concertado de Chanchamayo, 2011).

## 2.2. Diseño biofílico en el territorio rural:

El concepto de biofilia nació por el biólogo norteamericano Wilson (1984) como la integración del ser humano y naturaleza, años más tarde fue discutido y analizado por Fromm (1973) como la personalidad del ser humano de amar los sistemas biológicos, y por ello responde mediante acciones ante la geometría biofílica existente en la naturaleza, no obstante su aplicación en el diseño se da por Kellert (2018) con su libro "La Naturaleza por Diseño".

En esta investigación se determina los elementos del diseño biofílico en tres clases: "Naturaleza Real", "Casi Naturaleza" e "Inspirados por la naturaleza". Según la (FAO, 2015) el desequilibrio ecológico afecta al ser humano, por ello es necesario encontrar un vínculo del hombre con la naturaleza e identificar los roles que deben cumplir ambos actores; por esta problemática surge la necesidad de usar el concepto de biofilia en la integración del hombre y la naturaleza, éstas a su vez involucran más actores que ayudarán a formar un sistema más complejo y construido con miradas multidisciplinares. Ante esta problemática la aplicación de este concepto es importante para reconectar el ser humano y la naturaleza, parte de este proceso define al desarrollo territorial como: formas, procesos y sistemas, tal como lo concluye Calaza (2017, p.136).

En la actualidad dichos análisis respecto a la "Biofilia" han sido la base de la investigación de muchos autores, como es el caso de Nikos Salingaros, quien analizó los componentes de la naturaleza y lo estudió mediante la arquitectura; en este campo se entiende que la Biofilia viene de dos fuentes la primera es: Proximidad y contacto Visual con plantas, animales y otras personas; la segunda responde a las creaciones artificiales que siguen reglas geométricas para la estructura de organismos, tal como lo declara Salingaros (2019), por lo cual los elementos de la biofilia en respuesta al espacio arquitectónico son: Luz solar, color, fractales+curvas+detalles, agua, vida animal y vegetal, representaciones de la naturaleza y finalmente complejidad organizada. Una de las maneras de comprender un sistema es entendiendo sus dinámicas por ello Beatley (2010 p.208), aplica este concepto en el urbanismo, como la solución al vínculo precario entre el ser humano y su territorio; en dicho análisis rescata ciertas características que se debe tener para integrar la espacio urbano con lo natural, haciendo una ciudad accesible a la naturaleza y generando así espacios receptivos para los seres vivos, a fin de lograr este objetivo se hace uso de estrategias proyectuales siendo la arquitectura un mecanismo de integración de ambas realidades como: Abundancia de naturaleza en la ciudades, conocimiento de la flora y fauna nativa, conexiones de espacios de áreas naturales, ambientes multisensoriales, infraestructura social y finalmente las medidas de protección de la diversidad.

En cuanto al diseño territorial Celik (2013, pp325-350) lo define como un ecosistema vivo, dinámico y heterogéneo los cuales tienen procesos ecológicos, en comparación con la zona rural de la selva central tenemos un ecosistema de 7 zonas de vida, con actividades agropecuarias múltiples y los procesos sociales que se dan es heterogénea, debido a dos culturas predominantes: la nativa y la serrana; no obstante estos actores no están conectados como un ecosistema debido a su complejidad; no obstante aún existente conexiones temporales cuando la economía es rentable en este territorio. Además, se menciona que el diseño urbano debe ser ecológico para poder entender el mundo natural y poder adaptarse a ello; añadiendo Beatley (2010 p.208) define que un territorio biofílico se caracteriza por tener un diseño que involucra a los habitantes a tener un estilo de vida sano, aprender de las riquezas naturales y comprometerse con su preservación; y esto se verá reflejado en la economía y su desarrollo territorial. El concepto de biofilia desarrolló una perspectiva panorámica de lo invisible para poder comprender lo visible, en este caso es entender cómo se integra el hombre y su entorno a fin de ver los resultados en el desarrollo territorial y sus dinámicas funcionales.

### 3. Metodología

#### 3.1. Metodología

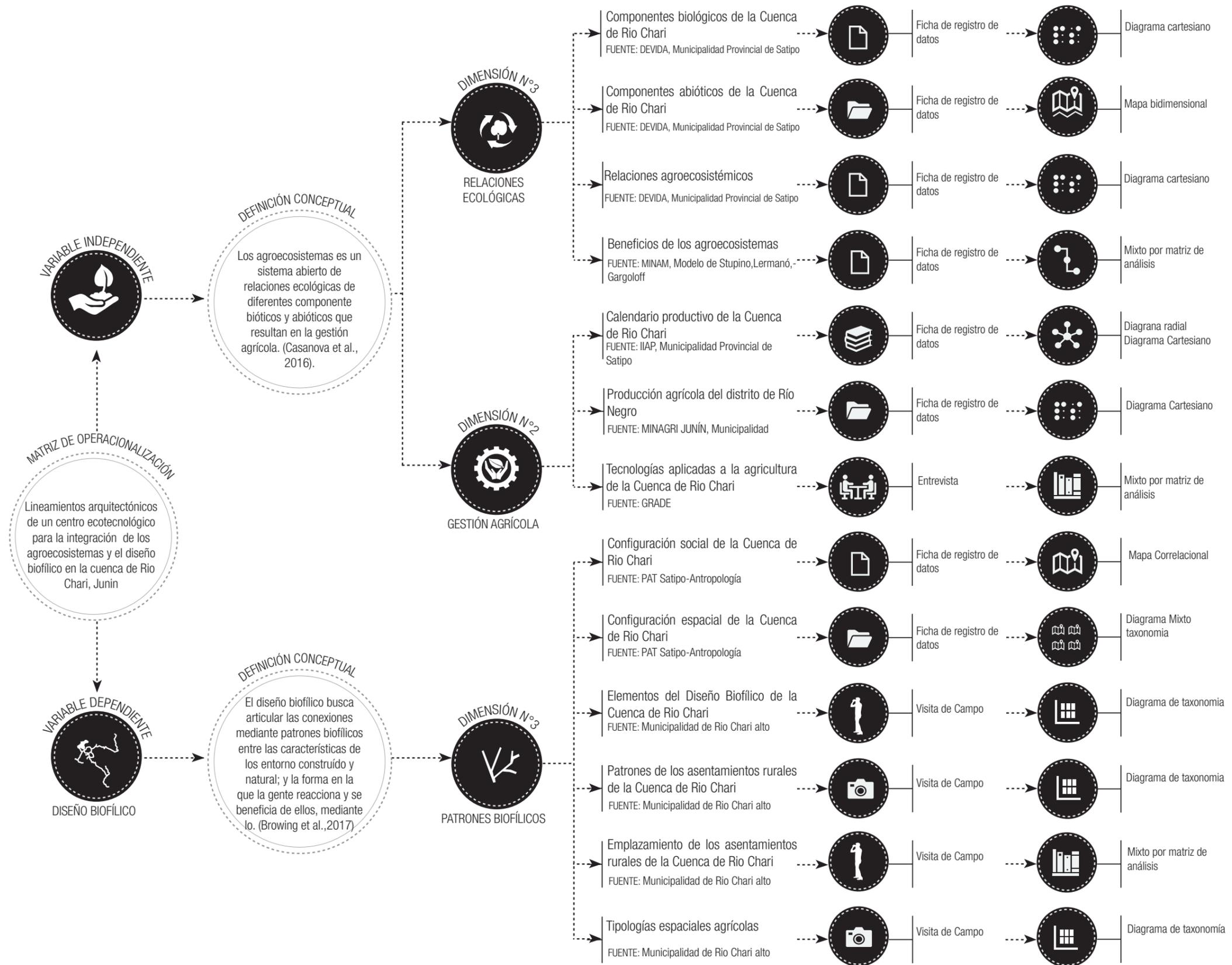
El diseño de la investigación tiene un enfoque preponderantemente cualitativo, tipo de investigación no experimental con un proceso longitudinal, según su diseño es una investigación- acción ya que orienta a la aplicación de la construcción de un objeto arquitectónico, y según los alcances es descriptiva e interpretativa por el proceso metodológico de la información.

Las fuentes de información fueron las municipalidades de la provincia de Satipo, La gerencia de catastro de la municipalidad distrital de Río Negro, La Municipalidad del Centro Poblado Río Chari. El proceso se dio mediante la visita a las oficinas correspondientes al tema agrícola, configuración social, datos estadísticos de población, ingresos económicos, planos de catastro urbano del distrito de Río Negro y esquemas del diseño catastral del Centro Poblado de Río Chari. En cuanto a las fuentes de información virtual que contribuyeron en esta etapa fueron: las plataformas del Ministerio de Agricultura de la Región Junín, Plataforma del INEI, GRADE (Grupo de análisis para el Desarrollo), MINAM (Ministerio del Ambiente).

Las técnicas de recolección de datos fueron visitas de campo en el cual se analizó según algunas preguntas: ¿Cómo se configuran los asentamientos rurales y las viviendas?, ¿Cuáles son los principales cultivos agrícolas según su geomorfología? ¿Cómo es el comportamiento de los actores sociales? ¿Cómo es la configuración económica de los centros poblados de la Cuenca de Río Chari y cuáles son los principales ejes? Este proceso se dio mediante la observación indirecta de algunos indicadores como la accesibilidad, caracterización de algunos espacios públicos, procesos productivos de los cultivos, caracterización de los tipos de viviendas; otra técnica que se realizó en la visita de campo es la toma de medidas de algunas viviendas típicas y su levantamiento en esquemas para finalmente estudiar cada espacio. Finalmente, el registro fotográfico de los paisajes naturales como montañas, valles y colinas de los centros poblados de la cuenca de Río Chari, Equipamientos urbanos como instituciones educativas, postas de salud y centros comunales.

En segundo lugar, se hizo una entrevista al agente comunal del Centro Poblado Teruriari (categorizado por su extrema pobreza), alcalde del Centro Poblado de Río Chari (Una de las 3 municipalidades del distrito de Río Negro) e ingeniero agrónomo de la Cuenca de Río Chari. Finalmente se hizo la ficha de registro de datos de los shapefiles de la Región que aborda temas como Usos de suelo, Centros poblados, Centros educativos, Tipos de paisajes, Comunidades Nativas, todo ello categorizado en mapas.

El proceso de las técnicas fue: la creación de mapas correlacionales y bidimensionales con el software ARGIS de información como comunidades nativas, tipos de paisajes y sistemas agrícolas, cada uno de ellas fue relacionada con datos estadísticos para su interpretación. En cuanto a los cuadros estadísticos principalmente se optó por los diagramas cartesianos donde se relacionaron dos variables, los cuales fueron aplicados al proceso económico y relaciones ecológicas. Finalmente, los planos de catastro y esquemas de la trama urbana de los centros poblados se categorizaron según su función en la dinámica territorial y se hizo una taxonomía para relacionarlos con el tipo de asentamiento; el mismo proceso se consideró en los bosquejos de las viviendas del Centro Poblado.



## 4. Resultados

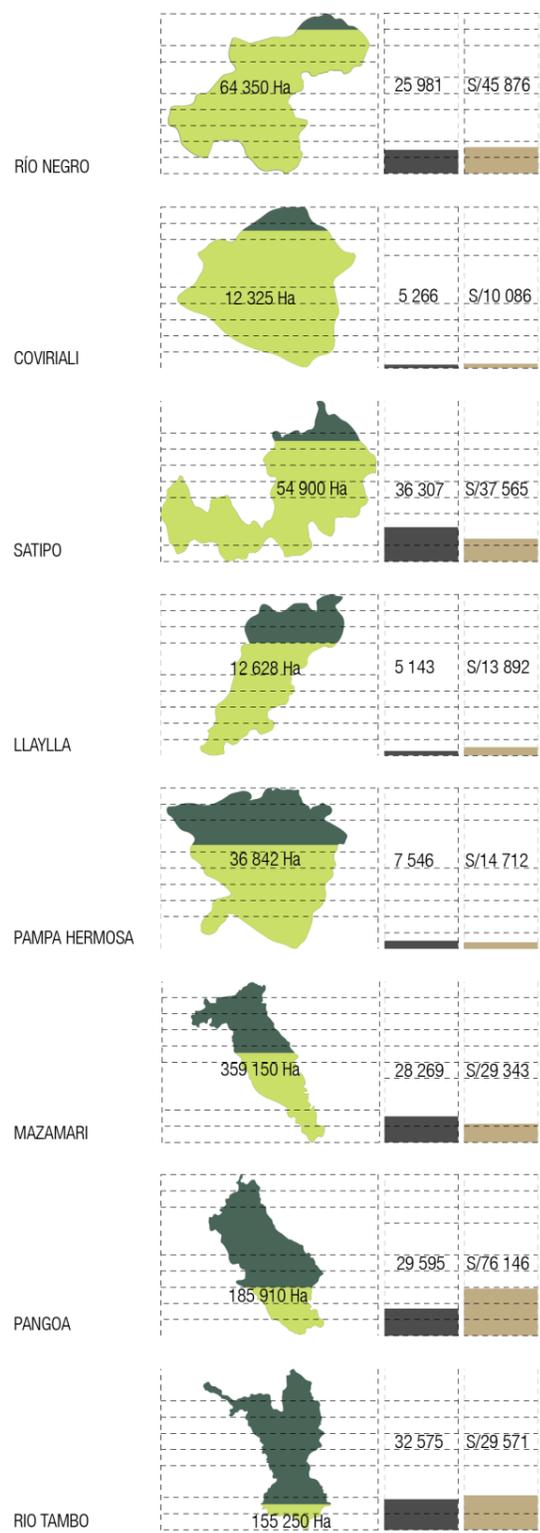
### 4.1. Proceso económico en el territorio rural de la Provincia de Satipo:

La provincia de Satipo se ubica geográficamente en el sector suroriental del Perú, en el departamento de Junín, por esta localización está conformada por: Una cordillera Oriental, Cordillera Sub andina y Llano Amazónico, con una superficie total de 1 950 090 ha (44% del departamento de Junín). (Ver figura 1). Dentro de la ubicación estratégica los distritos como: Río Negro y Satipo, se conecta con la carretera central hacia la sierra central y la capital Lima, siendo este elemento vial un eje principal de los flujos económicos y como consecuencia se da el desarrollo de los asentamientos rurales. **(Ver figura 1)**

El territorio de Satipo es el resultado de las funciones económicas, donde las relaciones antrópicas y naturales responden al manejo de la agricultura. Según el MINAGRI JUNIN los productos como: café, achiote, plátano, soya, cacao y maíz son los que tienen una importancia en el sector industrial, no obstante, los productos con un impacto directo en la economía nacional e internacional es el café siendo el segundo productor con un 24% (89 837tn) de producción. Esta realidad ha configurado los terrenos agrícolas con un mayor énfasis en los productos de importancia económica considerando al cacao con un total de 51 711 ha y 19 048 ha de café tal como se evidencia en la (figura3); por otro lado, los productos como: achiote, soya, maíz y plátano son los que dinamizan la economía local y regional considerándose como productos de consumo, sin importancia en el sector industrial aun teniendo dicha propiedad. Cada distrito de la provincia de Satipo tiene sus propias condicionantes ambientales a ello responde los tipos de productos, tal es el caso del distrito de Río Negro donde existe una mayor producción del plátano (21 868,808) y el café (5 580 ha) esto debido al clima templado siendo esta el principal agente del desarrollo agrícola; sin embargo la producción a menor escala como: arroz, frijol, maíz, yuca, piña y cítricos son los que abastecen a la población en tiempos de crisis económica, por ello la importancia de los cultivos estacionarios. **(Ver figura 2)**

El proceso económico se divide en dos: directa (el agricultor es el que comercializa en los mercados principales de manera directa el producto después de la cosecha, en ellas están todos los productos de consumo) e indirecta (el agricultor se limita a la producción agrícola y no interviene en el sector comercial y industrial, en este proceso intervienen los comerciantes intermediarios quienes hacen el traslado desde la finca hacia las empresas exportadoras y los centros comerciales). Por estas razones la producción del café y cacao son los que siguen un proceso económico más complejo partiendo desde la actividad primaria hasta la terciaria. El precio chacra no es ajena a esta dinámica por ello el café (6.55) y cacao (4.99) son los productos que tienen un alto costo en el mercado, siendo los productos que se les da un valor agregado antes de la venta, y la rentabilidad económica va más allá del rendimiento por hectárea, esta configuración se refleja en el carácter temporal. **(Ver figura 3)**

El uso de técnicas de cada producción agrícola depende de sus características biológicas, en la cuenca de Rio Chari el conocimiento empírico es la base para el manejo de los recursos naturales en relación a la agricultura, desde la preparación del suelo, la fertilización, manejo de riesgos bioclimáticos, tratamiento de semillas y el almacenaje; todos estos procesos se diferencian según el producto. Por esta razón algunas técnicas depredan el medio ambiente como es el caso de la quema del suelo antes del sembrío, por esta razón existen muchos terrenos que carecen de recursos forestales y cada vez las fuentes de agua desaparecen por este mal manejo de suelos.



● Áreas agrícolas
 ● Bosques primarios
 ● Población
 ● Precio bruto

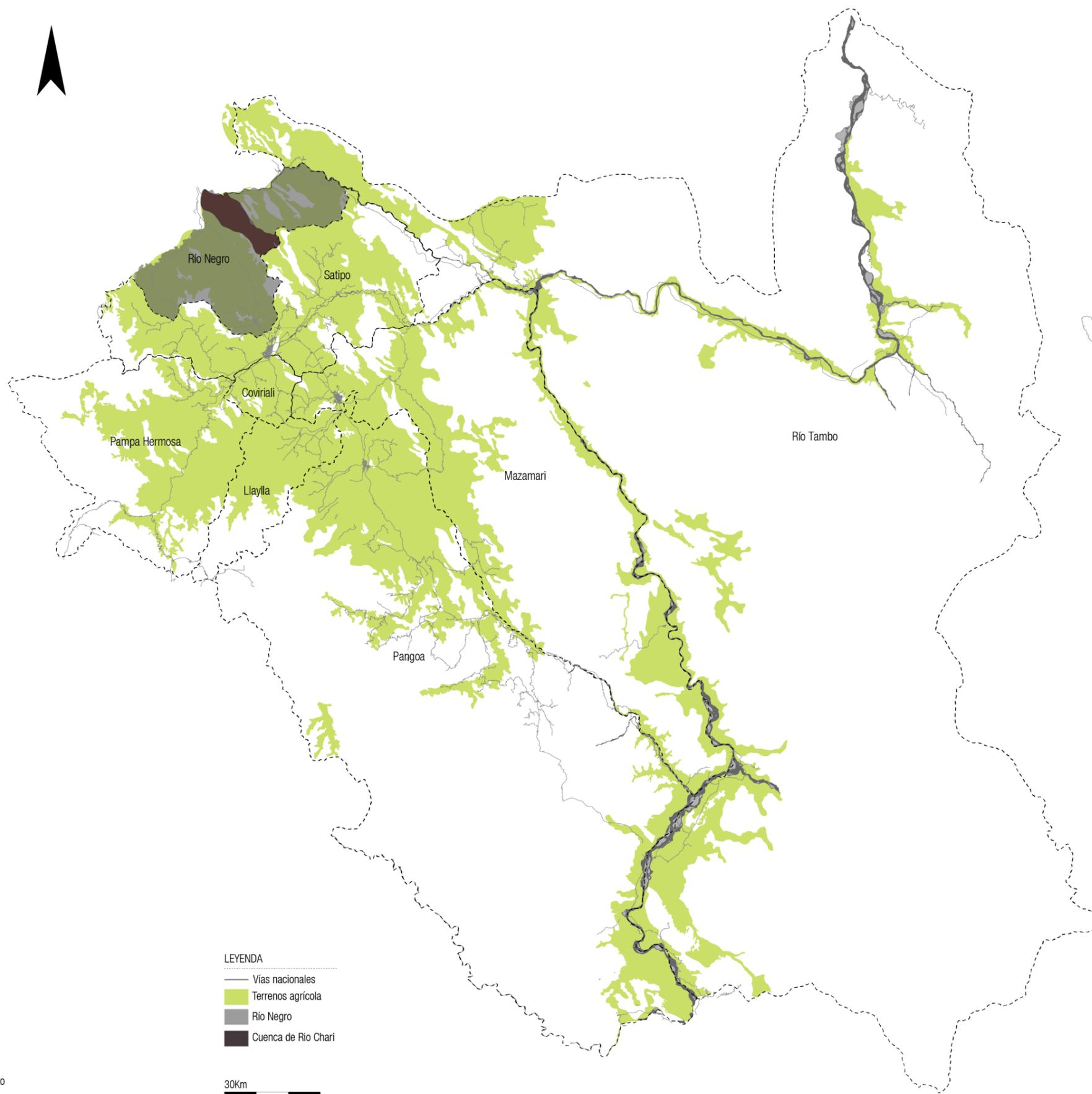
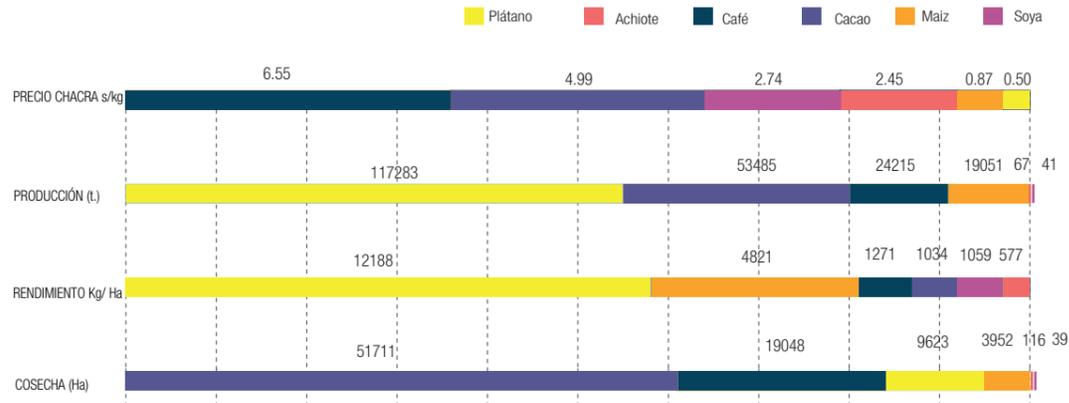


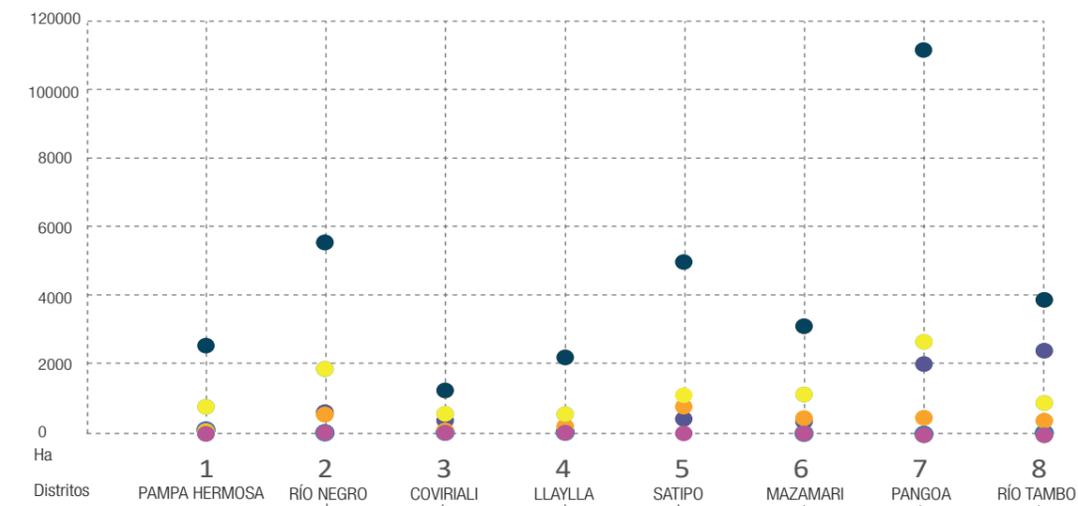
Figura 1. Configuración del territorio Rural en el distrito de Río Negro  
 Fuente: MUNICIPAL DISTRITAL RÍO NEGRO (2015-2021)

El territorio rural es el resultado de sistemas naturales y antrópicas, siendo los principales actores el ser humano y el medio geográfico, ello han configurado una dinámica económica productiva, donde los sistemas viales se adhieren a las formas sinuosas de las cuencas hidrográficas.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE SATIPO:



HECTÁREAS DE PRODUCCIÓN POR DISTRITOS:



Producción (Ha) por distritos:

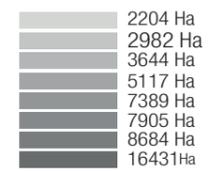
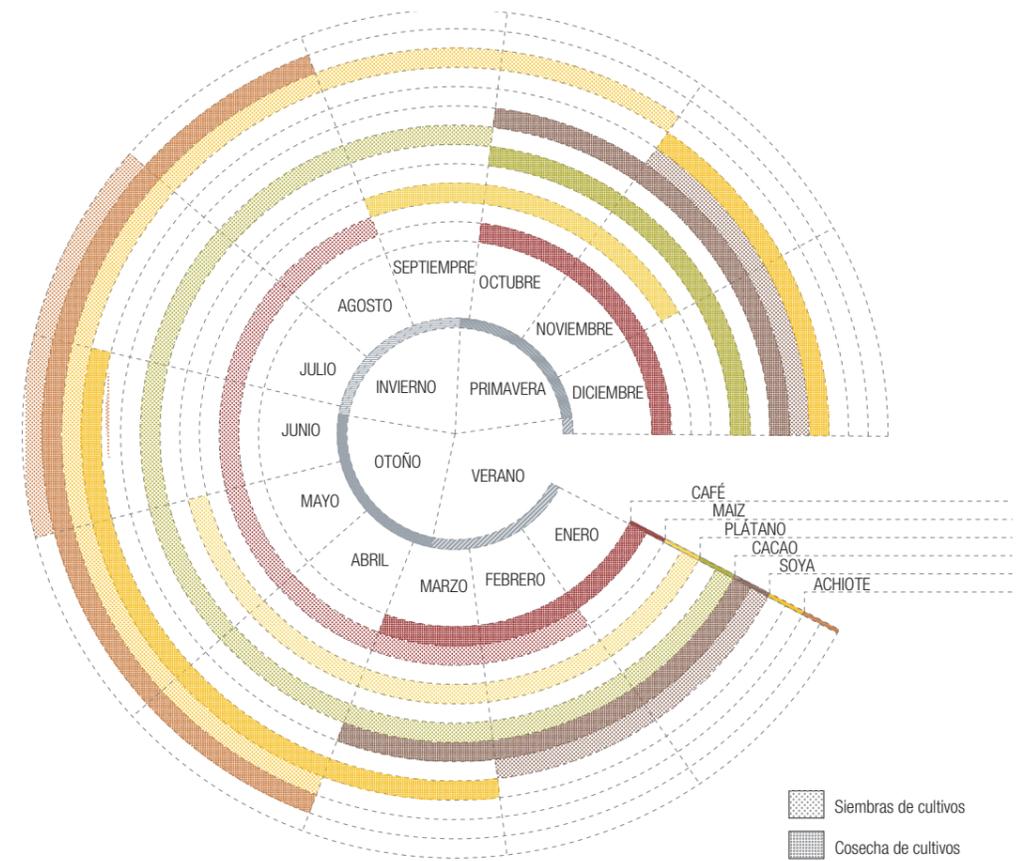


Figura 2. Indicadores de la producción agrícola  
Fuente: Registro histórico productivo, MINAGRI JUNIN (2018)  
Los procesos productivos condicionan la cantidad de producción (ha) en los sectores rurales, y estas a su vez configuran los espacios naturales; siendo la gestión de ambos elementos la solución a las problemáticas ambientales y sociales del territorio de Río Negro.



District	Total Area (Ha)	Plátano (Ha)	Achiote (Ha)	Café (Ha)	Cacao (Ha)	Maíz (Ha)	Soya (Ha)
COVIRIALI	1 231 Ha	62 Ha	547 Ha	355 Ha	4 Ha	10 Ha	
LLAYLLA	2 204 Ha	178 Ha	539 Ha	45 Ha	4 Ha	12 Ha	
MAZAMARI	3 141 Ha	455 Ha	1 151 Ha	357 Ha	7 Ha	6 Ha	
PAMPA HERMOSA	2 577 Ha	86 Ha	789 Ha	75 Ha	1 Ha	189 Ha	
PANGOA	11 022 Ha	524 Ha	2 738 Ha	2 095 Ha	12 Ha	40 Ha	
RÍO NEGRO	5 586 Ha	5 586 Ha	1 189 Ha	2 095 Ha	16 Ha	25 Ha	
RÍO TAMBO	3 962 Ha	432 Ha	954 Ha	2 480 Ha	7 Ha	70 Ha	
SATIPO	5 018 Ha	432 Ha	1 128 Ha	1 128 Ha	8 Ha	14 Ha	

Figura 3. Calendario productivo de la provincia de Satipo  
Fuente: Proyecto de adecuación: Estudio Socioeconómico Municipalidad de Río Chari Alto  
Las fechas de siembra y cosecha categorizan a los productos con sus relaciones ecosistémicas, clasificándolos en permanentes y temporales.

MODIFICACIÓN DEL PAISAJE A TRAVÉS DE TÉCNICAS AGRÍCOLAS



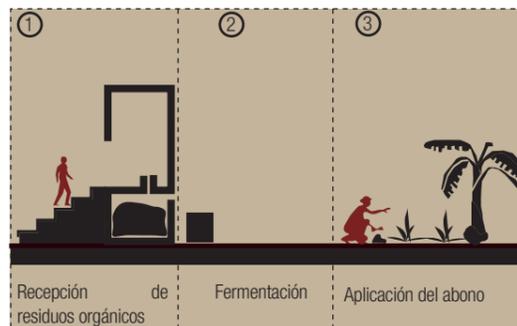
El rozo es la quema de bosques secundarios aplicadas a productos que necesitan mayor iluminación solar. Para realizar dicha actividad se necesita en primer lugar talar o limpiar todo árbol que interrumpe los cultivos, para después esperar un día soleado y quemar los arbustos, ramas secas.

T1 ROZOS DE MALEZAS  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



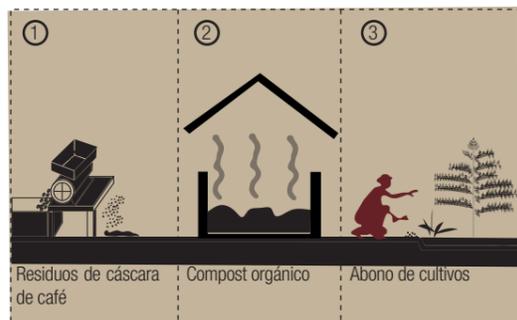
La limpieza del terreno se da mediante técnicas en el uso de machete, palas, máquinas machetaedoras, motosierras. Esta actividad se desarrolla en todos los productos antes de la siembra, durante la cosecha y después de ella. La topografía del terreno y el tiempo de descomposición de materia orgánica dependerá el uso de las herramientas en el proceso productivo.

T2 LIMPIEZA  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



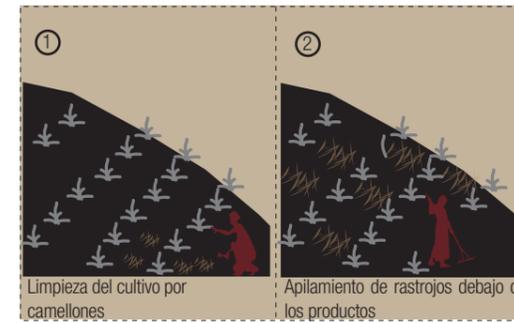
Dentro de los abonos orgánicos que hacen uso los agricultores es el estiércol generado por los baños ecológicos, los cuales se almacenan dentro una cámara separadas la orina y el excremento para después usarse después de un periodo de fermentación como insecticida y abono.

T3 APLICACIÓN DE ESTIERCOL  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



El abono orgánico utilizada por los agricultores son las cáscaras de café, después de pelarlas los frutos lo dejan almacenado bajo una sombra y lo dejan secar hasta convertirse en humus, para después usarlo en los cultivos. Es una de las prácticas sostenibles se están incorporando para evitar la contaminación de los ríos, ya que este material es el principal agente contaminador.

T4 INCORPORACIÓN DE ABONOS VERDES  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



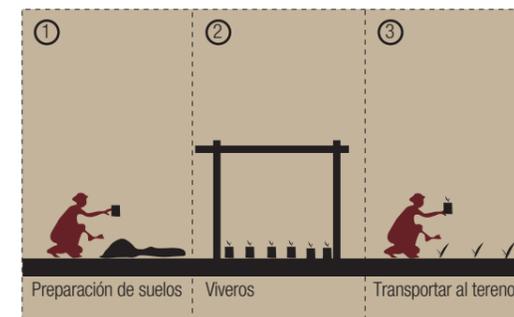
Consiste en apilar rastrojos y malezas en distintos lugares de la parcela durante la limpieza del terreno y poda de los cultivos para dejar espacio de los camellones entre plantas, a fin de ser más accesible cuando se abona.

T1 JAPUCHA  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



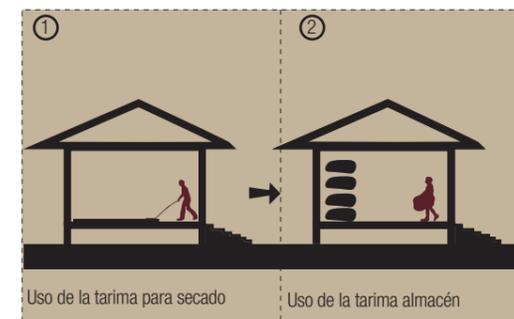
Uno de los recursos naturales que tiene la selva central es el agua de lluvia, el cual los agricultores hacen uso en la fumigación de los cultivos, y por esta razón crean lagunas artificiales para este uso. Mayormente este manejo se da en los terrenos montañosos donde se cuenta con el recurso hídrico.

T1 COCHA  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



El proceso de la selección de semilla es indirecta en el plantío del café y cacao, los cuales siguen un proceso de almácigos que son un espacio sombreado para mantener a las semillas en óptimas condiciones antes de ser transplantados al terreno donde seguirá con su proceso de crecimiento.

T1 SELECCIÓN DE SEMILLAS  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote



Cada producto tiene un espacio de almacenaje diferente, siendo en su mayoría espacios secos, por esta razón las tipologías de viviendas se han configurado por tarimas las cuales están elevadas del suelo para evitar la humedad. Los almacenes del café y cacao requieren más de este espacio ya que antes de la venta de la producción necesitan ser secados por una semana.

T1 TARIMAS  Café  Maiz  Plátano  Cacao  Soya  Achiote

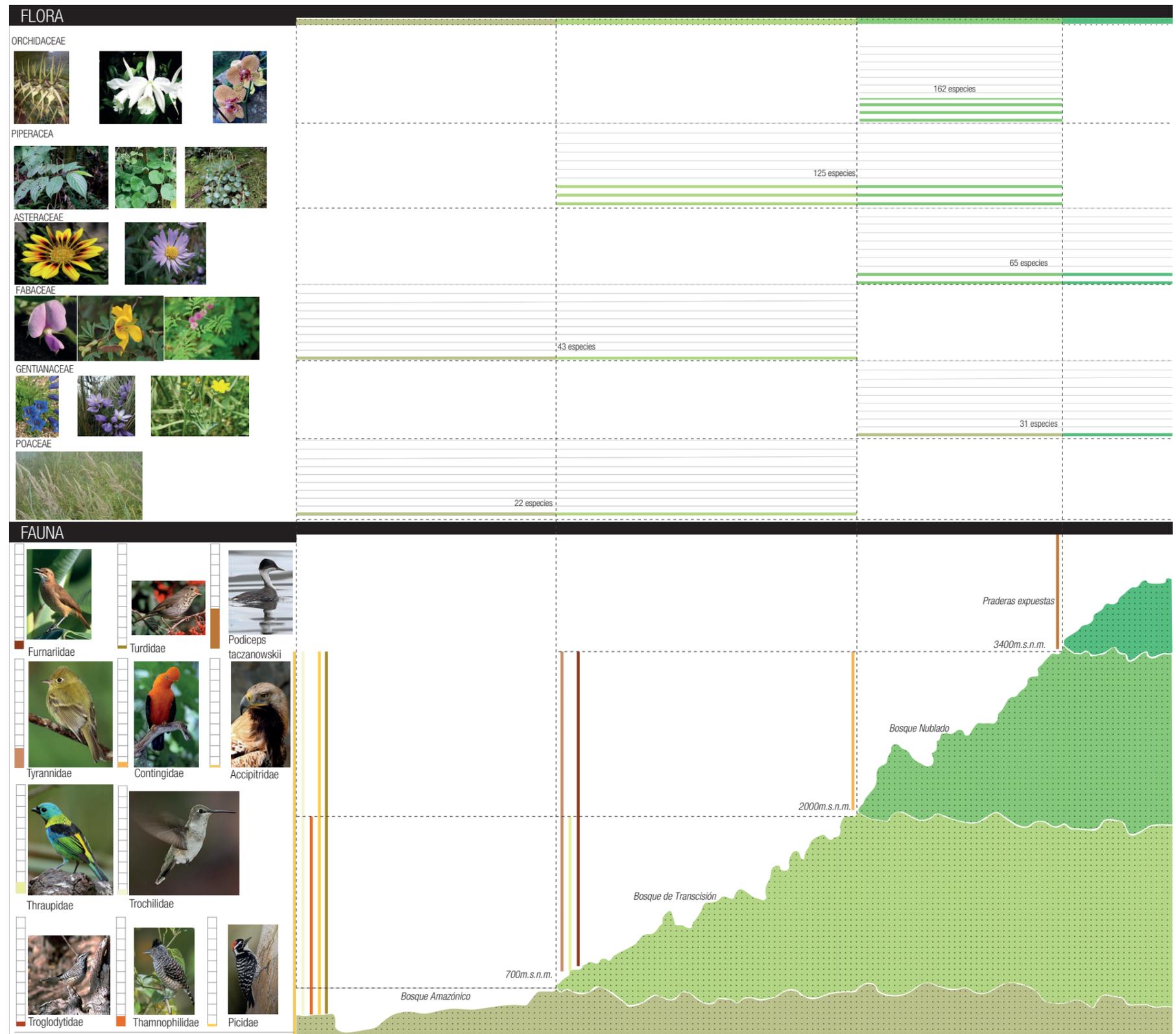
### 4.2. Relaciones Ecológicas de la Provincia de Satipo

La vegetación de la provincia está conformada por dos grandes paisajes de vegetación: Lado occidental conforma un 1/3 parte de todo el territorio con cultivos de frutales y pastos; por otro lado, está la cuenca del Ene y Tambo donde aún existen los bosques del tipo piedemonte andino a yungas. Entre la diversidad florística se reportan 29 tipos de vegetación (28 naturales y 1 antropogénica), de las cuales 18 corresponden a las influencias del bosque amazónico.

El paisaje antropogénico es el que conforma el distrito de Río Negro, aparte de ella existen especies forestales como: alcanfor (15%), caoba (15%), catahua (2%), cedro (15%), cedro rosado (1%), congona (2%), Ishpingo (1%), Moena (15%), Nogal (16%), Quina (1%), Roble (10%), Tornillo (6%), Tulpay (3%), Lagarto (1%), Bolaina (3%) y Congona (8%); siendo los recursos forestales los que se complementan con la agricultura en el desarrollo óptimo de ella. Otro de los elementos que influyen en la caracterización de los agroecosistemas son las flores, los cuales se encuentran en diferentes pisos altitudinales y se relaciona con diferentes productos agrícolas, parte superior de la figura 4. (Encarnación, F y Zarate, R., 2008)

Las aves son los animales que están directamente involucrados en la propagación de las plantas florísticas, siendo las especies como: Furnariidae, Trochilidae y Tyrannidae las que se encuentran dentro del paisaje Bosque de transición la que conforma el distrito de Río Negro. (Peralta, M.L.; Cadenilla, R.; Siu, K. y Quiñones, A.; 2008). Así mismo Río Negro cuenta con gran biodiversidad y un sistema agrícola completo con una variedad de especies entre forestales (48 especies), frutales nativos (11 especies), frutales domésticos comerciales (7), plantas que se emplean para uso artesanal y confecciones (16), plantas alimenticias (10 especies) y plantas medicinales (21 especies). En relación a la fauna son 27 especies de aves que se involucran con los sistemas agrícolas. (Plan de desarrollo Concertado de Río Negro). **(Ver figura 4)**

Figura 4. Componentes biológicos de la provincia de Satipo  
Fuente: MEZONIFICACIÓN ECOLÓGICA DE SATIPO  
Los tipos de ecosistemas han configurado la cantidad de especies existentes en el distrito de Río Negro, siendo el paisaje con intervención antrópica la que predomina dentro de los sistemas ecológicos.



**Componentes abióticos en los sistemas naturales del distrito de Río Negro :**

La provincia de Satipo presenta macrorelieve y el microclima dentro de ellas se puede identificar dos tipos de fisiografías: La cordillera andina: con un relieve montañoso y la llanura amazónica con relieve plano. (El distrito de Río Negro está ubicado en una zona transicional de ambas fisiografías, por esta razón se define con unidades geomorfológicas como: valles, colinas y montañas. Otra característica es la temperatura configurando tierras cálidas a templadas (14.5°C-25°C con 500 - 4 000 mm de precipitación) y tierras cálidas subhúmedas (25.1°C con 1400 mm). (Vargas, J. y Escobedo, R.; 2008).

En el mapa muestra que más del 50% está conformado por montañas que van desde los 1000 msnm a 1500 msnm, configurándose así un suelo apto para la producción cafetalera por el clima templado que posee. La cuenca de Río Chari se encuentran dentro de las montañas con los centros poblados Teroritari ( 1405,9 m.s.n.m.), 28 de Julio (1451,4 m.s.n.m.); en el caso de las colinas se encuentran: Bajo Villa Victoria (1281,7 m.s.n.m.), Nueva Italia (1097,3 m.s.n.m.), Río sin Nombre (1294,2 m.s.n.m.), Villa Progreso (1236,9 m.s.n.m.), Alto Sondoveni (1263 m.s.n.m.), San Jacinto de Shauriato (1143 m.s.n.m.), Sauriaki (1251 m.s.n.m.) y Barrios altos (1148,2 m.s.n.m.). Finalmente se tiene los valles que están formado por Centro Río Chari (982,3 m.s.n.m.), Río Chari Alto (1070,6 m.s.n.m.) y Río Chari bajo (876,9 m.s.n.m.). (Municipalidad del C.P. Río Chari Alto, 2016)

Estas características topográficas influyen en el tipo de emplazamiento urbano, técnicas agrícolas, tipología de viviendas y el tipo de producción agrícola. Los centros poblados con composición fisiográfica montañosa están destinadas a cultivos como: café, plátano y maíz; por otro lado, en los valles se cultiva: cacao, frutos de estación, soya, cítricos y finalmente en las colinas cultivan ambos productos, siendo como una zona de transición de ambos elementos fisiográficos. **(Ver figura 5)**

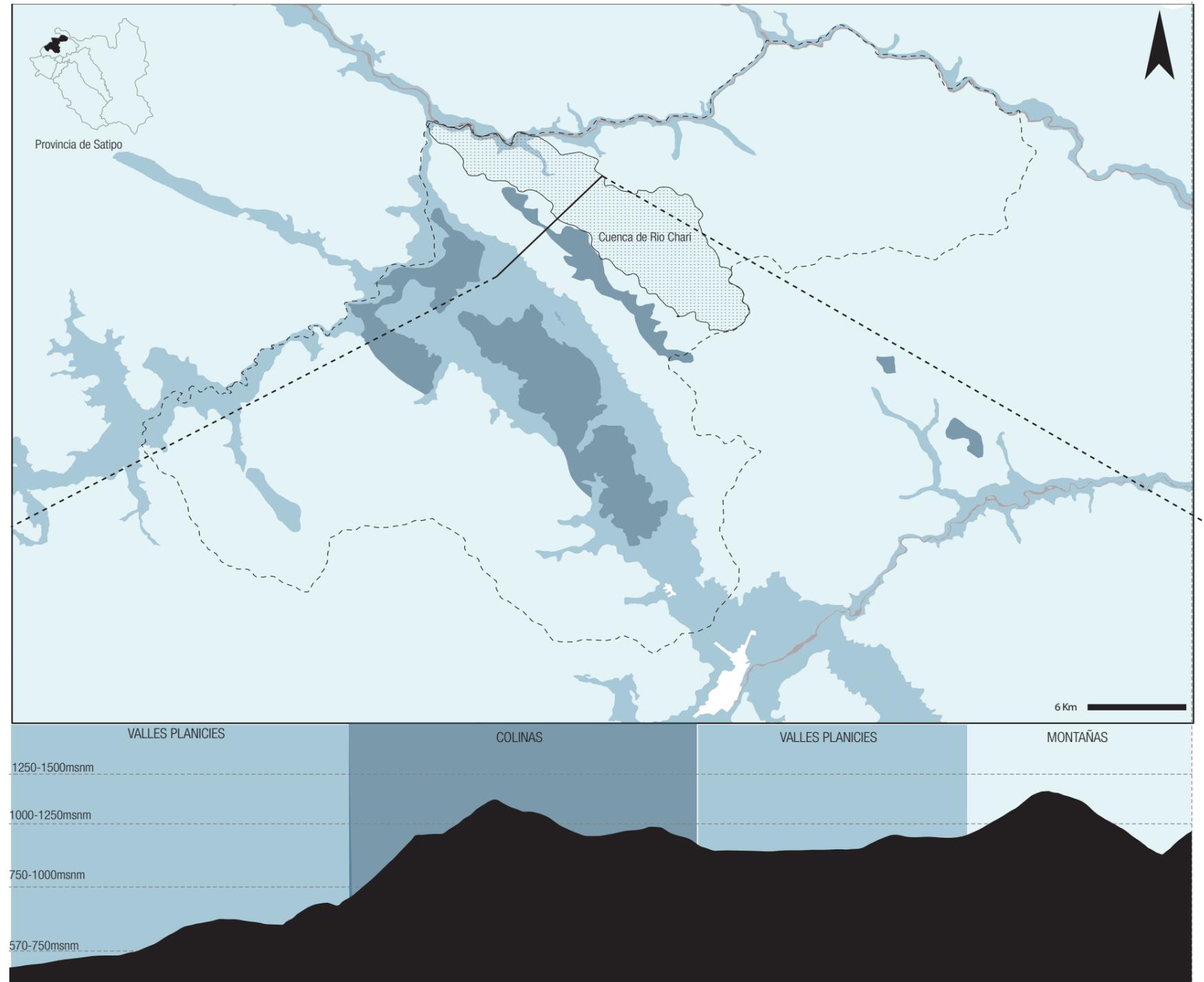


Figura 5. Estructura ecológica configurada por el clima y la fisiografía  
 Fuente: FISIOGRAFIA DE JUNÍN  
 Los pisos altitudinales y la composición topográfica han configurado los tipos de ecosistemas, fauna y flora del distrito de Río Negro. Siendo una de las condicionantes para la producción agrícola de cada zona.

**Relaciones ecosistémicas:**

La gestión de los recursos naturales ha configurado los sistemas agrícolas siendo los sistemas abióticos (clima, topografía, precipitación, piso altitudinal) y sistemas biológicos (flora y fauna); ambos sistemas naturales caracterizan el tipo de productos aptas para cada zona. Según los requerimientos climatológicos cada producto se integra con otros elementos forestales tal es el caso del café, cacao, plátano achiotte; no obstante productos como el maíz, y la soya necesitan mayor iluminación solar, por consecuencia no necesitan especies forestales dentro de ella. Por otro lado, según la formación geomorfológica los valles de Rio Chari condicionan a más de un sistema de cultivos como: cacao, café, plátano, maíz, soya, achiotte entre otros por esta razón es un espacio de transición con un clima equilibrado para todos los cultivos. Otro punto de consideración es la arquitectura agrícola, la estructura botánica de cada producto genera los camellones para aprovechar los recursos naturales. **(figura 6)**

Según la biodiversidad en agroecosistemas (Stupino, Lemanó, Gargoloff & Bonicatto, 2010) se toma en consideración las dimensiones de cada planta cultivada como: Genética (Grado de variedades en la zona de estudio), Específica (Número de especies presentes en el sistema), Vertical (Número de estratos climatológicos), Horizontal (Patrones de distribución espacial), Estructural (Número de hábitats), Temporal (Grado de heterogeneidad en el tiempo: rotaciones, sucesiones de cultivos) y Funcional (Complejidad de interacciones con otros sistemas naturales). A partir de ella según el modelo de Stupino, lermanó, Gargoloff & Bonicatto Nicholls se evalúa cada sistema agrícola con los servicios que presta ya sea a nivel agroecosistema y a nivel regional o local; por estas características el café, cacao, achiotte son los productos que tienen mayor beneficio y se integran de mejor manera con los otros sistemas como el forestal, apicultura y culturales; aparte de ello brindan su servicio en el equilibrio bioclimático ya que albergan algunas especies de flora y fauna. No obstante en el proceso de cosecha son los que tienen un mayor impacto en el medio ambiente, como se evidencia en la **(figura 7).**

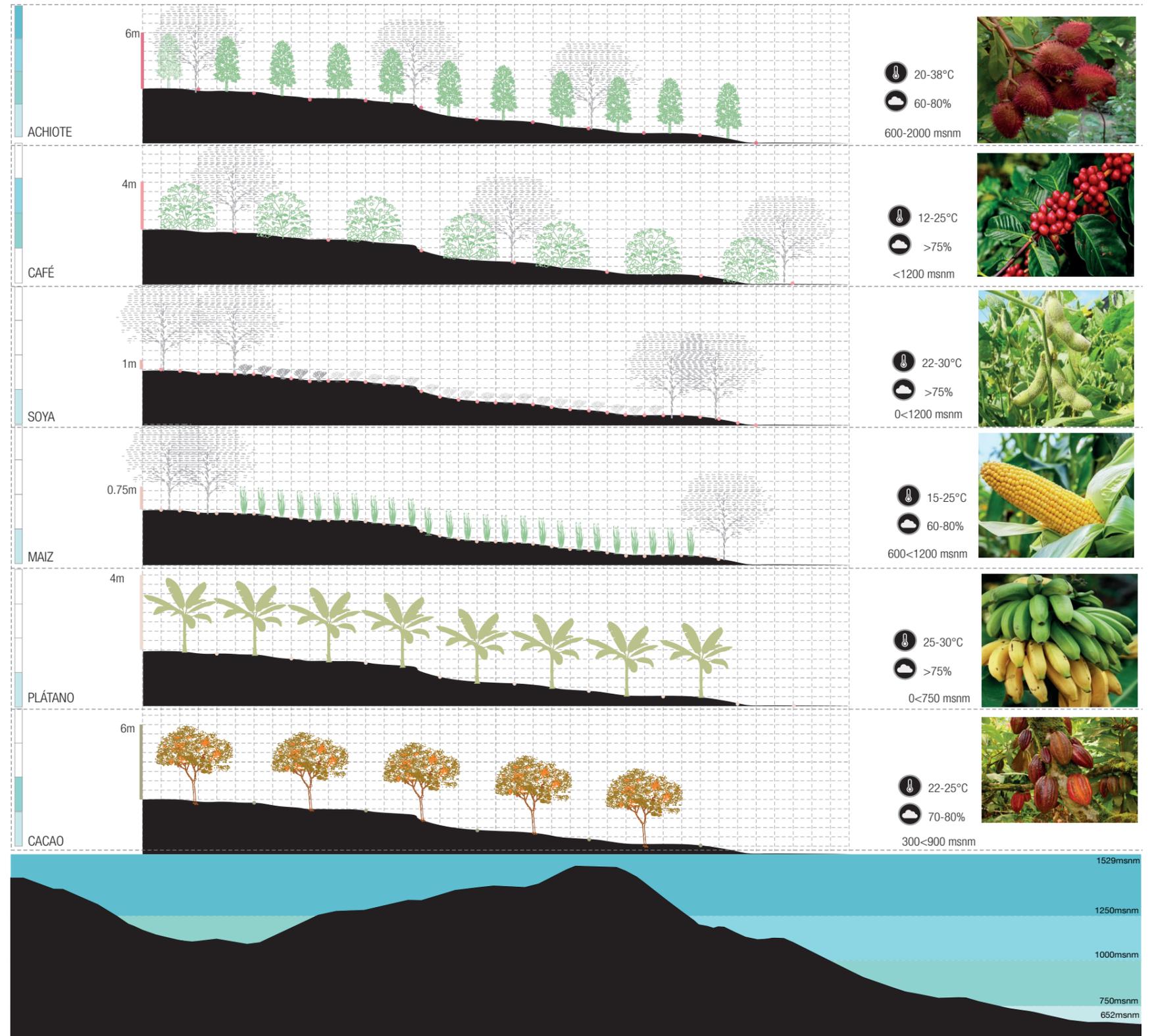


Figura 6. Estructura de agroecosistemas  
Fuente: FICHAS TÉCNICAS DEL MINAGRI  
El clima y los sistemas forestales han configurado la distribución en camellones los diferentes productos. La relación existente en ellas categorizan el tipo de técnica agrícola y su uso del espacio.

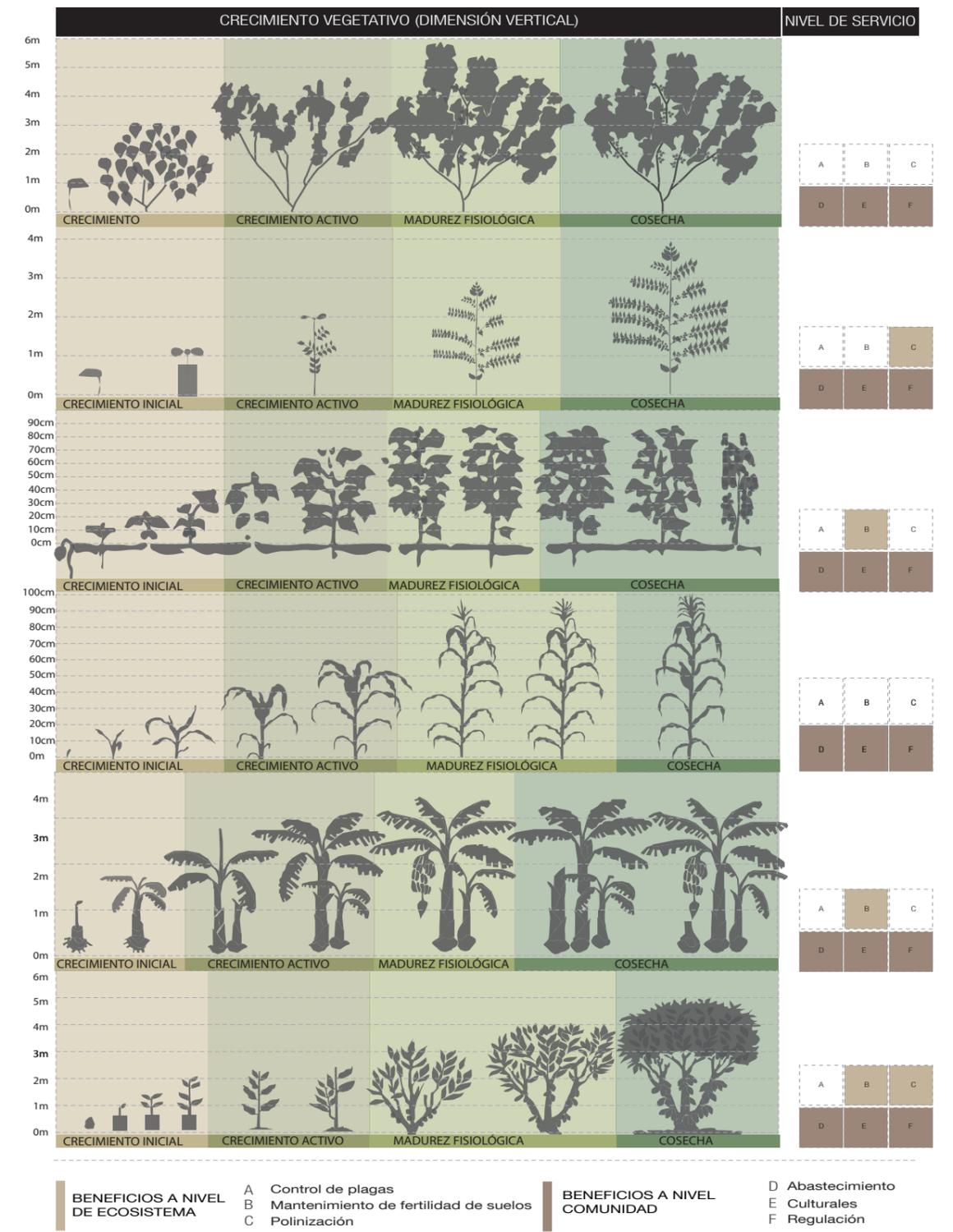
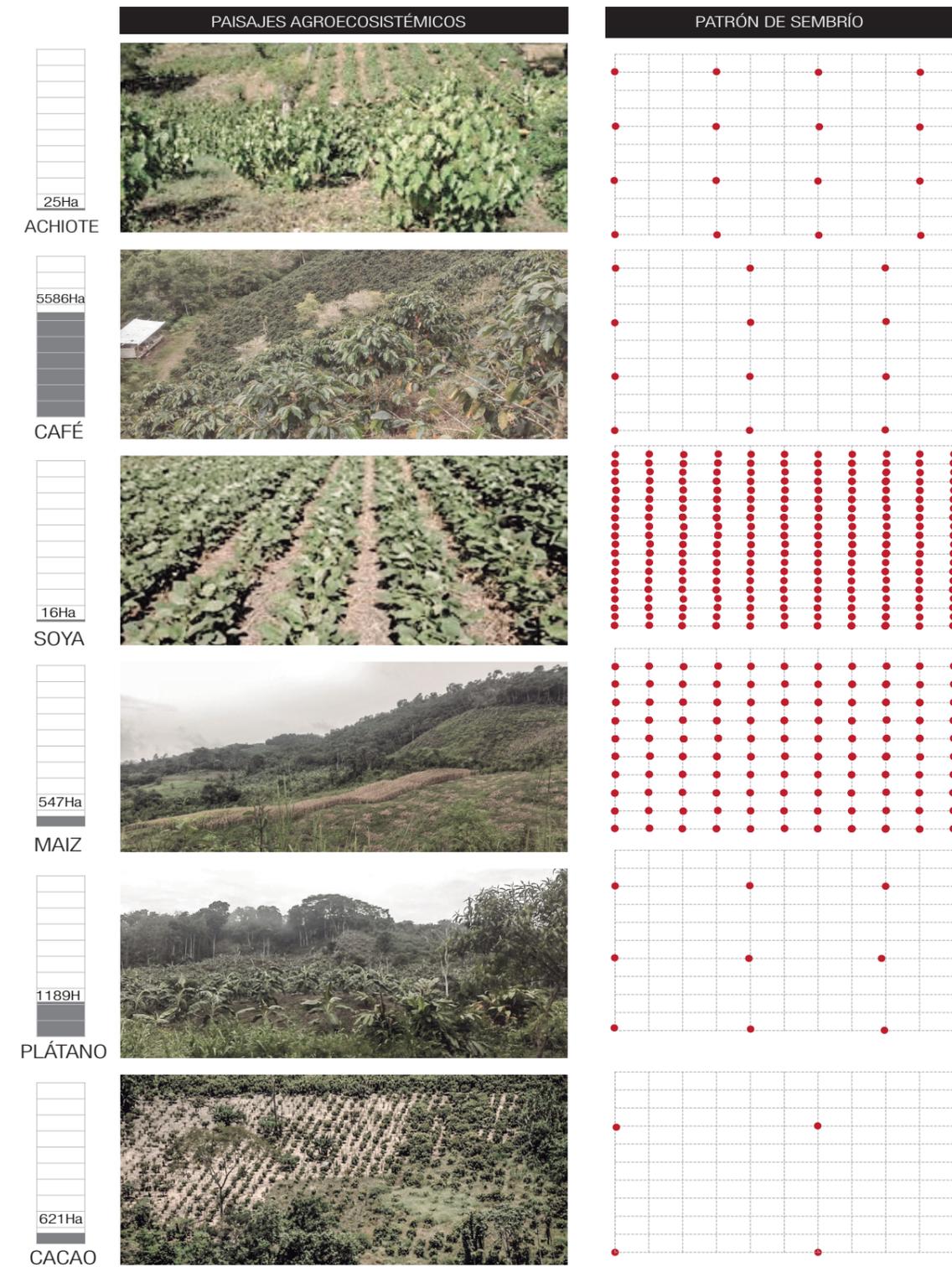


Figura 7. Beneficios de los agroecosistemas  
Fuente: La biodiversidad de los agroecosistemas (Stupino, Iermanó, Gargoloff & Bonicatto; Fichas técnicas de productos agrícolas del MINAGRI.  
Según los elementos que conforman el sistema agrícola tendrá los beneficios a partir de los servicios que presta ya sea a nivel agroecosistema y a nivel macro.

### 4.3. Patrones Biofílicos en el territorio de Río Chari.

Según la Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de Satipo aún hay perspectivas que definen a la selva central con ciertas características como: Un espacio vacío, homogéneo y un espacio con alto potencial de recursos naturales, dichas características generan problemas sociales y económicas; en respuesta a ello el reconocimiento territorial es la estrategia para identificar los diferentes espacios y como ellas se configuran dentro de sistemas económicos. Los asentamientos urbanos fueron configurándose por ciertos elementos naturales (río, valles, montañas) y urbanos (vías); estas a su vez se han integrado con los sistemas agrícolas de cada distrito, siendo ellos los que caracterizaron el territorio Satipeño; según estas consideraciones el distrito de Río Negro tiene su territorio un 90% de agroecosistemas convirtiéndose en un espacio con potencialidades económicas, pero a su vez es el distrito donde la existencia de recursos forestales es un 10% de todo el sistema natural. Por esta realidad agrícola nace la necesidad del estudio de los sistemas involucradas en el desarrollo de cada espacio social, siendo como condicionante principal la agricultura y el manejo de tecnologías relacionadas a ella. **( Ver figura 8)**

Río Negro con 3 269 habitantes y 139 centros poblados los cuales tiene tres categorías según la cantidad poblacional (Equipo Técnico DNU) los cuales se clasifican: ciudad intermedia (centro urbano principal); centros poblados menor principal con un rango poblacional de 500-1999 hab. (Río Chari Alto, San Juan de Cheni, Unión Capiri) esta categoría se caracteriza por tener equipamiento básico como salud y educación; finalmente los centros poblados menor elemental están dentro del rango (150-499 hab.), este tipo de centro poblados tienen sólo el equipamiento d educación básica y dependerá de la cantidad de estudiantes. Otro de las interacciones que configuran el territorio de Río Negro son las características sociales, dentro de ellas se encuentran las culturas indígenas altoandinas (8.50%) con 95 anexos y amazónicas (36.515) con 39 comunidades nativas, cada uno tiene una cosmovisión territorial diferente y ellas se reflejan en la agricultura, la primera caracteriza al espacio como un recurso económico y las culturas amazónicas como un hábitat; por otro lado, el 54.84% es la población hispanohablante los cuales tienen una intervención más directa en la agricultura. El territorio agrícola de las comunidades asháninkas de todo el distrito de Río Negro (7790 ha) son las más conservadas y aún se evidencian los recursos naturales como la fauna y flora, no obstante, con el pasar de los años esta cultura se va integrando a las nuevas y tecnologías agrícolas. **( Ver figura 9)**

Los agroecosistemas han categorizado los espacios rurales en cuatro zonas (huertos urbanos, bosques secundarios, cultivos estacionarios y permanentes) estos elementos se han distribuido en las diferentes fisiografías como: valle, colinas y montañas, dentro de esta determinación se hizo una selección de centros poblados que se asentaron en estas diferentes geomorfologías las cuales cumplen un rol económico como: Río Teroriari (Centro Poblado menor asentada en una montaña con mayor producción cafetalera de 112.50 ha), Río Chari Alto (Centro Poblado menor primario asentada en un valle con mayor producción agrícola de 1550 ha) y San Jacinto de Shaoriato (Comunidad Nativa Ashaninka asentada en loma con mayor producción agrícola de 300 ha). Municipalidad del Centro Poblado Río Chari Alto. **(Ver figura 10)**

*Figura 8. Asentamientos rurales en diferentes composiciones geomorfológicas  
Fuente: Registro fotográfico propia  
Cada tipología espacial ha sido condicionada por la topografía y la producción agrícola.*



Asentamiento rural en el valle de Río Chari

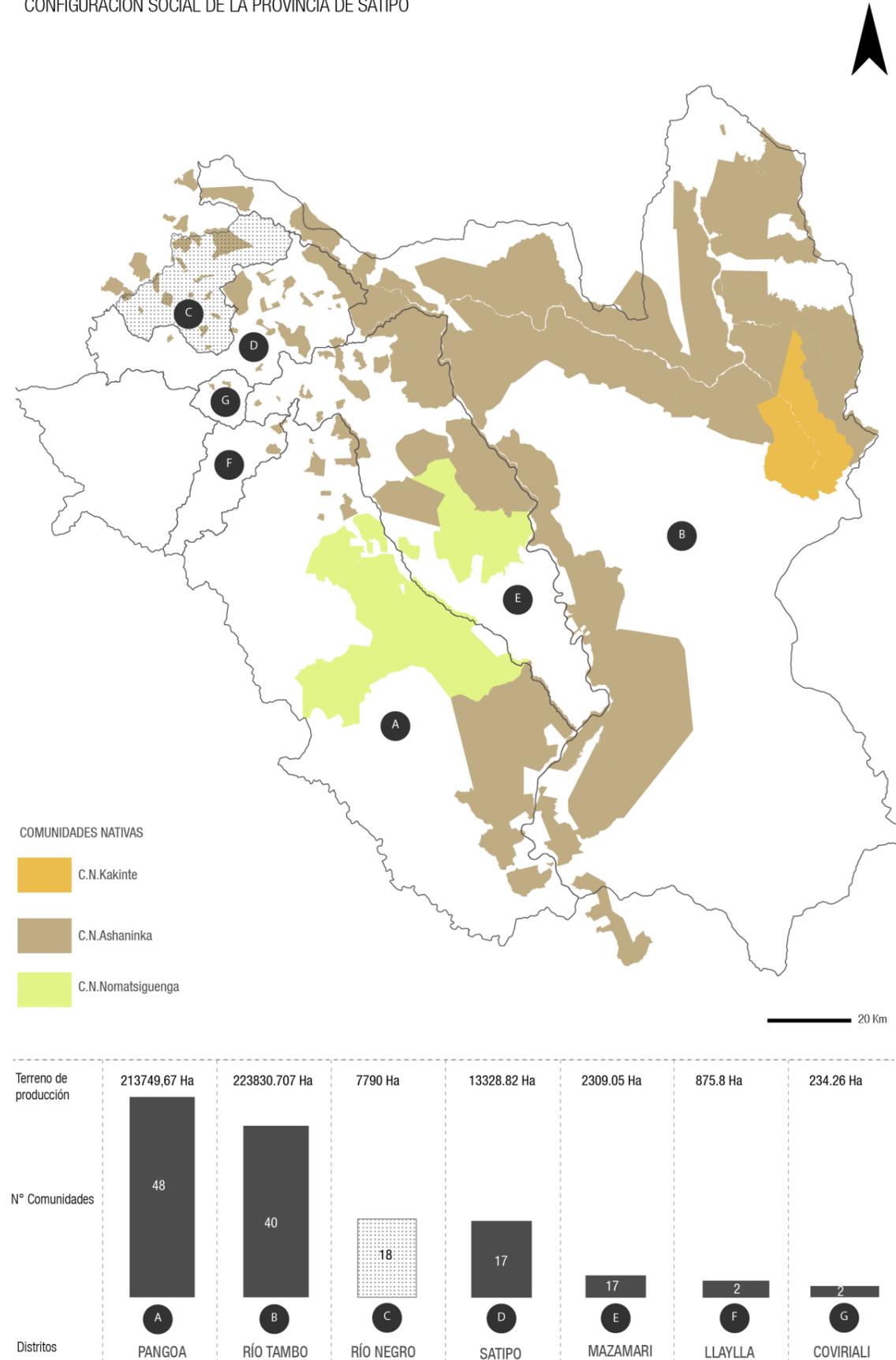


Asentamiento rural en la colina de la Comunidad Nativa de Shaoriato



Asentamiento rural en las montañas de Teruriari

CONFIGURACIÓN SOCIAL DE LA PROVINCIA DE SATIPO



CLASIFICACIÓN DE TERRITORIO SEGÚN ESTRUCTURA POBLACIONAL

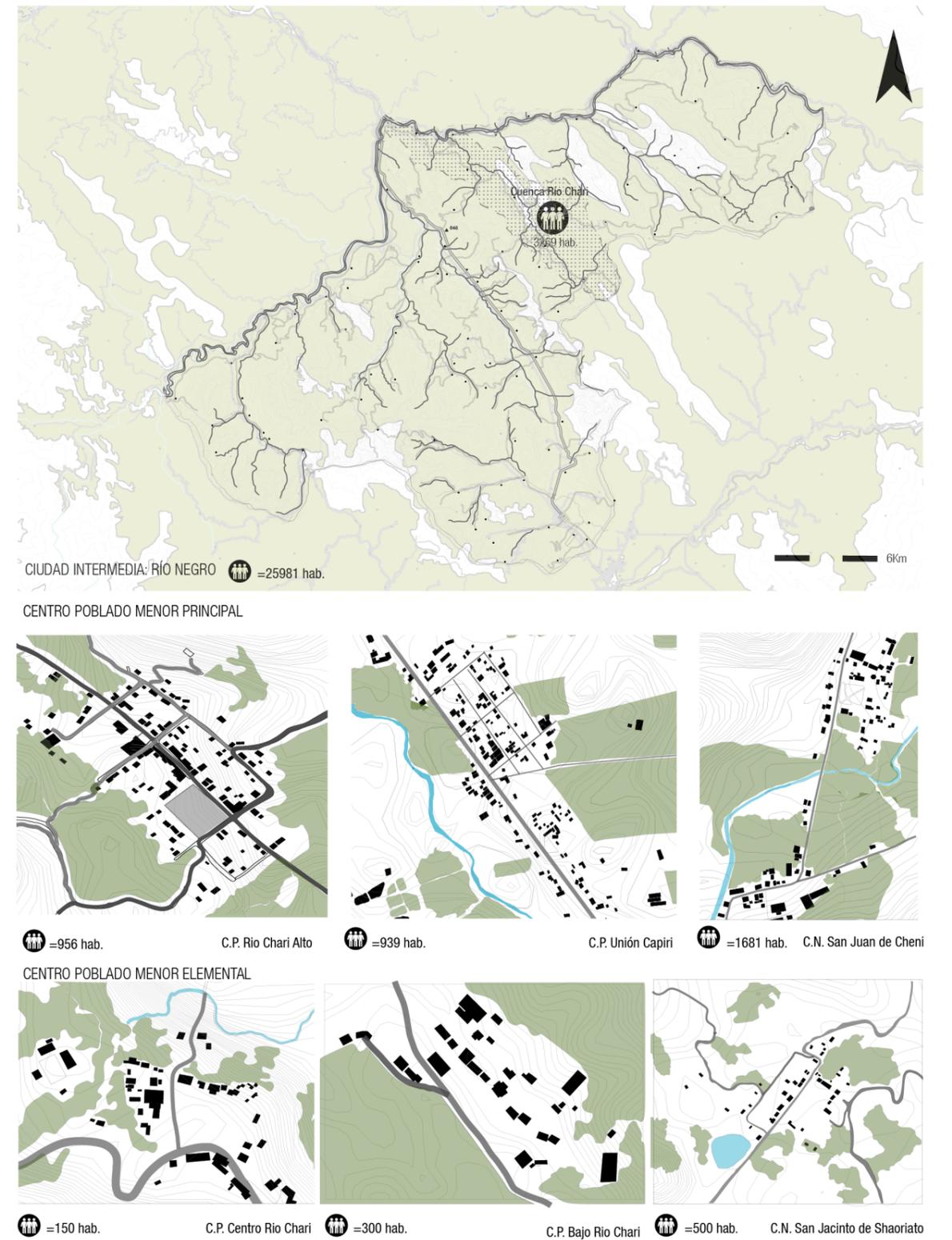


Figura 9. Configuración espacial y social del distrito Rio Negro y Satipo  
 Fuente: PLAN DEL DESARROLLO CONCERTADO 2021, DIMENSIÓN ANTRÓPICA, COFOPRI: COMUNIDADES NATIVAS  
 Los asentamientos rurales siguen una estructura social y una jerarquía económica, ella se refleja en las formas de asentamientos.

ELEMENTOS DE DISEÑO BIOFÍLICO EN EL TERRITORIO DEL DISTRITO DE RÍO NEGRO

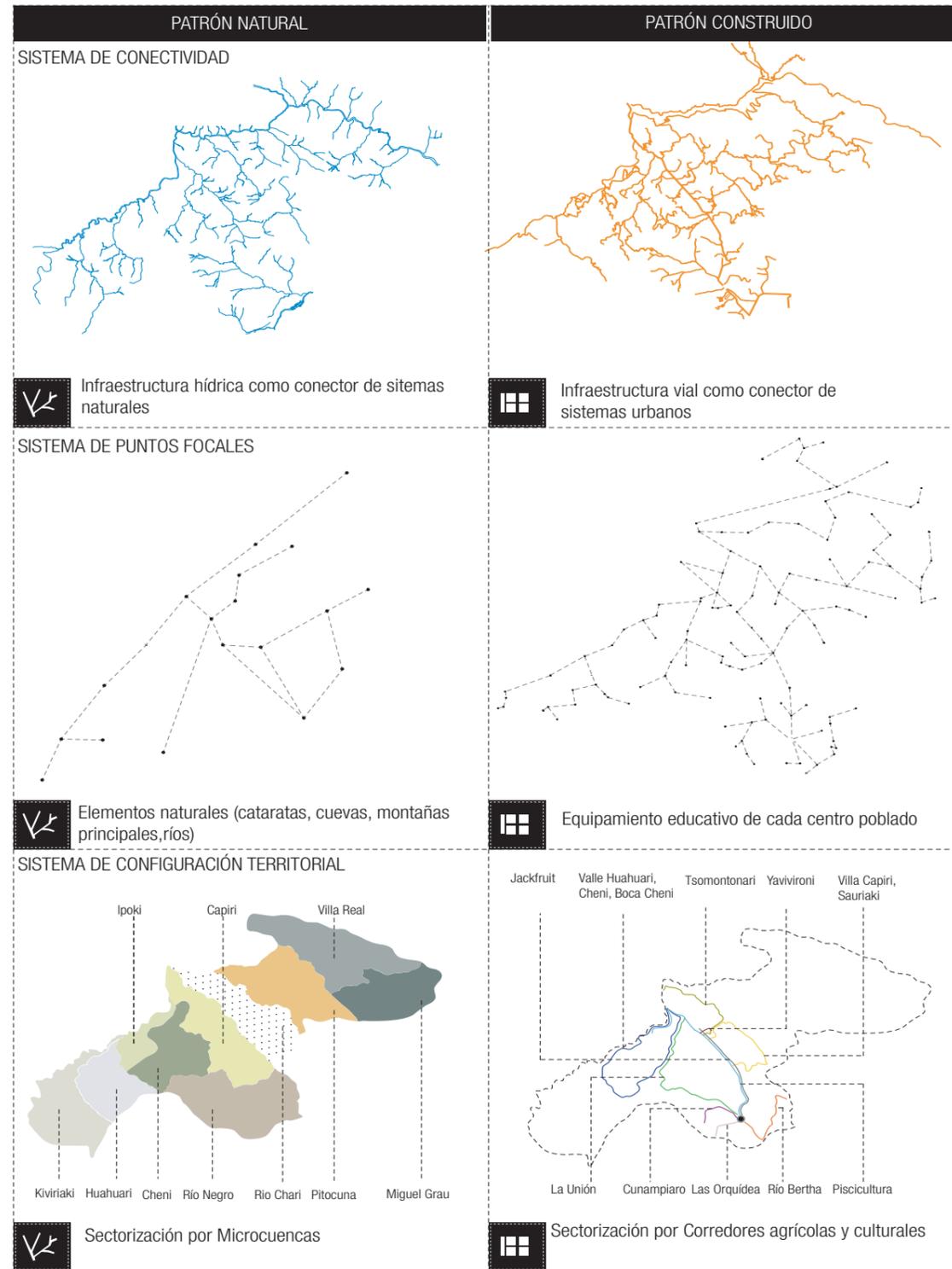
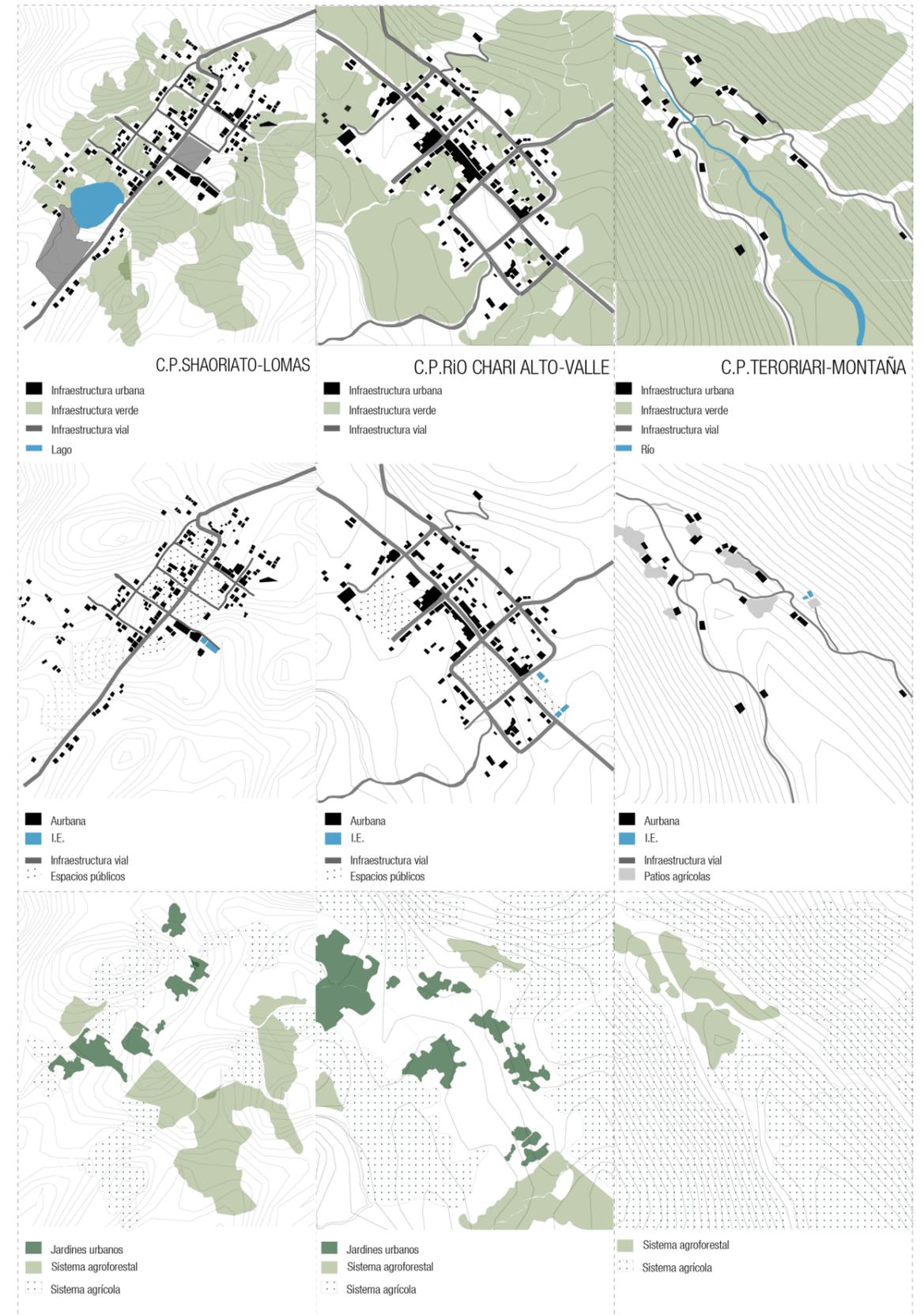


Figura 10. Patrones biofílicos del distrito de Río Negro y la Cuenca de Río Chari  
 Fuente: Mapa turístico y Plano Catastro de Río Negro  
 El territorio rural aún conserva sus patrones naturales apartir de la intervención antrópica, eso se refleja en los centros poblados.

PATRONES DE ASENTAMIENTOS RURALES DE LA CUENCA DE RÍO CHARI



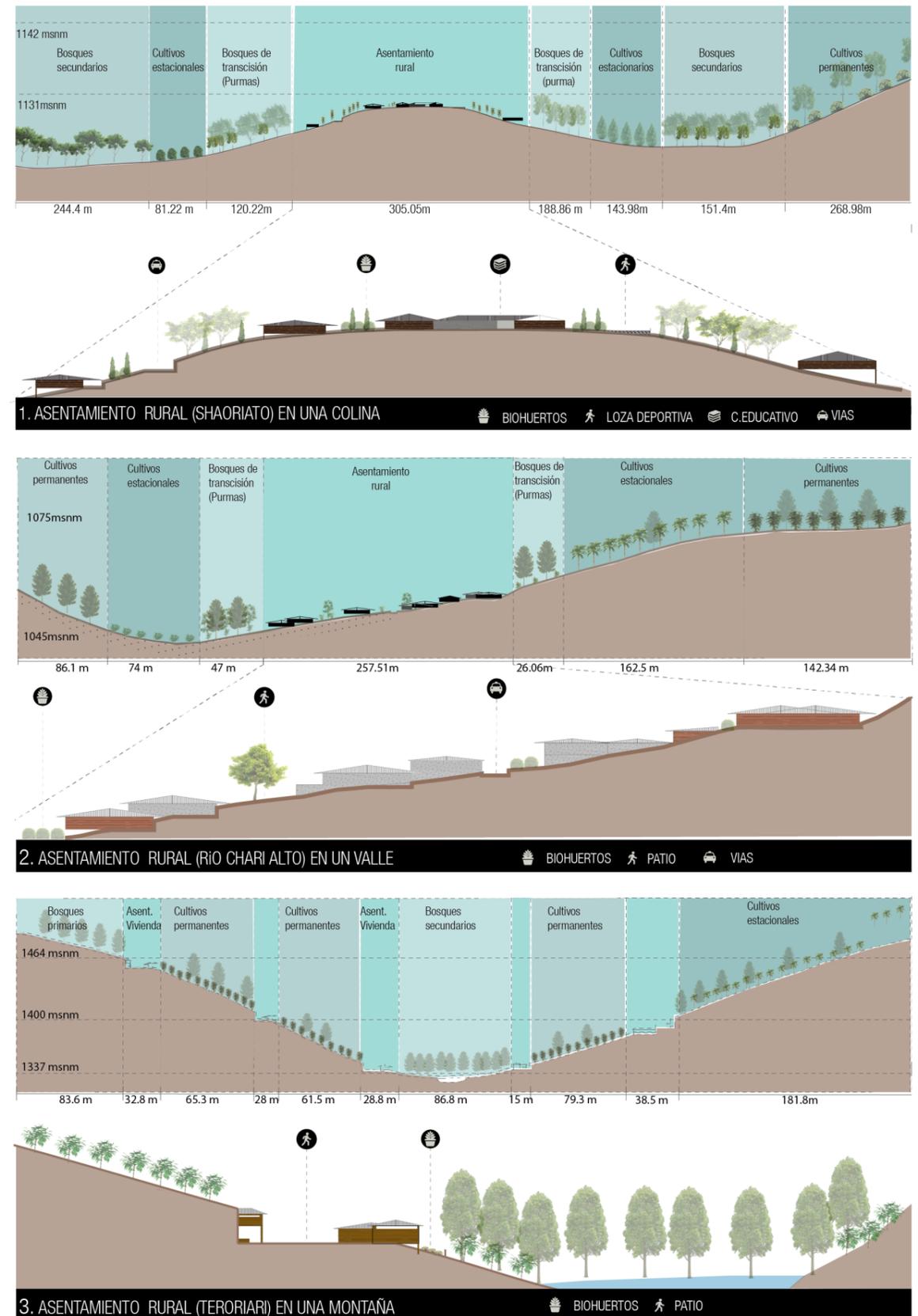
**Tipologías espaciales agrícolas:**

Además de los elementos agrarios, la organización espacial se ha configurado de manera radial como es el caso de los valles (1045 m.s.n.m.) y colinas (1131 m.s.n.m.) partiendo de un modelo colonial con un espacio público central (parque o plaza), equipamientos como iglesia, centros educativos alrededor de ella; por otro lado, según su carácter más urbano las viviendas tienen pequeños biohuertos para cultivar plantas medicinales, ornamentales entre otros. No obstante, los asentamientos en las montañas (1465 m.s.n.m.) son más dispersas y la ubicación de las viviendas son más lineales ya que responden a la ubicación estratégica cercanas a las vías principales, en dicha caracterización el patio juega un rol de espacio de recreación o una zona de secado del café o cacao, el cual es el eje de distribución de los demás elementos de las viviendas como servicios higiénicos, dormitorio, almacén y cocina. Con relación a los espacios públicos lo configuran las losas deportivas en todas las tipologías de asentamientos, pampas en el caso de los valles, y patios en el caso de los asentamientos en montañas. **(Ver figura 11)**

Las edificaciones responden a las condicionantes del lugar y a su paisaje agrícola, así mismo los procesos de producción agrícola han configurado las tipologías de viviendas, diferenciando en chozas para el uso directo en el terreno agrícola y las viviendas residenciales para los procesos de pelado, secado y almacén de los productos. El primero lo caracterizan los terrenos agrícolas con más de 10 ha de producción siendo tan extensos es necesario la construcción de módulos de cubiertas para protegerse de las condiciones del clima; estas se ubican en zonas lejanas a la vivienda residencial y cumple la función de sombra frente a las fuertes lluvias o almacén de los productos; usualmente están construidas con materiales de palmeras como: palmichi, camona o camonilla y calaminas; en cuanto a su distribución espacial es una planta libre con una escalera de acceso y usualmente carece de cerramientos. **(Ver figura 12)**

La segunda tipología se encuentran en todo tipo de terreno sean pequeñas, mediana o de gran extensión, estas están organizadas por volúmenes independientes como las zonas de cocina, dormitorio, sshh, lavadero y almacén, no obstante el patio es el conector espacial de todos los elementos; en este caso se observan elementos como puertas, vanos y cerramiento, los accesos son independientes a cada volumen. Según el producto los espacios como patios y lavaderos varían; debido a que algunos productos como el plátano y la soya no requieren ser lavados o secados antes de venderse, por otro lado sólo el café requiere de todos estos espacios ya que sigue un proceso más complejo antes de la venta. El espacio homogéneo en todas las tipologías es el almacén, ya que todo producto requiere de esta actividad, en el caso de los patios o tarimas de secado sólo lo requieren el café, cacao, achiote y el maíz. (ver figura 16). En cuanto a los equipamientos urbanos como educación, centros de acopios y salud son infraestructuras en su mayoría de concreto, cuya volumetría es homogénea en todos los anexos, cada anexo tiene al menos una tipología con estas características. **(Ver figura 13)**

Figura 11. Patrones de asentamientos en una colina, valle y montaña de la Cuenca de Río Chari  
Fuente: PLAN DEL DESARROLLO CONCERTADO 2021  
Los asentamientos rurales siguen una estructura social y una jerarquía económica, ella se refleja en las formas de asentamientos.



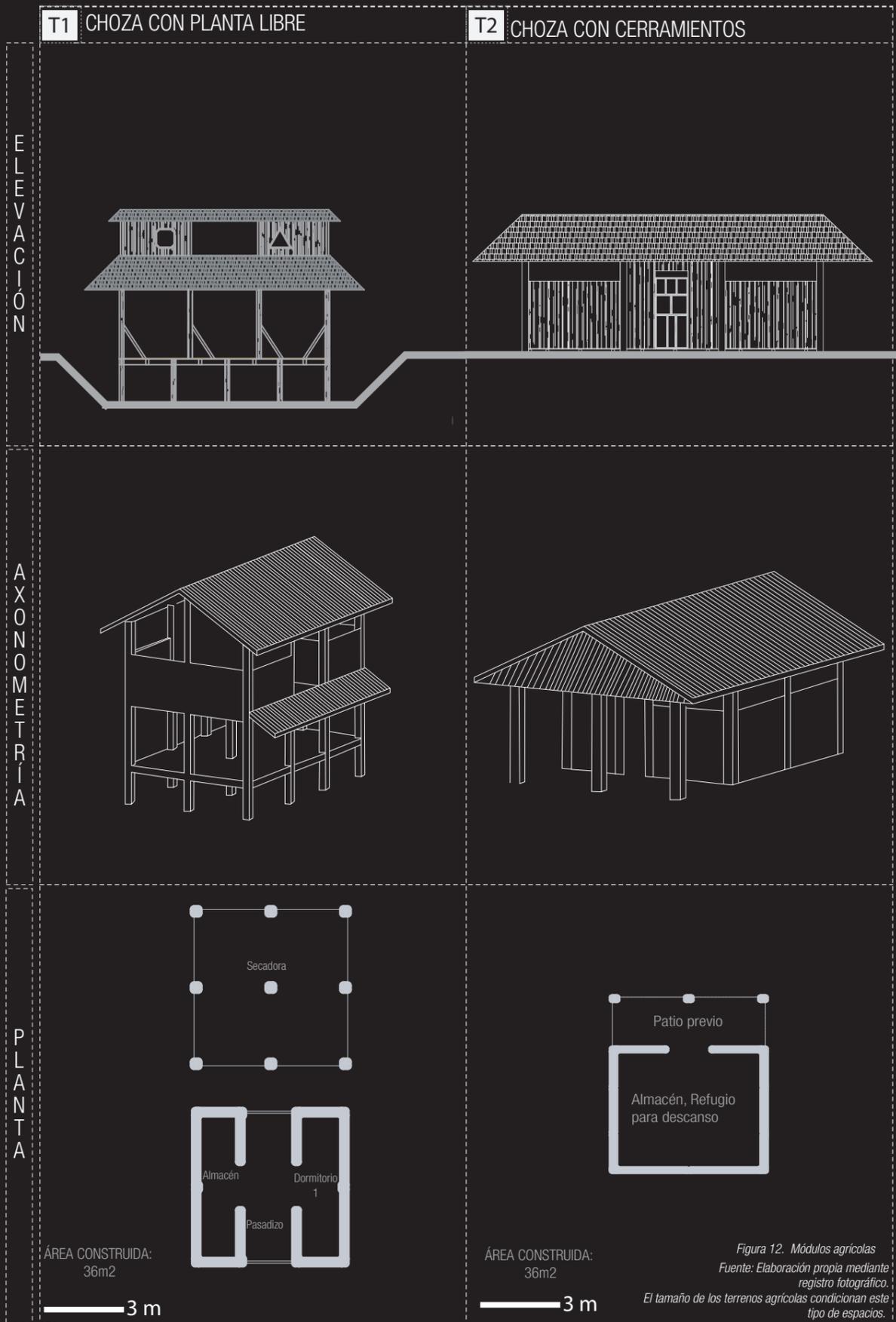


Figura 12. Módulos agrícolas  
 Fuente: Elaboración propia mediante registro fotográfico.  
 El tamaño de los terrenos agrícolas condicionan este tipo de espacios.

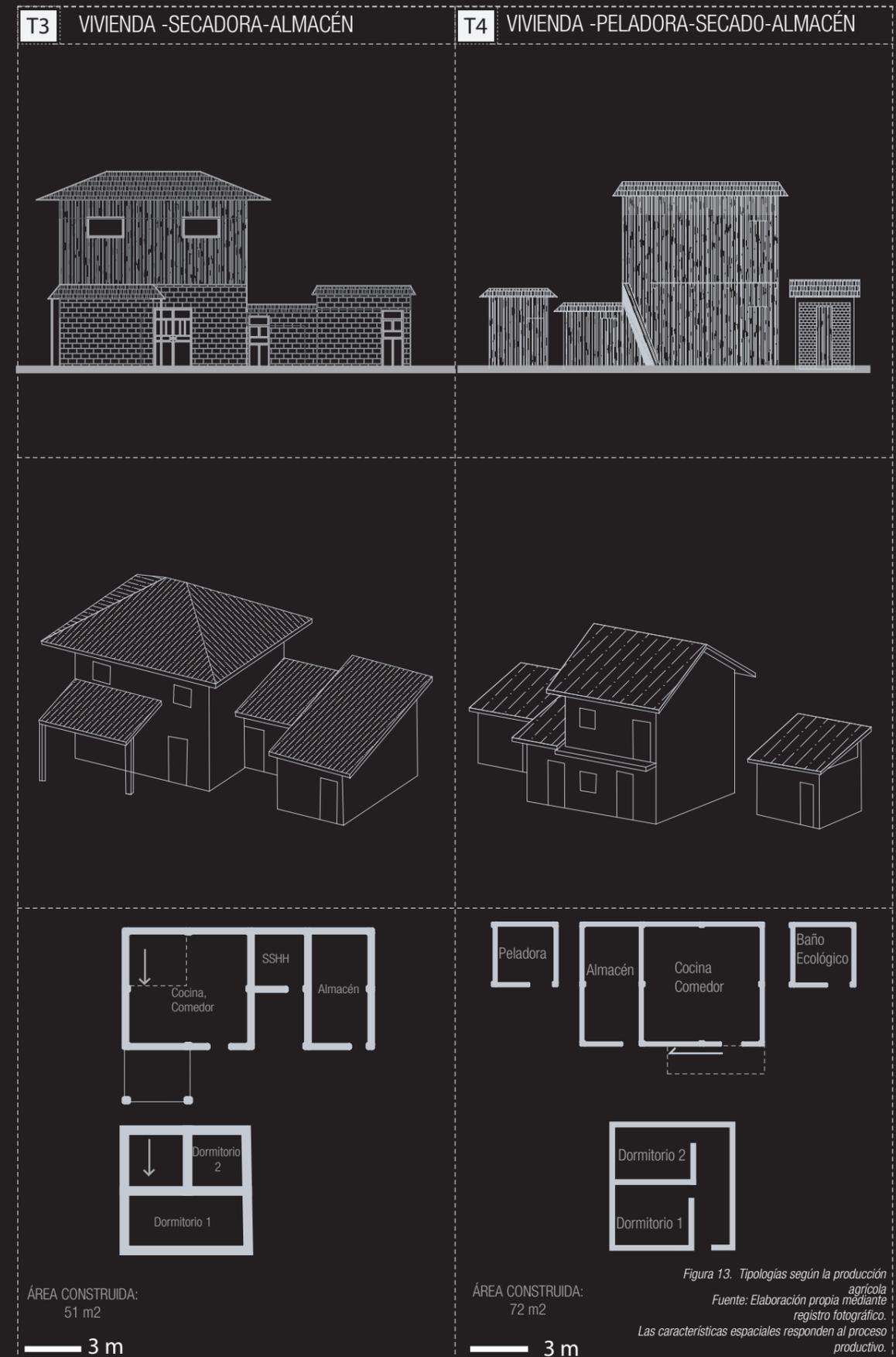


Figura 13. Tipologías según la producción agrícola  
 Fuente: Elaboración propia mediante registro fotográfico.  
 Las características espaciales responden al proceso productivo.

## Entrevista



**Paulino Aliaga Peña**

Alcalde del Centro Poblado Rio Chari Alto

La Municipalidad del Centro Poblado de Rio Chari forma parte de la gestión municipal del distrito de Río Negro y Provincia de Satipo, está ubicada en la Cuenca del mismo nombre y abarca 13 Centros Poblado consolidados por valles, montañas y colinas. El alcalde Paulino Aliaga Peña en coordinación con los cinco regidores gestionan vienen trabajando durante el periodo del 2018 al 2021.

**“No existe una adecuada asistencia técnica en el manejo de los recursos naturales”**



Municipalidad del Centro Poblado de Rio Chari

**Emily Yarin-EY: ¿Cómo se desarrolló el centro poblado de Rio Chari Alto?**

**Paulino Aliaga-PA:** El centro poblado de Rio Chari Alto fue colonizado a partir del año 1960 por migrantes de la sierra central, el objetivo fue la apropiación de terrenos para la agricultura. En la primera etapa a subsistencia fue a base de productos que crecían en el lugar como: yuca, plátano y arroz. El desarrollo económico del centro poblado sucedió a partir de la producción cafetalera, siendo las épocas de verano, primavera y otoño donde existe mayor flujo económico. Los primeros centros poblados fue el valle de Rio Chari y seguido por los anexos secundarios. *La agricultura cumplió un rol económico y social en el desarrollo de los centros poblados de la Cuenca de Rio Chari, siendo la producción del café la que tuvo mayor incidencia en la caracterización del territorio.*

**“La agricultura cumplió un rol económico y social en el desarrollo de los centros poblados de la Cuenca de Rio Chari, siendo la producción del café la que tuvo mayor incidencia en la caracterización del territorio”.**

**Emily Yarin-EY: ¿Cuál es el primer producto que contribuyó con el desarrollo económico del Centro Poblado?**

**Paulino Aliaga-PA:** El primer producto que se comercializó fue el plátano, pero en la actualidad el café es el que genera mayores ingresos en la canasta familiar aun con la inestabilidad de los precios del mercado natural. *El limitado conocimiento de la población ha generado en el monocultivo y esta ha caracterizado los agroecosistemas de la zona.*

**“El limitado conocimiento de la población ha generado en el monocultivo y esta a su vez ha caracterizado los agroecosistemas de la zona”.**

**Emily Yarin-EY: ¿Cómo es el proceso productivo de la producción agrícola?**

**Paulino Aliaga-PA:** El proceso más complejo es el café, que comienza con la cosecha, después se pela en las máquinas despulpadoras, para después lavarlo y secarlos por lo menos dos días. Los otros productos como el plátano solo se requiere cosecharlos y venderlos, el mismo proceso sigue el achote, la soya y el maíz. El cacao tiene otro proceso diferente como es a cosecha, el secado y el almacenaje para después comercializarlo. *Los espacios de las viviendas son condicionadas al proceso productivo de cada cultivo, siendo el café el más complejo en esta secuencia.*

**Emily Yarin-EY: ¿Según los meses, cómo es la temporada de los productos desde la cosecha hasta la plantación?**

**Paulino Aliaga-PA:** Las épocas de lluvias son las temporadas aptas para sembrar cualquier producto siendo los meses de diciembre a marzo, no obstante los productos como el plátano, el maíz, la soya y el achote se puede sembrar en cualquier estación ya que son cultivos estacionarios y no requieren de mucha humedad en cuanto a su crecimiento. La cosecha del café se da según los pisos altitudinales, es decir cuanto más cálido el clima los productos maduran más rápido, por ello las fechas de cosecha no coinciden en todas las zonas, siendo las zonas montañosas donde esta actividad el comienzo es tardío, lo opuesto sucede en los valles y montañas. *La inestabilidad económica es el resultado de las interacciones temporales y climáticas de los productos agrícolas en la Cuenca de Rio Chari.*

**Emily Yarin-EY: ¿Qué sectores contribuyen al desarrollo de Rio Chari? ¿Por qué?**

**Paulino Aliaga-PA:** Los centros poblados con mayor desarrollo son: Rio Chari Alto, San Jacinto de Shaoriato y Bajo Villa Victoria, debido a la composición climática producen una diversidad de cultivos que no limita al ingreso económico, *o obstante no existe una asistencia técnica adecuada en el manejo de los recursos naturales*, por ello el conocimiento es precario en la implementación de otros productos alternativos.

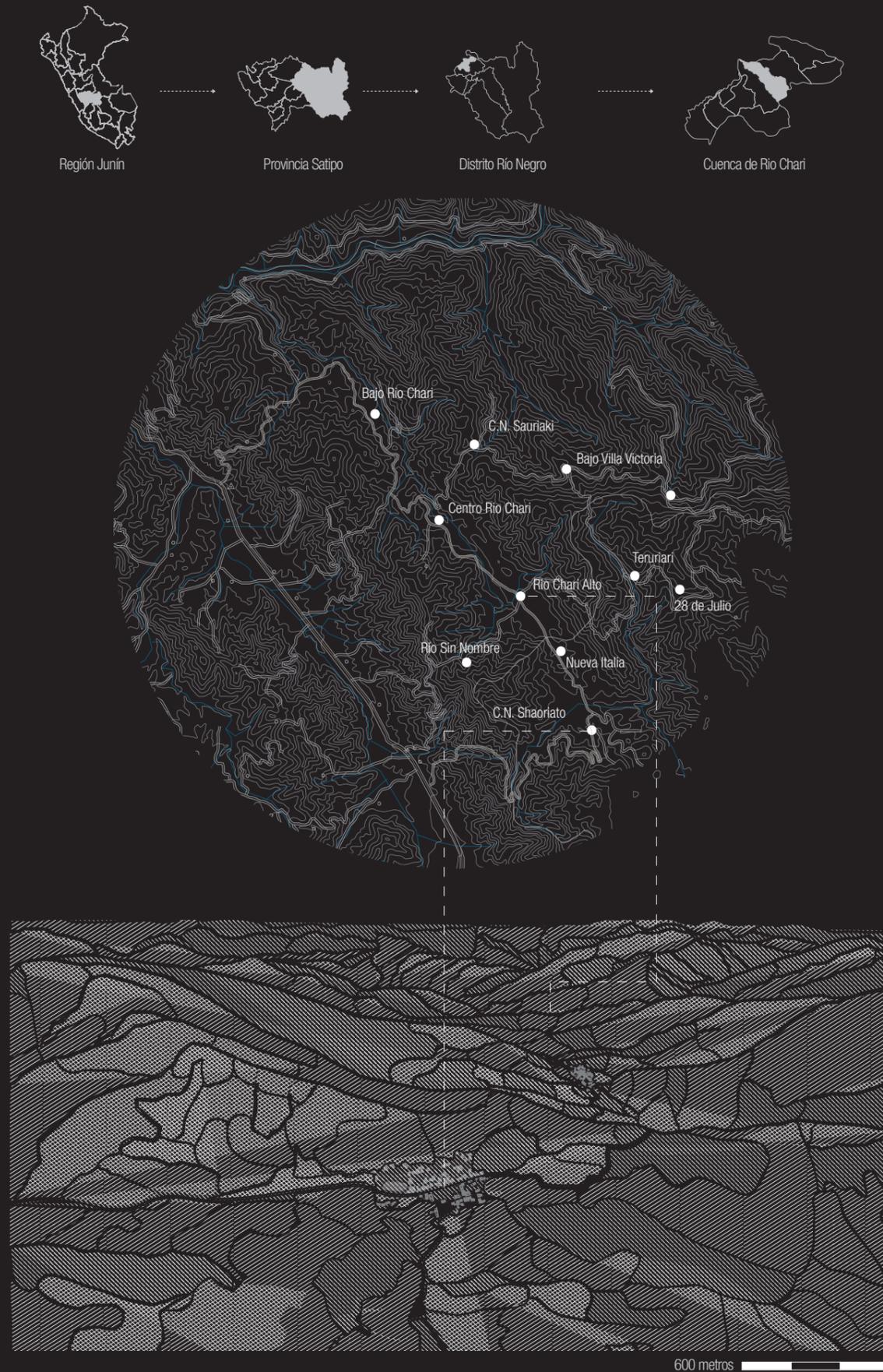
**Emily Yarin-EY: ¿Cuál es el sector más pobre y vulnerable del centro poblado? ¿Por qué?**

**Paulino Aliaga-PA:** Los sectores más pobres son las *zonas conformadas por montañas, debido a la dificultad en el acceso de las vías y los servicios básicos*. Dentro de ellas se encuentran los centros poblados menores; no obstante existen entornos comunales donde se realizaban reuniones de la población, capacitaciones para agricultores.

**Emily Yarin-EY: ¿Cuál es el sector con más desarrollo económico de Rio Chari? ¿Por qué?**

**Paulino Aliaga-PA:** Todos los centros poblados tienen la misma realidad económica, por ello enfrentan los mismos problemas sociales, *no obstante hay sectores como Rio Chari Alto que gracias a su ubicación estratégica es un punto de atracción económica y turística* lo mismo sucede en los centros poblados ubicados en el valle de la Cuenca, ya que son más accesibles para todos los servicios básicos. *El emplazamiento de los asentamientos sonfigura la calidad de cada centro poblado.*

**“Los espacios de las viviendas son condicionadas al proceso productivo de cada cultivo, en esta secuencia.”**  
**siendo el café el más complejo**



El territorio rural de la Cuenca de Río Chari es el resultado de la gestión agrícola configurados en valles, montañas y lomas; dadas estas características la arquitectura responde a los procesos productivos de cada cultivo agrícola, definiendo espacios abiertos, cerrados y versátiles. Dentro de esta configuración se identifican dos tipos de paisajes: Agroecosistemas y Naturales, predominando la primera porque forma parte de los procesos económicos, e incluye la gestión del Paisaje Natural. En este proceso de relaciones la economía rural juega un rol de segregación entre estos dos escenarios, el limitado conocimiento condiciona la baja calidad de esta interacción, así mismo produce otros problemas como el cambio climático, deforestación y la pobreza del territorio.

Otro indicador es la heterogeneidad de la población, existe una interacción directa con las comunidades asháninkas quienes tienen más oportunidades al acceso de cualquier servicio de los organismos privados y públicos como DEVIDA y los gobiernos locales y regional. Por esta realidad su territorio está dotado de todos los servicios básicos, no obstante, la realidad de las comunidades de los migrantes se beneficia de la economía local debido a su conocimiento más amplio en el manejo de los recursos naturales. No obstante, las comunidades indígenas asháninkas y migrantes de la sierra son los principales actores de la configuración de los sistemas agrícolas.

A partir de esta realidad el municipio de Río Negro dentro de su plan de trabajo se ha dado la iniciativa en la construcción de locales comunales donde se brindan capacitaciones sobre la agricultura u otras reuniones, también se incorpora técnicas más limpias como los baños ecológicos, el uso de abonos orgánicos, la reforestación y otras actividades que se relacionan con la agricultura a fin de articular los sistemas naturales y su buen funcionamiento.

El resultado de las interacciones sociales y naturales configuran la cuenca en patrones con bioformas, retículas, rizomas, pliegues los cuales se evidencia en las tramas agrícolas, elementos hídricos, jardines, huertos urbanos, bosques nubosos, barrizales, sendas de los cercos vivos, formas de terrenos y circuitos formado por interpretaciones ecológicas. Así los agroecosistemas es un patrón resultante de la interacción humana en las relaciones naturales entre lo biótico y abiótico, el cual finalmente se refleja en la gestión de estos sistemas.

## 5. Discusión de Resultados

### 5.1. Estrategias Proyectuales

Según el análisis territorial de la Cuenca Rio Chari, se identifica el problema principal el cual es un territorio fragmentado en dos actores principales: los recursos naturales y la sociedad rural, la calidad de relación entre ambos determinará el desarrollo del sistema territorial, la ineficiencia en la gestión agrícola ocasiona consecuencias como la economía y calidad de vida. Ante esta realidad se propone diseñar un mecanismo que integre las iniciativas municipales de aprovechar los recursos de manera sostenible y la disposición de la población en aprender nuevos conocimientos con un equipamiento de gestión agrícola. Este proceso de articulación constará con 10 estrategias proyectuales los cuales responden a los parámetros urbanísticos, normativos y la configuración territorial; dentro de ellas tenemos el clima cálido muy húmedo con precipitación 14000mm, la geomorfología montañosa con pendiente 22%, sociedad mixta con un aprendizaje abierto con conocimientos ancestrales del manejo de agua pluvial y suelo, espacio público con actividades integrales como: sociales y agrícolas, vegetación antrópica, entre otros indicadores relevantes para la construcción de las operaciones.

El primer mecanismo es el emplazamiento el cual trabaja en aprovechar la estructura montañosa, movimiento de los vientos y mitigar los riesgos producidos por las lluvias. En cuanto al programa arquitectónico nace de las necesidades de la población en el que se requiere espacios de educación, donde se investigue y procese algunos productos que generan la dinámica económica rural, añadido a ello otros espacios de experimentación con el clima, suelo y agua. Por otro lado, para configurar los espacios llenos y vacíos, se toma en consideración la programación arquitectónica y el manejo de alturas de cada volumen e integrar las visuales importantes del lugar.

Los cerramientos se dispondrán según la función de cada espacio y se integrará a ellos transformándose en multiusos; por otro lado, los pisos responden a la topografía del lugar y a la humedad, creando así la necesidad de ser un dispositivo que solucione ambas condicionante. Los conectores tanto horizontales y verticales responderán a ejes funcionales de la programación arquitectónica y la topografía dinamizando cada recorrido. Las cubiertas responden directamente a las intensas lluvias y busca integrarse a la fachada mediante su estructura. Las innovaciones tecnológicas responden al comportamiento del agua, suelo, vegetación, aire y precipitación, con el propósito de aprovechar sus componentes térmicos y condicionarlos para obtener el confort del usuario; en cuanto a la agricultura se hará uso de esas propiedades; dicha acción amortiguará el clima húmedo del territorio.

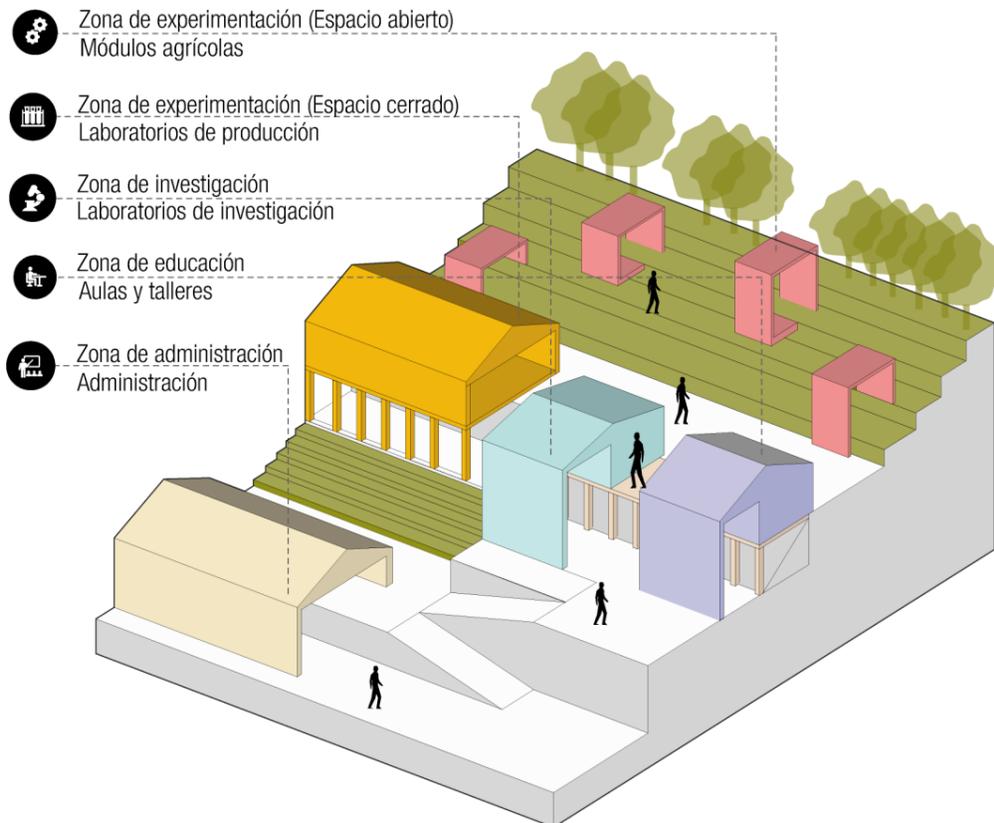
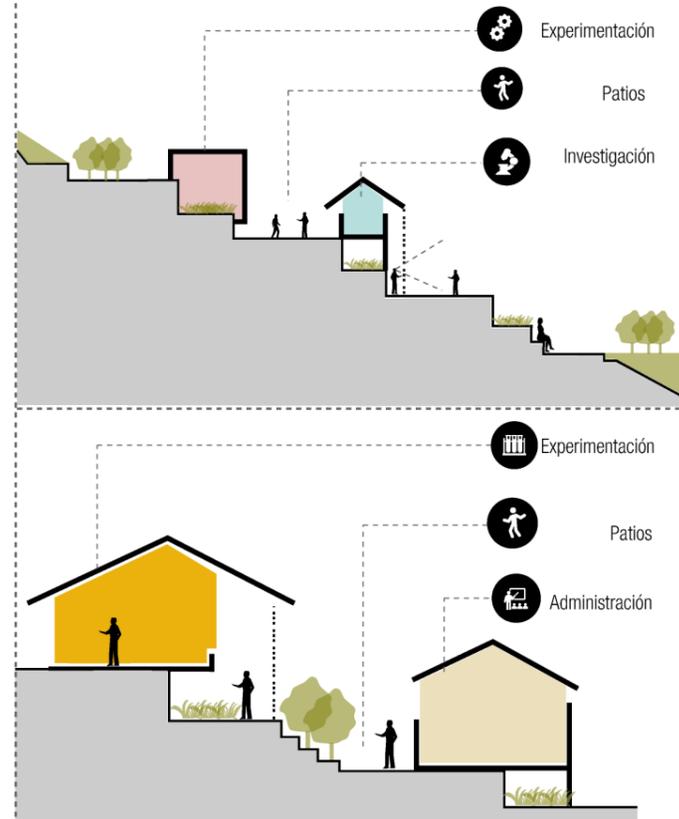
El tipo de estructura en cuanto a su ensamblaje es consecuencia de la volumetría y el entramado responde a la composición formal de las fachadas. Finalmente, los espacios públicos en cuanto a función responden a los criterios a la programación arquitectónica y su composición espacial responde a la cosmovisión de albedrío de los agricultores con las comunidades asháninkas.

Cada uno de las operaciones soluciona ciertas problemáticas haciendo uso de las potencialidades y supliendo las necesidades básicas de la edificación.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Articular los espacios de educación, investigación (laboratorios, aulas y talleres) y experimentación (laboratorios de procesos industriales de productos agrícolas) mediante patios heterogéneos y un eje central el cual es la zona de administración y financiamiento, por otro lado las zonas de residencia estarán integradas a las plataformas de suelos naturales de los cultivos agrícolas.

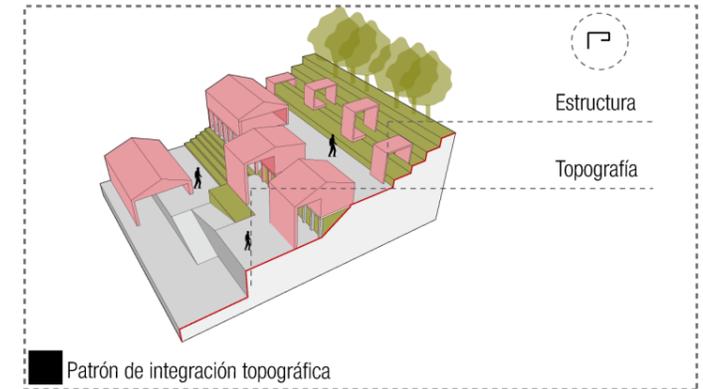
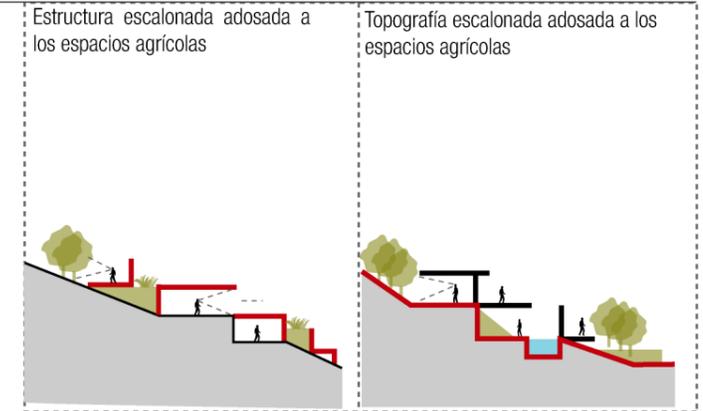
Reglamento:  
RNE A010, A040, A030, A090, A120



### EMPLAZAMIENTO

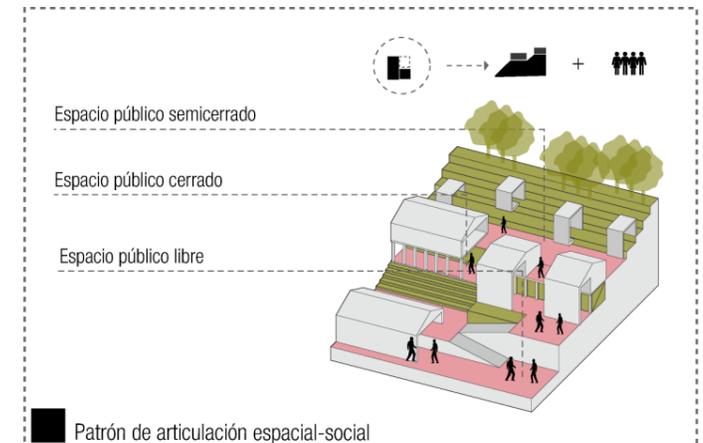
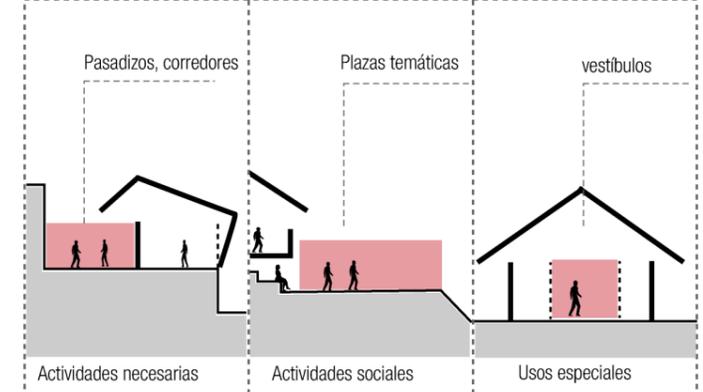
La estructura deberá ser escalonada de 22% de pendiente con el uso de patios adosadas a la topografía a fin de redireccionar el agua de lluvias de Noreste a Suroeste para evitar las inundaciones y orientar de Sur a Norte para recircular el aire mediante los espacios públicos para así evitar la humedad de cada espacio exterior.

Reglamento:  
RNE A010, A040, A030, A090, A120



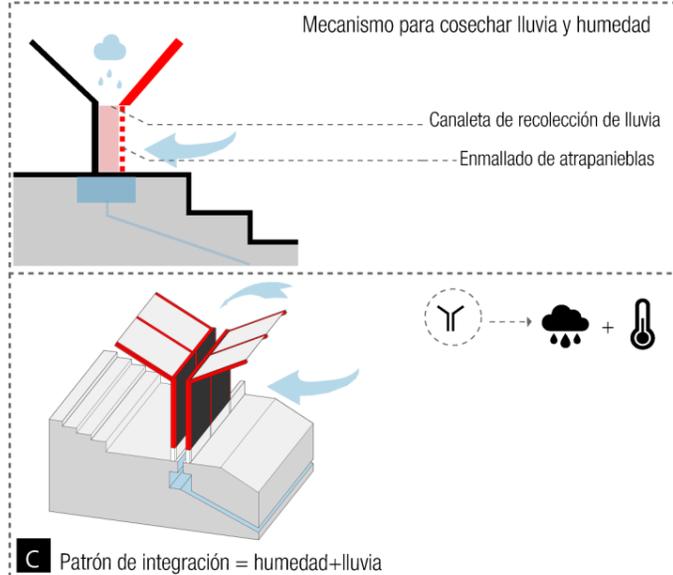
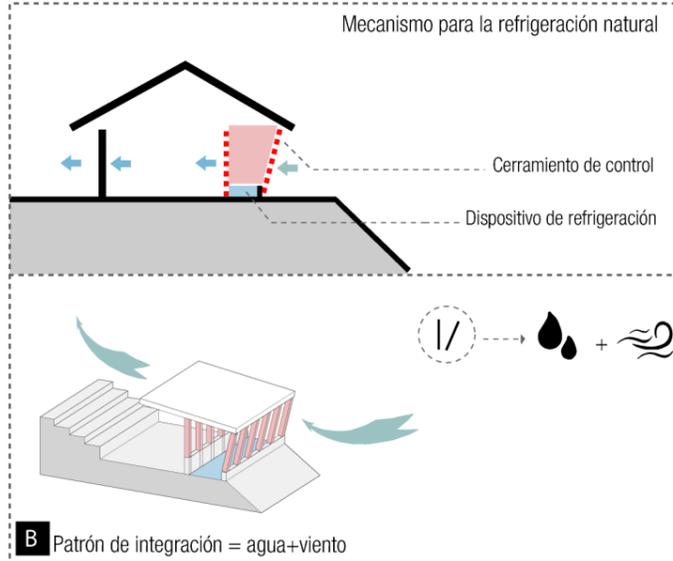
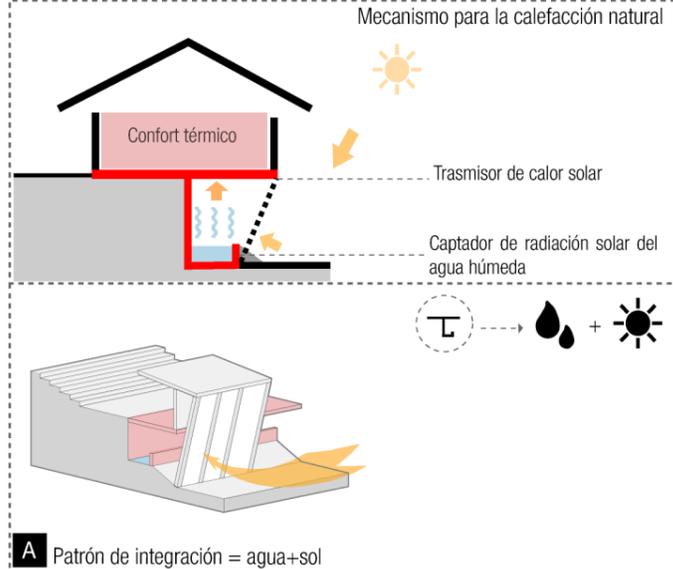
### ESPACIOS PÚBLICOS

Los patios cumplirán la función de pasadizos abiertos y climatización cuando en las zonas productivas. Las cuales se integrarán mediante jardines y cunetas verdes con las plazas, los cuales serán escalonados con 1.20m de diferencias de niveles donde se cumplirá las actividades sociales.



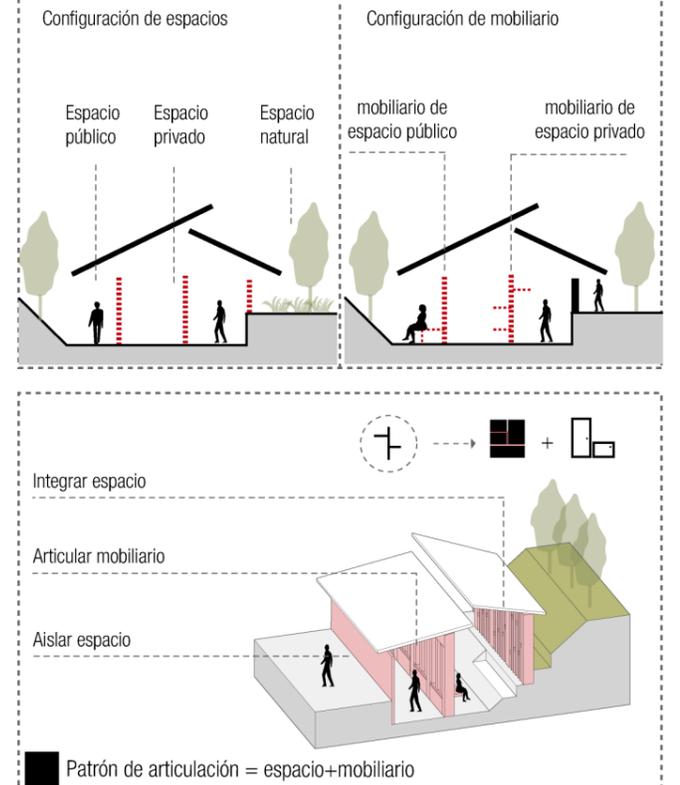
**TECNOLOGÍA**

1. Para la calefacción natural se diseñará jardines en los desniveles de los suelos con materiales de mayor inercia térmica (agua y suevogetal) a la orientación solar de Este a Oeste para captar radiación y transmitirla en los ambientes que requieran.
2. Para la refrigeración natural se diseñarán canales de agua orientadas a los vientos de Sur a Norte en los espacios exteriores y para los espacios interiores se implementará un reservorio móvil de 0.50cm de diámetro de agua ubicada entre el cerramiento interior y la doble fachada con una inclinación mínima de 15,82°, el cual será usada como un sistema de enfriamiento del aire antes de circular por el espacio interior.
3. Para la experimentación de los cultivos de climas más cálidos se integrará el moray con el invernadero mediante desniveles subterráneos adosados al terreno inclinado.



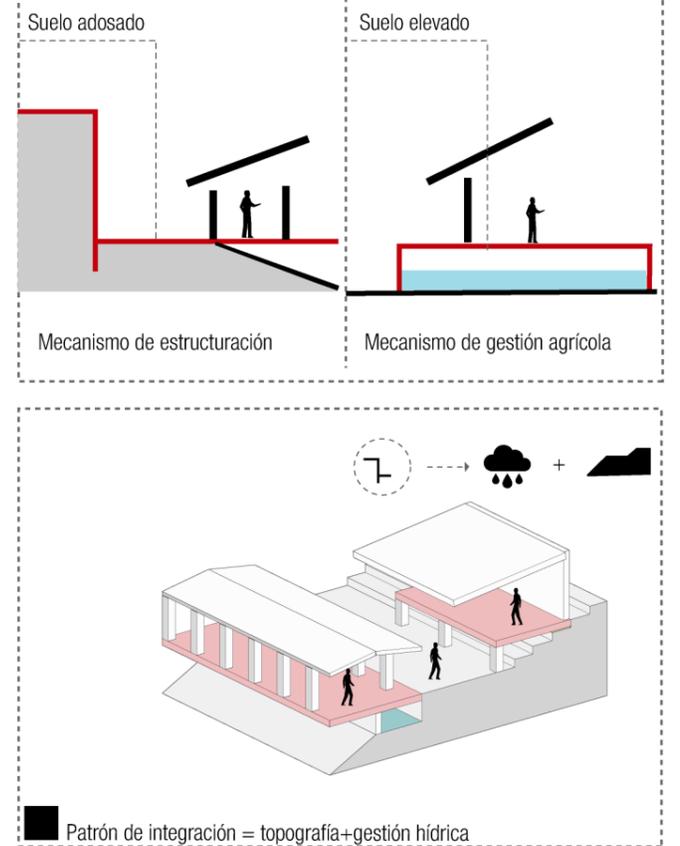
**CERRAMIENTOS**

Articular los cerramientos difusos mediante una estructura hueca con paneles móviles modulares de 0.60x0.60 para hacer uso de ellas como mobiliario interior o exterior y conector visual; por otro lado los cerramientos opacos para definir espacios versátiles con un entramado lleno modular de 0.60x0.60 m a fin de usarse multifuncionalmente.  
**Reglamento:**  
 RNE A010



**PISOS**

Los pisos de espacios interiores se harán plataformas elevadas a 80 cm mínimo a fin de evitar la humedad y inundación articuladas en cada patio escalonado; por otro lado los suelos para los cultivos estarán compuesta por una andenería cada 7 metros de ancho y de 1 a 2 metros de altura siguiendo la topografía del terreno.

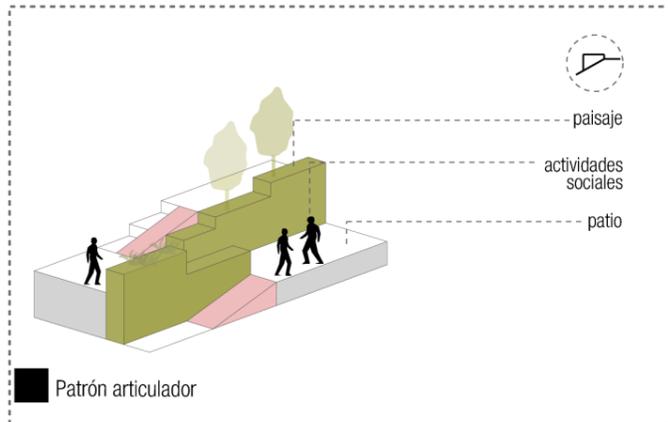
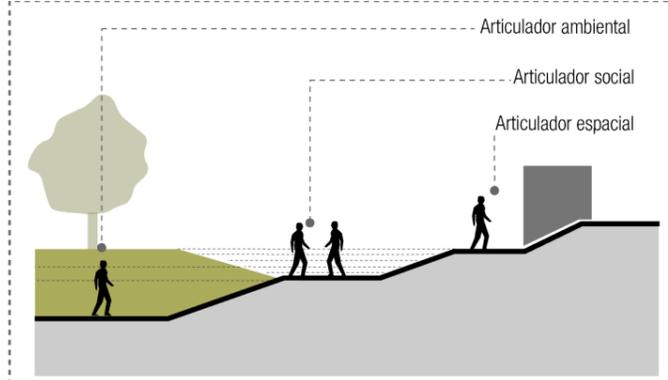


### CONECTORES HORIZONTALES

Se construirá rampas de 3m de ancho con descanso a cada 10 metros las cuales estarán integradas a mobiliarios escalonados de piedra, y a su vez conectará las zonas de investigación y experimentación, caracterizándose como un eje central.

**Reglamento:**

RNE. A120 Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes: El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente max.



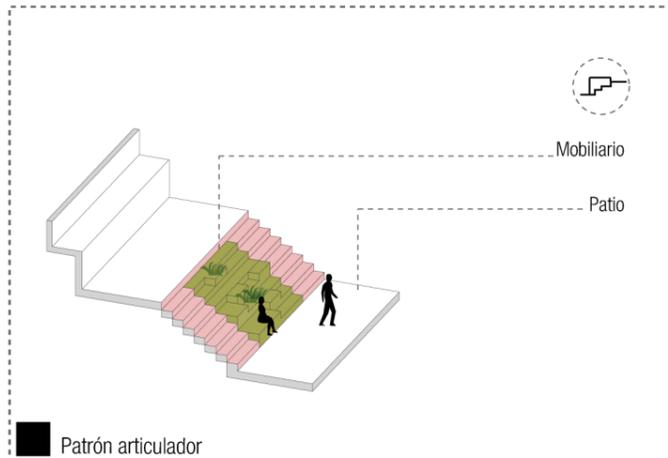
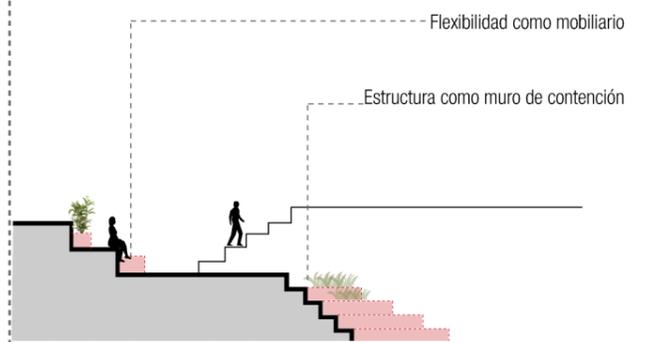
### CONECTORES VERTICALES

Las escaleras exteriores con un ancho funcional de tránsito de 2.5m para el uso directo hacia los patios, articuladas con jardines modulares de 1m de ancho y espacios escalonados cada 1m de altura y 1m de ancho para generar pausas en los recorridos.

**Reglamento:**

RNE. A010 Artículo 29.- Medida de ancho de escalera mín. 1.20 m; las escaleras más de 1.20 m hasta 2.40m tendrán pasamanos a ambos lados.

Si es mayor a 2.40m deberá contar un pasamanos central.

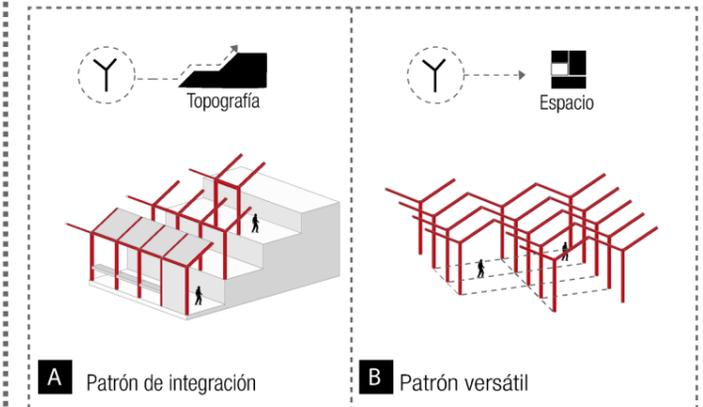
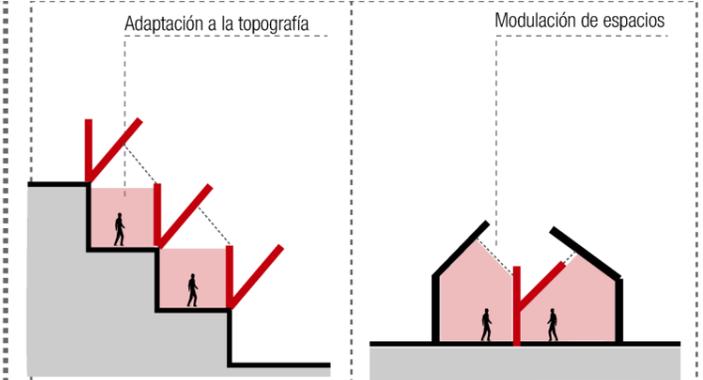


### ESTRUCTURAS

Serán modulares direccionadas a la topografía con materiales de madera para ambientes de aprendizaje y concreto para ambientes de experimentación; para integrarse con la fachada se creará un entramado lineal con las columnas y falsas columnas.

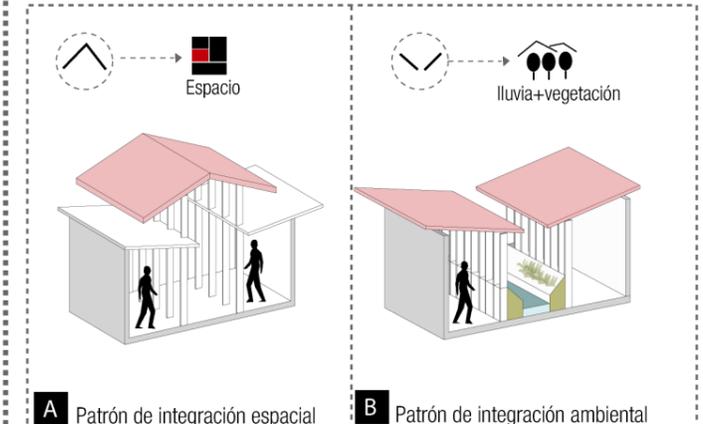
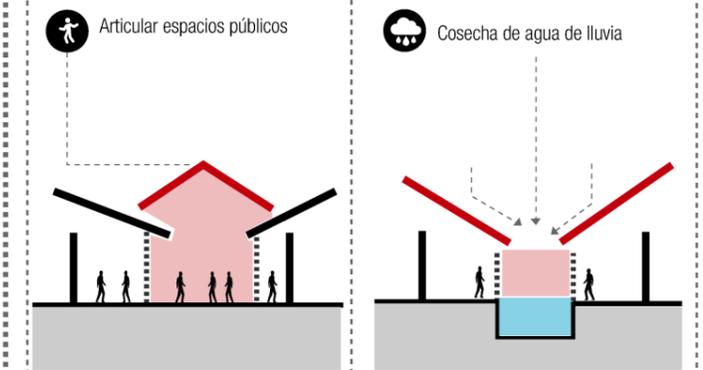
**Reglamento:**

RNE: E101, E060



### CUBIERTAS

Se condicionará cubiertas inclinadas con 21% de pendiente, alero de 1m con una estructura de madera, orientadas en dirección de Norte a Sur para la circulación de las lluvias; a su vez se integrará con las columnas creando continuidad con los muros de los espacios interiores.



## 6. Conclusiones

### 6.1. Conclusiones

Los lineamientos proyectuales se concretizan en 10 operaciones en el cual se tomó en cuenta las características de la Cuenca de Rio Chari como: espacios públicos conformada por patios céntricas o transversales, estructura escalonada que se adapte a la forma de las montañas y colinas, técnicas de climatización para el clima muy húmedo cálido y lluvioso. En cuanto a los cerramientos y conectores se ha propuesto rampas y escaleras para integrar las plataformas escalonadas con el paisaje agrícola. Todas las estrategias siguen los patrones artificiales y naturales, a fin de resultar en una arquitectura biofílica.

La identificación de los sistemas involucrados en el territorio de la Cuenca de Rio Chari consiste en la relación directa de los centros poblados con el desarrollo de la agricultura, y esta actividad ha influido directamente en el paisaje de todo el distrito en general. Sin embargo, este beneficio no ha sido mutuo, debido que la gestión se ha limitado a la explotación de los suelos siendo indiferente al impacto ocasionado en los ecosistemas naturales, convirtiendo al distrito en general en un territorio con actividades económicas homogéneas, con la pérdida del 90% de los bosques primarios, condicionando negativamente al cambio climático, así como las composiciones geomorfológicas de los valles, colinas y montañas. Por otro lado la dinámica económica rural es muy limitada por la ignorancia, baja productividad y el acceso a los mercados nacionales; todas estas problemáticas corresponden a la inadecuada gestión de las potencialidades de la zona sumado a la ineficiencia de espacios agrícolas que se integren con las necesidades de cada unidad productiva y la realidad del territorio, sólo se cuenta con centros comunales donde se realizan capacitaciones más no cuentan con los servicios sostenibles para la mejora productiva.

Los sistemas antrópicos y naturales han configurado el territorio en patrones construidos, esto se evidencia en la infraestructura vial los cuales siguen los patrones de los ríos, los asentamientos rurales siguen los puntos focales los cuales son los recursos hídricos. Así mismo las viviendas están estructuradas escalonadas según la topografía inclinada y están elevadas condicionadas por la inundación en épocas de lluvias. Las formas ortogonales son las que caracterizan el territorio de la Cuenca, debido a ser más fácil el empleo de ellas en la planificación urbana, edificaciones públicas, viviendas y titulaciones de terrenos, no obstante, las formas orgánicas se representan en los patrones naturales como la sinuosidad de las sendas marcadas por los recursos forestales, ríos, valles, colinas. Los agroecosistemas son el resultado los patrones antrópicos y naturales, esto se refleja en la dirección del sembrío el cual sigue la topografía y los camellones siguen la forma ortogonal de los cultivos. Por esta caracterización los lineamientos arquitectónicos integran estos patrones dispersos y se manifiestan en la multifuncionalidad, versatilidad, modulación y expresividad de los materiales de la zona, a fin de mimetizarse con el entorno.

## Índice de figuras

Figura 1. Configuración del territorio Rural en el distrito de Río Negro.....	23
Figura 2. Indicadores de la producción agrícola.....	24
Figura 3. Calendario productivo de la provincia de Satipo.....	25
Figura 4. Componentes biológicos de la provincia de Satipo.....	28
Figura 5. Estructura ecologica configurada por el clima y la fisiografía.....	30
Figura 6. Estructura de agroecosistemas .....	32
Figura 7. Beneficios de los agroecosistemas .....	35
Figura 8. Asentamientos rurales en diferentes composiciones geomorfológicas.....	36
Figura 9. Configuración espacial y social del distrito Río Negro y Satipo.....	39
Figura 10. Patrones biofílicos del distrito de Río Negro y la Cuenca de Río Chari.....	40
Figura 11. Patrones de asentamientos en una colina, valle y montaña de la Cuenca de Río Chari.....	42
Figura 12. Módulos agrícolas.....	44
Figura 13. Tipologías según la producción agrícola.....	45

## Bibliografía

- Beatley, T. (2010).** Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. Washington: Island Press. <https://www.springer.com/gp/book/9781597269865>
- Bolivar, H. (2010).** Metodologías e Indicadores de evaluación de sistemas agrícolas hacia el desarrollo sostenible. Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales, 5-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3706330>
- Caballero, J. M. (1969).** Economía agraria de la sierra peruana. Lima: IEP ediciones. [https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/595/2/caballero\\_economiaagrariadelasierra.pdf](https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/595/2/caballero_economiaagrariadelasierra.pdf)
- Calaza, Pedro. (2018).** Urbanismo + ecología: ¿binomio biofílico? estrategias y movimientos internacionales para la planificación de ciudades biofílicas Urbanism + ecology: biophilic binomial? strategies and international movements for the planning of biophilic cities. Arkitekturax Visión FUA. 1. 133-149. 10.29097/26191709.206. [https://www.researchgate.net/publication/329988733\\_Urbanismo\\_ecologia\\_binomio\\_biofilico\\_estrategiasd](https://www.researchgate.net/publication/329988733_Urbanismo_ecologia_binomio_biofilico_estrategiasd).
- Carter, S., Rey, L., & Rincon, M. (1991).** Inventario de proyectos en agro ecosistemas de laderas tropicales con énfasis en procesos biofísicos y de conservación de los recursos naturales en los sistemas de producción en Latinoamérica. Lima: Unidad de estudios agroecológicos. <http://www.fao.org/3/y1860s/y1860s09.htm>
- Casanova, L., Martinez, J., López, S., & López, G. (2016).** De von Bertalanffy a Luhmann: Deconstrucción del concepto "Agroecosistema" a través de las generaciones sistemáticas. Revista Mad, 60-74. doi:10.5354/0718-0527.2016.42797.
- Celik, F. (2013).** Ecological Landscape Design. Advances in Landscape Architecture, 325-350.
- COMISIÓN TÉCNICA REGIONAL JUNÍN. (2015). MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO DE LAS TIERRAS DE DEPARTAMENTO DE JUNÍN. Huancayo: Gobierno Regional
- Espinoza Moncayo, R., & Cabrera Guamán, S. (2019).** Diseño Biofílico incorporado al espacio interior. Ecuador: Universidad Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9142>
- Fromm, E. (1973).** La anatomía de la destructividad humana.
- Fuller, A. M. (1990).** From part time farming to pluriactivity: A decade of change in rural Europe. Journal of Rural Studies, 361-373. [https://doi.org/10.1016/0743-0167\(90\)90049-E](https://doi.org/10.1016/0743-0167(90)90049-E)
- Hernandez Rodriguez, M., & Moreno Vasquez, J. (2018).** Manejo de agua en agroecosistema: entre la autogestión local y la imposición gubernamental. Economía, Sociedad y Territorio, 56. <http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v18n56/2448-6183-est-18-56-165.pdf>
- Kellert, S. (2018).** Nature by design. Yale: Yale University press podcast. <https://yalebooks.yale.edu/book/9780300214536/nature-design>
- Luhmann, N. (1996).** Introducción a la teoría de sistemas. México: DF:Universidad Iberoamericana-Instituto Tecnológico de Occidente. [https://migralt.files.wordpress.com/2015/01/luhman\\_intro-teorc3ada-sistemas-1.pdf](https://migralt.files.wordpress.com/2015/01/luhman_intro-teorc3ada-sistemas-1.pdf)
- Marsden, T. (1998).** Nuevos territorios rurales: regulación de los espacios rurales diferenciados. Journal of Rural studies, 107-117. <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=75533716004>
- Martinez Castro, C. J., Ríos Castillo, M., castillo Leal, M., Jiménez Castañeda, J. C., & Coter, R. J. (2015).** Sustentabilidad de agroecosistemas en regiones tropicales de México. Tropical and subtropical agroecosystems, 113-120. <https://www.redalyc.org/articulo.oe?id=93938025003>
- Morales, S. (2011).** Turismo en espacios rurales de Perú, ¿La encrucijada entre el economicismo y la sostenibilidad? Estudios y perspectivas en Turismo, 3. <https://www.redalyc.org/articulo.oe?id=180717583005>
- Paniagua Mazorra, A., & Hoggart, K. (2002).** Lo rural, ¿hechos, discursos o representaciones? una perspectiva geográfica de un debate clásico. ICE, GLOBALIZACIÓN Y MUNDO RURAL, 803. <https://www.redalyc.org/articulo>.

oa?id=180717583005

- Posada, M. (1999).** ESPACIO RURAL ENTRE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO: ALGUNAS REFERENCIAS PARA EL CASO ARGENTINO. EURE, 75. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611999007500003>
- Prebisch, R. (1993).** Obras 1919-1949. Buenos Aires: Fundación Raúl Prebisch.
- Romero, J. (2012).** Lo rural y la ruralidad en América Latina: Categorías conceptualmente debate. *Psicoperspectivas, Individuo y Sociedad*, 11. Doi: 10.5027/psicoperspectivas-Vol11-Issue1-fulltext-176
- Salingaros, N. (2019).** The Biophilic Index Predicts Healing. En N. Salingaros, *JBU — Journal of Biourbanism*. Texas. <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/BiophilicIndex.pdf>
- Sánchez, P., & Benites, J. (1983).** Opciones tecnológicas para el manejo racional de suelos en la selva peruana. <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/inia/298>
- Sen, A. (1975).** Employment, technology and development. Oxford: Oxford University Press. <https://scholar.harvard.edu/sen/publications/employment-technology-and-development>
- Soto, H. d. (Dirección). (2009).** El misterio del capital de los indígenas amazónicos [Película].
- Unión Europea. (2014).** Construir una infraestructura verde para Europa. Bélgica: Unión europea. doi:10.2779/2738
- Webb, R. (2013).** Conexión y despegue rural. Lima: Instituto del Perú. [https://www.lampadia.com/assets/uploads\\_libros-digitales/2f207-cdr.pdf](https://www.lampadia.com/assets/uploads_libros-digitales/2f207-cdr.pdf)
- Caycho-Ronco, J., Arias-Mesia, A., Oswald, A., Esprella-Elias, R., Rivera, A., Yumisaca, F., & Andrade-Piedra, J. (2009).** Tecnologías sostenibles y su uso en la producción de la papa. *Revista Latinoamericana de la papa*, 24-26 <http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/especializacion/2014delpinomariajulia>.
- Encarnación, F., & Zárate, R. G. (2008).** Informe temático Vegetación Mezonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Satipo. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Obtenido de file:///D:/TESIS%20II/INFORMACION/INFORMACI%C3%93N%20DE%20BIBLIOGRAFIA/16560522-Satipo-vegetacion.pdf
- Ñaco, G. R. (2008).** Mezonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Satipo. Iquitos -Perú: Institutp de Investigaciones de la Amazonía Peruana. "DOI: 10.13140/RG.2.1.1124.7840"
- Reátegui, F., & Martínez, P. (2008).** Evaluación Forestal, informe temático. Proyecto de Mezonificación Ecológica y Económica para el desarrollo sostenible de la Provincia de Satipo. Iquitos, Perú: Insituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. [http://www.iiap.org.pe/Archivos/publicaciones/Publicacion\\_1504](http://www.iiap.org.pe/Archivos/publicaciones/Publicacion_1504).
- Stupino, S. A., Lermanó, M. J., Gargoloff, A. N., & Bonicatto, M. M. (s.f.).** Aula virtual FCA y F. Obtenido de Aula virtual FCA y F: [https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/3467/mod\\_resource/content/3/Capitulo%205%20biodiversidad](https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/3467/mod_resource/content/3/Capitulo%205%20biodiversidad).
- Vargas, F. J., & Escobedo, R. T. (2008).** FISIOGRAFÍA Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Satipo. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. <http://www.iiap.org.pe/Archi>