

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ARQUITECTA

"ESTACIÓN PRODUCTIVA DE PROCESAMIENTO CÍTRICO PERUCHO"

Volumen I

MARTHA MICHELLE VIZCAÍNO JIMÉNEZ

DIRECTOR: ARQ. SEBASTIÁN CALERO

QUITO - ECUADOR

2017



## **Presentación.**

El siguiente TT: "Estación productiva de procesamiento cítrico – Perucho" consta de:

El volumen I que contiene la memoria teórica y conceptual del proyecto.

El volumen II que contiene la memoria gráfica, los planos arquitectónicos, constructivos, detalles y especificaciones técnicas del proyecto.

Un DVD que contiene los archivos en formato pdf de los volúmenes I y II, el recorrido virtual del proyecto y otros archivos anexos.

**Agradecimiento.**

A la Administración Zonal de Puéllaro por su colaboración.

A todos los docentes y personas que estuvieron involucradas y complementaron este proceso.

**Dedicatoria.**

A mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional.

## Índice.

Lista de Tablas. ....	xi
Lista de Gráficos.....	xii
Lista de Mapas. ....	xiii
Abreviaturas. ....	xiv
Introducción.....	1
Tema. ....	3
Antecedentes.....	3
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
General. ....	6
Específicos.....	6
Metodología.....	7
Capítulo primero: El sistema productivo de las parroquias rurales nor centrales del DMQ. ....	9
1.1 Introducción. ....	9
1.2 Descripción de la zona.....	9
1.2.1 Datos de la población.....	10
1.3 El contexto rural y el sistema productivo.....	12
1.3.1 Producción y comercialización .....	12
1.3.2 Formas de procesamiento.....	13

1.4 La educación.....	15
1.4.1 Centros educativos de la zona. ....	15
1.5 Conclusiones. ....	16
Capítulo segundo: Análisis de referentes .....	17
2.1 Introducción. ....	17
2.2 Análisis del Referente: Dominus winery.....	17
2.2.1 Breve descripción del proyecto.....	17
2.2.2 Valor conceptual.....	17
2.2.4 Valor tecnológico- constructivo.....	18
2.2.5 Aporte para el TT.....	19
2.3 Análisis del Referente: Casa Entre Arboles .....	19
2.3.1 Breve descripción del proyecto.....	20
2.3.2 Valor funcional.....	20
2.3.4 Valor tecnológico- constructivo.....	21
2.3.5 Aporte para el TT.....	21
2.4 Análisis del Referente 3: Estación y granja experimental INIAP .....	21
2.4.1 Breve descripción del proyecto.....	21
2.4.2 Valor funcional.....	22
2.4.3 Aporte para el TT.....	23
2.5 Conclusiones .....	24
Capítulo tercero: Determinación de condicionantes del proyecto.....	25

3.1 Introducción. ....	25
3.2 Condicionantes socio - culturales. ....	25
3.2.1 Nivel socio - económico de la población.....	25
3.2.2 Condicionantes tipológicas.....	26
3.3 Condicionantes funcionales. ....	28
3.3.1 Definición de los usuarios.....	28
3.4 Condicionantes tecnológico - constructivas. ....	28
3.4.1 Sistemas estructurales existentes. ....	28
3.4.2 Materialidad existente.....	29
3.5 Condicionantes del sistema de contexto.....	30
3.5.1 Ubicación del proyecto. ....	30
3.5.2 Condiciones naturales del terreno.....	31
3.5.3 Condiciones artificiales del terreno.....	33
3.6 Conclusión. ....	34
Capítulo cuarto: Descripción del Proyecto Arquitectónico .....	35
4.1 Introducción. ....	35
4.2 Criterios conceptuales de diseño. ....	35
4.2.1 Ideas, partido, conceptualización de la propuesta.....	35
4.2.2 Criterios de implantación.....	35
4.2.3 Zonificación general. ....	37
4.3 Criterios funcionales de diseño.....	38

4.3.1 Programa arquitectónico y cuadro de áreas.....	38
4.3.2 Organigrama funcional. ....	40
4.3.3 Relaciones funcionales (servidor - servido, circulación, conexiones).....	40
4.4 Criterios tecnológico - constructivos de diseño. ....	42
4.4.1 Materialidad.....	42
4.4.2 Sistema estructural.....	43
4.4.3 Sustentabilidad de la propuesta. ....	44
4.4.4 Presupuesto general y costos. ....	45
4.5 Criterios formales de diseño. ....	47
4.5.1 Ejes y retículas compositivas. ....	47
4.5.2 Principios generales de composición geométrica.....	47
4.5.3 Volumetría. ....	48
4.6 Criterios espaciales de diseño. ....	49
4.6.1 Relaciones espaciales de la propuesta. ....	49
4.6.2 Recorridos y aproximaciones. ....	50
4.6.3 Relación con el contexto y el paisaje.....	51
4.7 Conclusiones. ....	51
Conclusiones. ....	53
Recomendaciones. ....	54
Bibliografía.....	55

## **Lista de Fotografías.**

Fotografía 1: Producción del lugar.....	12
Fotografía 2: Producción .....	14
Fotografía 3: Ingreso al Pabellón.....	18
Fotografía 4 : Gaviones .....	19
Fotografía 5 : Construcciones del lugar .....	27
Fotografía 6 : Construcción en madera .....	29
Fotografía 7 : Vista aérea .....	30
Fotografía 8: Cultivos internos.....	32
Fotografía 9: Vistas desde el terreno.....	32
Fotografía 10 : Límites del terreno.....	33

## **Lista de Tablas.**

Tabla 1: Actividades .....	11
Tabla 2: Crecimiento poblacional .....	11
Tabla 3: Características del terreno.....	31
Tabla 4 : Programa arquitectónico.....	39
Tabla 5: Presupuesto de bloque.....	46

## **Lista de Gráficos.**

Gráfico 1 : Planta alta .....	20
Gráfico 2: Festival turístico – Ruta escondida .....	26
Gráfico 3 : Implantación.....	38
Gráfico 4 : Distribución de espacios .....	40
Gráfico 5 : Servido y servidor .....	41
Gráfico 6 : Conformación de bloques .....	41
Gráfico 7: Materiales en planta.....	42
Gráfico 8 : Sistema estructural .....	43
Gráfico 9: Detalle de cimentación.....	44
Gráfico 10 : Propuesta de asoleamiento .....	45
Gráfico 11: Volumetría de bloques .....	48
Gráfico 12: Volumetría general.....	49
Gráfico 13: Composición de volúmenes .....	49
Gráfico 14: Relación con la vegetación .....	50
Gráfico 15: Recorrido por cultivo .....	51

**Lista de Mapas.**

Mapas 1: Distribución de parroquias .....	9
Mapas 2: Acceso Perucho.....	10
Mapas 3: Estación experimental Santa Catalina .....	23
Mapas 4: Perucho .....	27

**Abreviaturas.**

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito

FONSAL: Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural

GADPP: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Perucho

INIAP: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

TT: Trabajo de titulación

## **Introducción.**

El presente trabajo de titulación consta de cuatro capítulos en los que se detalla el proceso para el diseño de un proyecto arquitectónico. El proyecto a desarrollar propone la implementación de un espacio para la comunidad que permita a los habitantes de Perucho, y las parroquias vecinas de la zona nor central del DMQ, educación y capacitación especializada en el campo agrícola y de procesamiento de alimentos. Los productos y servicios ofrecidos serán aprovechados principalmente por la comunidad de la zona y los turistas que tengan acceso a ellos. El proyecto nace bajo las necesidades de proveer capacitación agraria especializada y oportunidades de emprendimiento que actualmente son inexistentes o no están vinculados con la comunidad.

En el capítulo primero se describen y analizan los componentes generales y específicos de la zona. En este capítulo se fundamentan las bases de investigación sobre las que se trabajará el proyecto, detallando los problemas y potenciales del lugar.

En el segundo capítulo se realiza un análisis de distintos referentes que contribuyen a la formulación del proyecto. Cada referente aporta desde su enfoque específico características funcionales, formales, espaciales o tecnológicas.

En el tercer capítulo se especifican los condicionantes que definen el proyecto de titulación. Entre ellas se encuentra el contexto en el que se desarrolla el proyecto con sus características sociales y culturales, el usuario, sus necesidades y el análisis completo del lugar

En el cuarto capítulo se describen los distintos criterios utilizados para el diseño del proyecto. Por medio de una descripción complementada por diagramas e imágenes se explica como el concepto, función, forma, espacio, tecnología son tratados.

Cada uno de los capítulos del trabajo de titulación brinda información muy importante que permite entender las distintas dimensiones del proyecto finalizando

con la definición de los criterios de diseño que nacen como la respuesta a toda la investigación, análisis y determinación previa.

## **Tema.**

Implementación de nuevas alternativas para el procesamiento y producción de cítricos en la parroquia de Perucho, provincia de Pichincha, mediante la creación de un centro para la investigación y aplicación de técnicas agrícolas en frutos del sector.

## **Antecedentes.**

El presente trabajo de titulación intenta generar una postura personal ante la ciudad, arquitectura y territorio basándose en cómo se materializan experiencias o aficiones que nacen de un análisis personal profundo.

Como parte de este análisis nace la idea de la experiencia del viaje y cómo éste permite tener un acercamiento a la forma de vida en un contexto rural, cuál es su paisaje y como se pueden aprovechar los recursos existentes para el beneficio de la comunidad.

Tradicionalmente, el contexto rural ha sido considerado como la fuente de provisiones para la ciudad. La actividad agrícola, es por esta razón, la principal fuente de ingresos y la actividad primordial. Existen varias corrientes que estudian actualmente las realidades rurales. Según Bejarano (1998), referido por Muñoz, (2000) "en el mundo se está produciendo una revalorización de lo rural" es decir, intentando cambiar la visión que se tiene de lo rural entendiéndolo como una dinámica compleja que involucra procesos económicos (agricultura, agroindustria y nuevas actividades), sociales, culturales y el ambiente natural.

Como menciona Posada (1999), el espacio rural ha cambiado en las últimas décadas, dando paso a la diversificación de las actividades rurales bajo un nuevo término sociológico: agricultura a tiempo parcial. Estos nuevos planes promueven otras fuentes de empleo para las comunidades rurales como el turismo o el progreso tecnológico productivo manteniendo la importancia que tiene la actividad agropecuaria, pero dando nuevas oportunidades de conocimiento para el procesamiento de los alimentos y nuevos medios de ingreso económico.

Como consecuencia de los problemas que surgen de la cadena productiva los habitantes de las comunidades buscan nuevas fuentes de ingresos por lo que se ven

interesados en estas nuevas actividades que puedan complementar su actividad agrícola.

Adicionalmente, existen iniciativas como el biocomercio, que promueve programas regionales e incentivan un comercio derivado de la biodiversidad nativa. Se intenta de esta manera, estimular la conservación y la participación local de los beneficios que se derivan del uso de dichos recursos. Buscando una sostenibilidad ambiental, social y económica, se estimulan actividades de recolección, producción, procesamiento y comercialización que contribuyen a las comunidades locales. Por esta razón los productos orgánicos y ecológicos son cada vez más atractivos para los consumidores que buscan alimentos naturales que conserven, dentro de lo posible, la diversidad de los lugares de producción y mejoren la calidad de vida de una variedad de poblaciones o productores.

En el Distrito Metropolitano de Quito existen varias parroquias rurales que a pesar de su cercanía a la ciudad de Quito son poco conocidas por sus habitantes. Bajo el plan de desarrollo del FONSAL (Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural) nace la " Ruta escondida", que es un recorrido que busca vincular cinco parroquias del centro norte de la provincia, Puéllaro, Perucho, Chavezpamba, Atahualpa y San José de Minas, para brindar una nueva alternativa natural y cultural a visitar para los habitantes de la ciudad.

En los planes a futuro de esta zona se presentan varios proyectos que promueven el fortalecimiento de la identidad cultural y la educación del sector, por lo que este proyecto trataría de integrar estos dos ámbitos. Por una parte, la capacitación a los agricultores para que puedan mejorar su producción aportando conocimientos técnicos y, por otra, generar y promover un espacio para el intercambio turístico que brinde a la comunidad una nueva posibilidad de ingreso económico.

A pesar de la riqueza cultural y natural de la zona, es evidente que los recursos que ahí se encuentran son poco aprovechados. La mayoría de la población se dedica a la actividad agrícola pero no existe la infraestructura para que se desarrolle la educación especializada en este sentido ni tampoco la promoción para

las actividades turísticas impidiendo el desarrollo social y económico de la comunidad.

En las distintas parroquias se encuentran iniciativas que buscan complementar la actividad agrícola existente. En el caso de Perucho existe en la actualidad una instalación dedicada a la producción de vino de mandarina, producto principal de la parroquia al igual que asociaciones o productores aislados que se dedican a la investigación y producción, pero no han logrado una unidad entre ellos.

### **Justificación.**

La zona norcentral del Distrito Metropolitano de Quito se encuentra actualmente dividida en cinco parroquias, que a pesar de su cercanía, no han logrado una integración que les permita alcanzar un desarrollo común y unitario. La producción agrícola es una de las mayores fuentes de ingreso para estas comunidades, pero la falta de infraestructura y conocimientos técnicos impiden que se mejore la producción o se involucren otros actores para el desarrollo de esta zona.

Dentro de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial del Gobierno Provincial de Pichincha para estas parroquias, se promueven la actividad turística y la adecuación y creación de nuevos espacios educativos. Esta situación presenta las condiciones indicadas para el desarrollo de un proyecto que cuente con el apoyo del Gobierno Provincial y forme parte de los planes a futuro que se tienen para esas parroquias.

Existen actualmente varios problemas que se desencadenan por la situación actual de las provincias y se podrían agudizar si no se propone una solución. El caso de la migración es uno de los más importantes, ya que la falta de infraestructura para la educación genera que muchos estudiantes tengan que emigrar a las ciudades cercanas o que se queden pero no reciban la especialización técnica que desean. En el caso de los agricultores, no reciben la capacitación técnica para que puedan aprovechar los recursos existentes y mejorar su producción.

La necesidad de educación y el desarrollo turístico han sido temas tratados en varias ocasiones por proyectos de titulación, pero no bajo las mismas condicionantes

en las que se presenta este proyecto. A pesar de la cercanía a Quito, Perucho, lugar en donde se desarrolla el proyecto ha sido poco investigado y trabajado. El creciente interés por parte de las autoridades para que esta zona se convierta en un punto de interés para los turistas que llegan a la ciudad, promueve la creación de nuevas instalaciones que permitan un intercambio cultural de los habitantes con los visitantes. Por esta causa, la educación y capacitación forman parte del desarrollo comunitario que estas parroquias desean obtener.

El trabajo de titulación se presenta como una buena oportunidad para generar un debate en cómo la arquitectura, tomando en cuenta las necesidades de la comunidad y el territorio, forma parte de un paisaje natural y rural.

## **Objetivos.**

### **General.**

Proponer un proyecto arquitectónico que dotará de infraestructura educativa y turística a la zona norcentral del Distrito Metropolitano de Quito, concentrándose en la parroquia rural de Perucho, para su mejoramiento y especialización, de acuerdo a las necesidades del lugar.

### **Específicos.**

- Realizar un proceso de investigación que partiendo de las aficiones personales examine las condiciones de un territorio y vincule con referentes y problemáticas contemporáneas.
- Investigar sobre referentes que nos sirvan de apoyo para el desarrollo del proyecto
- Determinar las condicionantes del proyecto con un usuario definido, relación con el contexto y tecnología a utilizarse teniendo en cuenta cuales son las que mejor se adapten a las necesidades del lugar y el usuario.
- Generar criterios de diseño conceptuales, funcionales, tecnológicos, formales y espaciales que vayan de acuerdo a las condiciones especificadas.

## **Metodología.**

El proceso de investigación parte de pequeños ejercicios que nos permiten determinar gustos, experiencias, aficiones y obsesiones. En esta primera etapa se intenta obtener una amplia gama de intereses que nos puedan servir para el desarrollo del proyecto. Partiendo con esta base, se van determinando cuáles son los más importantes y cuáles son los que pueden dirigirnos hacia una tesis de arquitectura. Cada uno de ellos puede vincularse y tener una relación con el otro por lo que se genera una cartografía en la que se unen diferentes asuntos de interés. Finalmente, se acota un tema general que direcciona todo el proyecto.

Teniendo como guía el tema principal se encuentra un lugar en el que se desarrolla el proyecto. El lugar está relacionado con el tema y problemáticas encontradas en la etapa de investigación. El territorio es analizado recolectando datos de distintas fuentes que nos permitan tener una visión general del lugar. Las distintas visitas al lugar nos proporcionan nuevos datos a tomar en cuenta y nos permite tener una relación directa con el futuro usuario. Este contacto nos permite entender de mejor manera los problemas y potenciales que existen. Encuestas, fotografías, mapeos son realizados en esta etapa de investigación.

El análisis de referentes se desarrolla a la par del proceso de investigación. Los referentes no se basan exclusivamente en temas arquitectónicos sino en distintos tipos de información que puedan proveer de material de apoyo al proyecto. Se intenta encontrar distintos autores o vivencias que se relacionen con nuestros temas de interés y nos permitan tener una nueva perspectiva y complementen los datos ya adquiridos.

El proceso de investigación se desarrolla previo a la formulación del proyecto arquitectónico, pero se va complementando con nueva información encontrada a lo largo de todo el trabajo de titulación. Visitas al lugar, referentes van adicionando nuevos detalles a tomar en cuenta en el proceso.

El siguiente punto es la definición de los criterios de diseño. El programa arquitectónico se genera a partir de las necesidades de la población y de las intenciones generales del proyecto. A partir de un programa definido y del análisis

de las características del lugar y el terreno se generan las primeras propuestas conceptuales y de implantación. Los espacios se desarrollan en relación a la vegetación existente, respetando y conservando la escala y tipologías que se desarrollan en el lugar. Dentro del contexto rural en el que se plantea el proyecto, las condicionantes naturales de vegetación, topografía y límites naturales son una parte muy importante para la definición de las primeras estrategias de diseño. Las lógicas funcionales, formales, espaciales y tecnológicas se desarrollan a la par. Cada una se ve complementada por la otra por lo que la materialidad y estructura forman parte del proceso de diseño desde el inicio.

Tomando en cuenta la relación con el paisaje y el contexto que el proyecto debe tener, se generan las propuestas de tecnología y materialidad a utilizarse. Basándose en el análisis previo realizado en la comunidad se determinan materiales que predominan o son parte de la tradición del lugar en sus construcciones más importantes y antiguas. Es importante en este proceso identificar la escala apropiada que debe tener el proyecto para adaptarse a la realidad rural del lugar. Dentro de la localidad se encuentran pocas construcciones que sobrepasen los dos pisos, manteniendo una escala doméstica. Los procesos constructivos deben procurar optimizar los recursos existentes de estas poblaciones y evitar que las condicionantes naturales existentes se afecten.

Todo el proyecto se va configurando siguiendo las intenciones principales formuladas. A partir de los análisis se van generando distintas reglas o condicionantes que deben mantenerse en la resolución del proyecto. La conformación de espacios y el desarrollo constructivo tienen, por esta razón, un objetivo y cumplen con las reglas ya establecidas. Como fase final se trabaja en la entrega de un anteproyecto en el que se desarrollan todos los planos arquitectónicos, detalles constructivos y presentación visual de los espacios del proyecto. Al mismo tiempo se procede con las asesorías de diseño que complementan y aportan al diseño con una mejor definición en temas de paisaje, diseño sustentable y estructuras. Cada uno tiene con sus requisitos y metodologías a cumplir.

## Capítulo primero: El sistema productivo de las parroquias rurales nor centrales del DMQ.

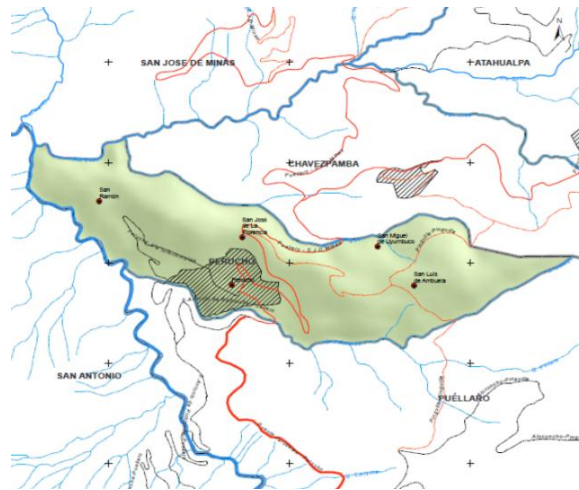
### 1.1 Introducción.

En el primer capítulo se describen y analizan los componentes principales que caracterizan al sistema productivo de Perucho y las parroquias rurales norcentrales del DMQ. A partir del análisis se fundamentan las bases de investigación sobre las que se trabajará el proyecto detallando los problemas y potenciales del lugar.

### 1.2 Descripción de la zona.

Puéllaro, Atahualpa, Chavezpamba, Perucho y San José de Minas corresponden a la zona norcentral del DMQ cinco parroquias rurales a una hora de la salida norte de Quito ubicadas en el centro norte de la provincia de Pichincha.

**Mapas 1: Distribución de parroquias**



Fuente: GADPP, 2010

Existen dos vías de acceso. La primera que conecta a San Antonio con Perucho por la vía culebrillas con una distancia de 21 km y la otra que sigue la panamericana norte hasta llegar a la ruta escondida que une a las cinco parroquias comenzando con Puéllaro y terminando en San José de Minas.

## Mapas 2: Acceso Perucho



Fuente: Vizcaíno 2016

El sector cuenta con condiciones climáticas de bosque seco con temperaturas que oscilan entre los 16 °C y 30 °C. Se caracteriza por sus atractivos naturales y su variedad de pisos climáticos por lo que su producción de alimentos es diversa en frutos y vegetales. La mayoría de sus cultivos son de ciclo corto y frutales cítricos que se encuentran en la parte central de la parroquia.

### 1.2.1 Datos de la población.

Según datos del censo (INEC, 2010) la población total en la parroquia de Perucho es de 786 habitantes y el total de todas las parroquias es de 16.222 habitantes. Entre las actividades más importantes en Perucho se encuentra la agricultura y ganadería con un 53 % dedicada a la producción agrícola y el comercio al por mayor y menor con un 6 % como se detalla en la tabla 1 con un total de 364 habitantes económicamente activos.

**Tabla 1: Actividades**

Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	193	53
Industrias manufactureras	10	3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0
Construcción	10	3
Comercio al por mayor y menor	22	6
Transporte y almacenamiento	11	3
Actividades de alojamiento	6	2
Actividades financieras	2	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1	0
Actividades de servicios administrativos	10	3
Administración pública y defensa	10	3
Enseñanza	7	2
Actividades de la atención de la salud humana	4	1
Artes, entretenimiento y recreación	1	0
Actividades de los hogares como empleadores	6	2
No declarado	69	19
Trabajador nuevo	1	0
<b>Total PEA</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: INEC, 2010. Elaboración: Vizcaíno, 2015

Uno de los principales problemas de la zona es la migración a la ciudad. El (GADPP, 2012) muestra cifras del crecimiento poblacional del sector como se indica en la tabla 2. La falta de instituciones educativas, limitantes técnicas y problemas en la comercialización de sus productos ha ocasionado que la población del sector migre a la ciudad de Quito por su cercanía, lo que se demuestra en la diferencia del crecimiento poblacional de las parroquias rurales frente a los de la ciudad.

**Tabla 2: Crecimiento poblacional**

Crecimiento poblacional			
	2001	2010	Tasa de crecimiento 2001 - 2010
Pichincha	2388817	2576287	2.8
DMQ	1839853	2239191	2.6
Perucho	786	789	0.04

Fuente: INEC, 2010. Elaboración: Vizcaíno, 2015

### 1.3 El contexto rural y el sistema productivo

Tradicionalmente el contexto rural ha sido considerado como la fuente de provisiones para la ciudad. La actividad agrícola, es por esta razón, la principal fuente de ingresos. A causa de problemas que surgen de la cadena productiva existente como la migración o falta de capacitación técnica, los habitantes de la comunidad buscan nuevas fuentes de ingresos por lo que se ven interesados en nuevas actividades como el turismo o el procesamiento de alimentos que puedan complementar su actividad agrícola.

#### 1.3.1 Producción y comercialización

En la localidad de encuentra una variedad de pisos climáticos por lo que la zona cuenta con una tierra muy fértil que produce una variedad de especies agrícolas. Entre las más importantes se encuentran los frutales como el aguacate, chirimoya, durazno, tomate de árbol, granadilla, mango, guaba, capulí, guanábana y en especial cítricos como naranja, limón y mandarina. Otros productos del lugar derivados de la floricultura son las rosas y variedad de flores como dalias, crisantemos, cosmos, buganvillas, geranios en distintas plantaciones florícolas que se encuentran principalmente en Atahualpa y San José de Minas. (Enríquez, 2007)

**Fotografía 1: Producción del lugar**



Fuente: Vizcaíno, 2015

En la parte central del pueblo la producción principal es de cítricos, en especial mandarina. El clima para este tipo de cultivos es cálido por lo que se ajusta a las temperaturas del lugar. Los meses de menor precipitación y mayor temperatura son junio julio y agosto por lo que el abastecimiento de agua es uno de los principales problemas en esta época. Los meses de crecimiento son de enero a mayo y de octubre a diciembre con dos épocas de cosecha al año al final de los periodos lluviosos. (Grijalva, 2014). Los frutos obtenidos son utilizados para el consumo personal o para el abastecimiento de pequeños centros dentro de las parroquias o para mercados principalmente en el norte de Quito.

La comercialización de los productos se genera en un sistema que parte con los productores del lugar. Existen dos tipos de ventas: directas por parte de los productores o indirectas por medio de intermediarios. En las ventas indirectas existen dos intermediarios; el primero compra a los productores y vende en Guayllabamba o Quito y el segundo realiza la venta al consumidor final en los mercados o también en restaurantes u hoteles que procesan estos alimentos agregando valor para la venta final. En el caso de los frutales como mandarina o limón la compra por parte de los intermediarios se realiza por cajas a un valor de 15 a 20 USD, pero al llegar a las manos del consumidor las frutas vendidas por fundas pueden duplicar el valor original al que fueron adquiridas. (Grijalva, 2014)

Este sistema perjudica a los productores que reciben una parte reducida del valor total con el que se venden los productos a los consumidores, por lo que promover una venta directa y el procesamiento de los alimentos mejoraría el nivel de vida de la población productora que se encuentra involucrada en la parte en desventaja de la cadena de producción

### **1.3.2 Formas de procesamiento.**

La producción frutícola brinda la oportunidad de realizar distintos productos derivados. Es importante distinguir la escala de producción, por lo que es necesario encontrar métodos que se ajusten a las necesidades rurales. Para procesar los

productos se necesitan distintos espacios que provean de las características necesarias para evitar el desarrollo de microorganismos y el deterioro.

Como menciona (Paltrinieri, Figuerola, & Rojas, 1993) existen operaciones preliminares por las que pasan los alimentos como el lavado, selección, pelado, trozado y otros. Durante esta etapa se selecciona la materia prima a utilizar. En la siguiente etapa se realiza el procesamiento de la materia prima para conseguir los productos deseados como pueden ser mermeladas, pulpas, aromas, helados etc. finalmente se embotella o envasa dependiendo del producto y se etiqueta. El tipo de equipos a utilizar se definen de acuerdo a la escala de producción, en este caso para una escala pequeña y rural. Finalmente como indica (Paltrinieri, Figuerola, & Rojas, 1993) “ Uno de los aspectos más importantes relacionados con el desarrollo de una actividad agroindustrial, de la escala que sea, es el de la comercialización” que en este caso se dedica para el consumo comunitario y la comercialización a pequeña escala en ferias y eventos para los visitantes.

En el sector ya existe actualmente una fábrica de vino de mandarina que produce durante los meses de junio, julio y agosto, época de mayor cosecha. En este caso se aprovechan esos meses para fabricar un producto de identidad local.

#### Fotografía 2: Producción



Fuente: Vizcaíno, 2015

## **1.4 La educación**

La influencia que tiene la ciudad sobre los espacios rurales es cada vez más importante. En la educación se observa la misma realidad. Las escuelas rurales han adoptado las mismas metodologías de la ciudad transformando lo rural tradicional a lo moderno.

La pérdida de los saberes locales entendidos como el “conocimiento empírico, práctico, que ha sido posesión cultural e ideológica ancestral de las gentes de las bases sociales; aquel que ha permitido crear, trabajar e interpretar el mundo con los recursos de la naturaleza” (Fals Borda citado por Mendoza, 1995, p. 126) ocasiona la pérdida de valores culturales y la migración a la ciudad, una de los principales problemas de la zona rural norcentral del DMQ.

Las escuelas existentes no proveen a todos los estudiantes de las cualidades necesarias por lo que se ven motivados a buscar otros lugares para continuar sus estudios, en especial Quito por su cercanía. La educación técnica y capacitación para la comunidad de productores es uno de los puntos principales a mejorar en el contexto rural en el que se encuentran.

### **1.4.1 Centros educativos de la zona.**

En la parroquia de Perucho existen tres escuelas primarias y un centro de desarrollo infantil con un total de 120 estudiantes según el (GADPP, 2012). Solo en las parroquias de Puéllaro, Atahualpa y San José de Minas existen escuelas secundarias, pero ningún colegio con especialidad técnica agrícola. El sector tampoco cuenta con centros universitarios.

Dentro de las propuestas del (GADPP, 2012) para crear una nueva centralidad y mejorar la educación en el sector se encuentran distintos tipos de equipamientos. Iniciando con la mejora de la infraestructura ya existente y posteriormente la construcción de un colegio técnico agropecuario industrial y una extensión universitaria que tenga una cobertura para todas las parroquias de la zona norcentral del DMQ.

### **1.5 Conclusiones.**

Las parroquias rurales cuentan con varios potenciales por sus atractivos naturales y culturales, pero enfrentan actualmente varios problemas. La migración a la ciudad y consecuente pérdida de la identidad rural ha ocasionado un cambio en la conformación de la comunidad. La migración y falta de infraestructura y servicios impide el progreso económico y social de esta comunidad.

La valoración y diversificación de las actividades agrícolas es la razón del presente trabajo de titulación que busca promover un espacio que permita a los productores mejorar sus procesos productivos con capacitaciones técnicas, pero principalmente que puedan aprovechar sus recursos para el procesamiento de los productos agropecuarios. Siguiendo con los valores tradicionales de los espacios rurales es importante que exista el intercambio comunal que se ha ido perdiendo permitiendo que tanto estudiantes como productores compartan sus conocimientos para la creación y procesamiento de los alimentos existentes en nuevos productos. Estos productos pueden ser vendidos a los visitantes del lugar reconociendo el valor que tienen los productos locales no producidos en masa.

## **Capítulo segundo: Análisis de referentes**

### **2.1 Introducción.**

El segundo capítulo detalla tres distintos referentes uno internacional, regional y nacional. Para el análisis se realiza una descripción del proyecto y se especifican los valores conceptuales, funcionales, formales, constructivos con los que se relaciona el proyecto y como estos pueden ser un aporte para la determinación de los condicionantes y las estrategias arquitectónicas que se implementarán en el proyecto.

### **2.2 Análisis del Referente: Dominus winery**

Arquitecto: Herzog & de Meuron

Ubicación: Napa, California, USA.

Año: 1995- 1998

#### **2.2.1 Breve descripción del proyecto**

Dominus winery se encuentra en el valle de Napa -California, un paisaje natural en el que predominan los viñedos. Su construcción intenta generar un mínimo impacto ambiental en el área que le rodea, procurando no interrumpir con la vista de la cordillera y rodeado de la vegetación del lugar.

El edificio se encuentra dividido en tres secciones que contienen todas las distintas fases para la elaboración del vino pero se unifica en un solo bloque con aberturas hacia los cultivos.

#### **2.2.2 Valor conceptual.**

El volumen único y compacto que se observa desde el exterior pasa a formar una línea horizontal más en el paisaje de viñedos. El edificio mantiene una línea racionalista con un volumen alargado, de 100 metros de largo por 25 de profundidad y 9 de altura, monolítico y con aberturas específicamente diseñadas para las vistas que se generan a los cultivos.

### Fotografía 3: Ingreso al Pabellón



Fuente: Dominus State, 2011-2016

El exterior es un envoltorio como los arquitectos Herzog & De Meuron han comentado: " Se podría describir nuestro uso de las cajas como una especie de cesto de piedra con grados variables de transparencia, más parecido a una piel que a un muro tradicional". El resultado final es el de una caja interna dentro de un envoltorio. Los espacios internos albergan distintas funciones como oficinas, cata de vinos y depósitos y están divididos en tres partes la Sala de Cisternas, la Cámara de Barricas y el Almacén en donde se realizan las distintas fases de elaboración del vino. La piel exterior por su parte, contiene todas las actividades interiores y sirve como un medio para la regulación térmica.

#### **2.2.4 Valor tecnológico- constructivo.**

La materialidad utilizada en el exterior es piedra local de basalto lo que permite que el impacto sobre su entorno sea menor y por lo tanto se confunda con el paisaje. En su interior los gaviones constituidos por redes metálicas modulares que contienen piedras permiten dar diferentes sensaciones y características a los espacios dependiendo de la cantidad de piedras almacenadas en cada caja. Esto permite crear lugares en los que se determina la ventilación, iluminación natural, temperatura dependiendo de la colocación de las piedras y creando distintas texturas de acuerdo a las condiciones externas y la forma que estas tengan.

#### Fotografía 4 : Gaviones



Fuente: Dominus State, 2011-2016

#### 2.2.5 Aporte para el TT.

En este proyecto las estrategias que se derivan de la construcción en un contexto productivo son los aportes principales para el trabajo de fin de carrera. En el caso de la materialidad se utilizan piedras locales en gaviones creando una piel que funciona como envolvente y un método natural de regulación térmica. A su vez es uso de la piedra busca que el impacto de la edificación sobre el paisaje sea menor. La forma, por su parte, trata de integrarse al paisaje ocupando la menor superficie de terreno cultivado y adaptándose a las líneas horizontales en las que estos se ubican. Todas estas medidas son una muestra de cómo edificaciones dedicadas a la producción pueden adaptarse al paisaje cultivado que les rodea.

#### 2.3 Análisis del Referente: Casa Entre Arboles

Arquitecto: Martín Fernández de Lema, Nicolás Moreno Deutsch

Lugar: Mar Azul, Argentina

Año: 2007

### 2.3.1 Breve descripción del proyecto

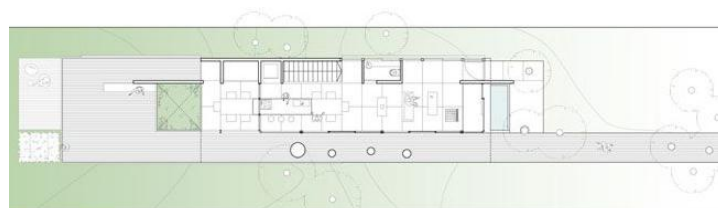
Casa entre árboles es una vivienda ubicada en la costa atlántica de Argentina en la localidad de Mar Azul. La casa se sitúa en un terreno a desnivel rodeada de árboles existentes que son elementos del terreno que se integran en el diseño. Con una superficie de 134 m<sup>2</sup> se distribuye en dos plantas que se adaptan al desnivel del terreno.

El terreno tiene características que deben ser respetadas como los retiros a los dos lados del terreno y la conservación de los árboles. El solar es angosto con la entrada ubicada en uno de los lados pequeños y con una pendiente natural de 4 m que genera vistas hacia el bosque que los rodea

### 2.3.2 Valor funcional.

La casa se distribuye en dos plantas que se adaptan al terreno. La primera planta sale de la tierra y contiene las actividades más privadas, los dormitorios. El acceso desde la calle se lo realiza por la planta alta mediante una pasarela que conserva los árboles existentes. En esta planta se albergan las actividades sociales con la sala, comedor, terraza. A los lados se encuentran los espacios para la circulación y el servicio dejando un espacio central para las actividades.

**Gráfico 1 : Planta alta**



Fuente: Lema, Deutsch, 2007

Una pieza en forma de L conforma el segundo piso generando espacios sociales con amplios ventanales que se abren hacia el norte y el bosque. En la parte superior de esta pieza se abren huecos para que los árboles que se ubican en

la pasarela de acceso puedan pasar libremente y por el otro lado se delimita el espacio de la circulación.

#### **2.3.4 Valor tecnológico- constructivo**

La materialidad de la casa está conformada por hormigón visto y madera. El encofrado para el hormigón se lo realiza con tablas dispuestas horizontalmente para reforzar la sensación de alargamiento que se mantiene en la casa. Los marcos de ventanas son de madera y los pisos de las caminerías externas son entablados de pino. Estos dos materiales generan un contraste entre lo sólido del hormigón y los elementos más ligeros de madera.

#### **2.3.5 Aporte para el TT.**

El terreno en el que se ubica el referente cuenta con condicionantes naturales que se deben integrar en el proyecto arquitectónico por lo que se relaciona directamente con uno de los temas a tratar por el trabajo de fin de carrera. En este caso se presenta una manera en la que la arquitectura se puede vincular en un entorno tan característico como son los bosques. Este proyecto inmerso entre árboles crea espacios que unen directamente a la vegetación con la construcción llevando el bosque al interior, por el otro lado la materialidad genera contrastes con el lugar y entre sí y la forma enmarca las vistas y eleva ligeramente los pasos del terreno para evitar la humedad del suelo.

### **2.4 Análisis del Referente 3: Estación y granja experimental INIAP**

Lugar: Quito, cantón Mejía

#### **2.4.1 Breve descripción del proyecto**

El INIAP, instituto designado para la investigación agropecuaria, tiene a su cargo estaciones o granjas experimentales que desarrollan planes y proyectos de investigación para mejorar la productividad y aprovechar los productos de cada zona. La estación Santa Catalina y la Granja experimental Tumbaco se ubican en la ciudad de Quito en el cantón Mejía y Tumbaco y son unas de las varias estaciones que existen en el país de acuerdo a la demanda regional.

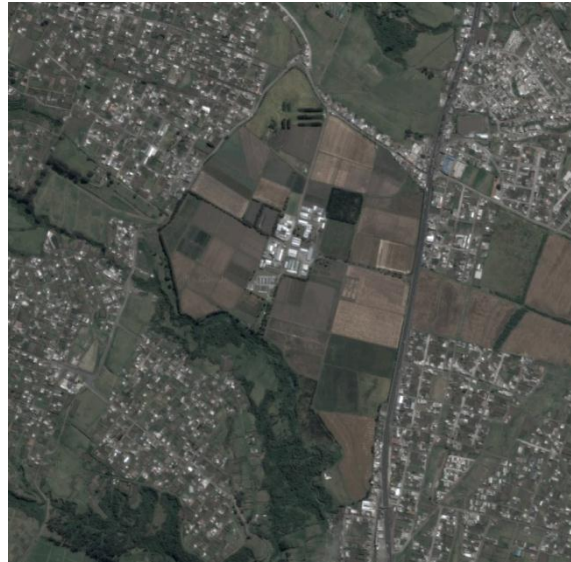
#### **2.4.2 Valor funcional.**

Las estaciones experimentales cuentan con espacios de producción, servicio y capacitación. En el área de productos y servicios se encuentran laboratorios en los que se realiza análisis de suelos y agua, diagnósticos y en especial investigación para la creación de variedades de semillas más productivas. Dependiendo de la ubicación de cada estación se comercializan plantas y semillas certificadas para su multiplicación y se venden publicaciones técnicas dirigidas a los diferentes usuarios. Existe también un departamento de biotecnología que brinda servicios de laboratorio para usuarios externos e internos.

Uno de los objetivos de estas estaciones es formar alianzas con distintas instituciones, universidades y empresas para mejorar la investigación que se está realizando e incorporar valor agregado a los productos. Se busca de esta manera mejorar el intercambio entre productores y empresarios y de esta manera lograr una comercialización más eficiente.

La estación de Santa Catalina cuenta con un área administrativa de oficinas, información, manejo de campos, contabilidad, adquisiciones, almacén y el área de producción y capacitación con espacios como laboratorios, invernaderos, corrales, establos, bodegas, viviendas y talleres. Aparte cuenta con terreno para árboles y espacio para la rotación de cultivos. Complementando los servicios regulares se dictan cursos y capacitaciones adicionales con el objetivo de que los productores puedan beneficiarse de las investigaciones y las nuevas tecnologías generadas. La recopilación de la información generada es un punto importante ya que permite la creación de un banco de datos obtenido de la investigación de proyectos nacionales e internacionales que son una fuente para la consulta.

### Mapas 3: Estación experimental Santa Catalina



Fuente: Google Maps, 2016

La edificación se encuentra en la parte central del terreno rodeado de los espacios para los cultivos

#### 2.4.3 Aporte para el TT.

Las estaciones experimentales sirven como un referente de programa que se debe tener en cuenta ya que los servicios que ahí se brindan se relacionan directamente con los objetivos del proyecto a desarrollar. Adicionalmente son una muestra de los espacios que se han creado nacionalmente para la comunidad agrícola. Mediante los talleres y capacitaciones que se da a los productores se permite ampliar el conocimiento y crear una red que une a las distintas instituciones que están ligadas al tema. En el caso de Perucho se trata de un proyecto de escala más reducida que se enfoca principalmente en los productos cítricos que ahí se ofertan.

## **2.5 Conclusiones**

Los referentes aportan con distintas visiones al trabajo de titulación. Cada uno se relaciona con el proyecto de una manera diferente por lo que se obtiene una gama más amplia de información. Los ejes principales son la relación que se tiene con el contexto incluyendo los sistemas constructivos y por otro lado el programa arquitectónico y la funcionalidad del mismo. Al encontrarse el proyecto en una zona rural con condicionantes naturales de vegetación y topografía es interesante vincularlo con proyectos que se encuentran en entornos similares. Las estrategias constructivas que se toman a partir de estas condiciones brindan distintas visiones de cómo relacionar el paisaje y la vegetación con la arquitectura y cuáles medidas se pueden tomar para que la arquitectura se adapte al entorno vegetal en el que se encuentra. Por otro lado es importante investigar sobre equipamientos similares a nivel nacional que permitan complementar el programa arquitectónico identificando que tipo de espacios existen y se pueden implementar para el funcionamiento de un equipamiento de este tipo.

## **Capítulo tercero: Determinación de condicionantes del proyecto.**

### **3.1 Introducción.**

El tercer capítulo detalla los condicionantes que se aplicarán en el proyecto. Estos se determinan mediante la investigación y observación de las características sociales, constructivas, económicas que componen el contexto rural de Perucho y sus alrededores. Por otro lado se especifican los condicionantes que tiene el terreno y cuál será la función específica del proyecto. La investigación se apoya en métodos gráficos como la fotografía, mapeos y análisis para definir lo que sucede en el terreno y en toda la localidad.

### **3.2 Condicionantes socio - culturales.**

Al encontrarse el proyecto en un medio rural los condicionantes socios culturales se relacionan con la vida comunitaria que se mantiene en un medio agrícola productivo. La educación es uno de los factores principales dentro de este ámbito ya que los habitantes al encontrarse en un medio rural tienen necesidades específicas para desarrollar sus potencialidades en este entorno.

#### **3.2.1 Nivel socio - económico de la población**

La principal fuente de ingreso de la población proviene de la producción agrícola. Las actividades agrícolas se realizan en el interior de cada propiedad y se las destina para consumo personal o la venta dentro del pueblo, en las parroquias cercanas y mercados en el norte de Quito. La mayoría de la población económicamente activa trabaja por cuenta propia con un 39% o son trabajadores privados con el 30% (GADPP, 2012). En la búsqueda de mejorar su fuente de ingreso existen eventos para promocionar sus productos: las fiestas patronales en las que se realizan expo ferias en septiembre y el festival eco turístico que se realiza cada año en una de las 5 parroquias donde existe también una feria de frutas que les permite dar a conocer a los turistas sus productos y distintas actividades recreativas y culturales.

**Gráfico 2: Festival turístico – Ruta escondida**

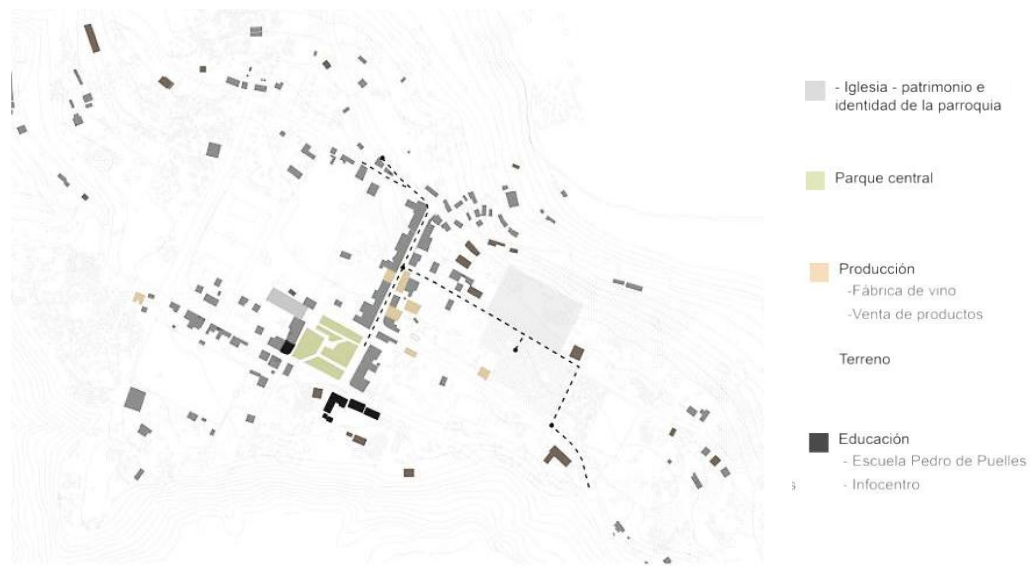


Fuente: Quito Turismo, 2013

### 3.2.2 Condicionantes tipológicas.

En el análisis de la tipología se identifican las distintas edificaciones rurales existentes. En el pueblo se encuentra como en todas las parroquias de los alrededores la conformación de un parque central con una iglesia como punto principal del pueblo. La importancia de la vegetación se evidencia en las manzanas que están conformadas por espacios verdes centrales destinados para los cultivos. En las vías principales internas, cercanas al parque central, las casas se encuentran adosadas y se concentran la mayoría de los equipamientos. La vía principal de Perucho conecta al pueblo con la parroquia de Chavezpamba por lo que ahí se concentran la mayoría de los espacios comerciales. En las vías de acceso que les rodean existen terrenos más grandes con cultivos y propiedades aisladas que se adaptan en algunos casos al almacenamiento y recolección de los productos. Los grandes cultivos se encuentran rodeando el perímetro del lugar en las vías de acceso y vías secundarias.

#### Mapas 4: Perucho



Fuente: Vizcaíno, 2016

Las construcciones del lugar tienen en su mayoría de uno a dos pisos llegando en las nuevas edificaciones hasta cuatro pisos. En las calles principales se mantiene el uso de materiales tradicionales como el ladrillo, el adobe o la madera encontrando construcciones macizas con pocas aberturas o edificaciones más livianas en el caso de la madera con espacios semi abiertos.

#### Fotografía 5 : Construcciones del lugar



Fuente: Vizcaíno, 2016

### **3.3 Condicionantes funcionales.**

El frente del terreno tiene acceso por una de las vías de ingreso al pueblo por lo que los espacios que se vinculan a esta tienen un carácter más público. Dentro del proceso de producción y venta que se realiza en el terreno se dividen las actividades en tres bloques. El área de capacitación cuenta con aulas, laboratorios, espacios de estudio y se vincula con los cultivos externos y mesas de cultivos internas.

En el área de producción los elementos que forman parte de la cadena de procesamiento se ubican de forma lineal para generar continuidad. Esto permite que el proceso de principio a fin sea más sencillo. Se necesita para el área de procesamiento un espacio en el que sea fácil la limpieza y el mantenimiento. Finalmente el bloque dedicado a la comercialización cuenta con espacios para la venta de frutas, productos procesados, cafetería y un espacio de información.

#### **3.3.1 Definición de los usuarios.**

El proyecto está dirigido para la comunidad productora de Perucho y las parroquias vecinas. Dentro de la PEA, población económicamente activa, el 51 % de los habitantes se dedican a actividades agrícolas. Dentro de ellos existen pequeñas asociaciones de agricultores que actualmente están interesados en promover nuevas iniciativas de investigación y aplicación en el procesamiento y cultivo de alimentos.

### **3.4 Condicionantes tecnológico - constructivas.**

#### **3.4.1 Sistemas estructurales existentes.**

Los sistemas estructurales más relevantes observados son los de madera, que conforman una gran parte de las construcciones más antiguas del lugar. La iglesia parroquial de Perucho es el principal patrimonio edificado con una estructura totalmente de madera construida en los años 1700. La estructura de madera se conforma por pilares y vigas que sostienen una cubierta de teja en la mayoría de casos. Se observa también modulaciones de madera que soportan paneles.

### Fotografía 6 : Construcción en madera



Fuente: Vizcaíno, 2016

En las construcciones nuevas se encuentran sistemas constructivos con columnas, vigas y losas de hormigón que contrastan por su mayor altura con los sistemas tradicionales de madera.

#### 3.4.2 Materialidad existente.

En las construcciones tradicionales se utiliza madera tanto para la estructura como en recubrimientos. La iglesia del pueblo, identidad y patrimonio del lugar tiene como una de sus características principales una estructura de madera. En varias de las edificaciones vecinas se encuentra modulaciones en madera que generan espacios semi abiertos con columnas y vigas o forman parte de paredes modulares. Para la mampostería se utiliza en su mayoría ladrillo y adobe en las construcciones más antiguas y bloque en las nuevas. Otro elemento que se encuentra en las casas son los zócalos de hormigón o piedra que elevan las construcciones y corrigen el desnivel de la calle. En los terrenos para los cultivos se encuentran también zócalos de piedra sobre los que se asienta un cerramiento de malla o vegetación

### **3.5 Condicionantes del sistema de contexto**

#### **3.5.1 Ubicación del proyecto.**

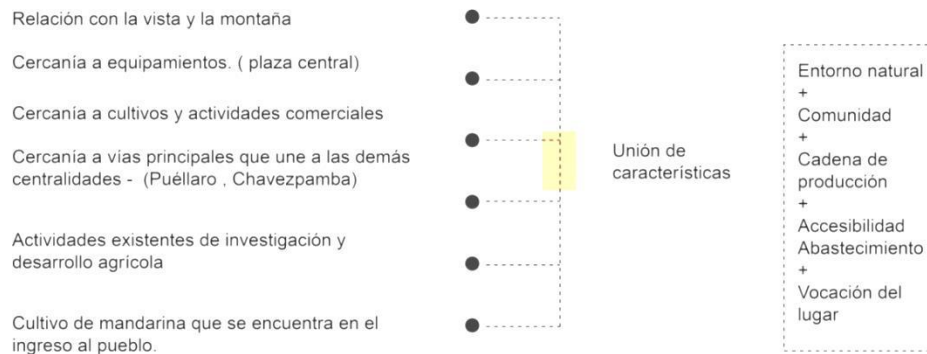
El terreno está ubicado frente a una de las vías de ingreso al pueblo y un cultivo de árboles frutales de mandarina. Esta vía dirige a la vía principal del pueblo en donde se puede encontrar la mayoría de comercios y venta de productos al igual que el parque central donde se realizan las actividades recreativas y administrativas del pueblo. En la parte posterior del terreno se encuentra la vía que conecta Perucho con la parroquia vecina de Chavezpamba lo que lo sitúa en un lugar estratégico y accesible para el intercambio de productos.

**Fotografía 7 : Vista aérea**



Fuente: Vizcaíno, 2016

**Tabla 3: Características del terreno**



Fuente: Vizcaíno, 2016

El terreno se ajusta a las necesidades de la comunidad y el entorno reuniendo las distintas características de accesibilidad, ubicación, entorno natural que se necesitan para el proyecto y que se identifican con la vocación de este espacio dedicado a la investigación y a la actividad agrícola. Actualmente en este lugar se realizan ventas de frutas y plantas al igual que investigaciones sobre métodos de fumigación y nuevas especies cultivadas.

### 3.5.2 Condiciones naturales del terreno.

El terreno cuenta con varios condicionantes naturales que determinan distintas estrategias arquitectónicas que se implementarán. Se encuentra delimitado por la topografía, en la parte posterior de terreno y barreras naturales, arbustos o mallas hacia otros terrenos. En el interior del terreno existen varios árboles frutales nativos del lugar. Mediante un mapeo de la vegetación se identifican los árboles de mandarina, aguacate y chirimoya que existen y pueden ser conservados y los cultivos temporales que pueden ser reubicados en la zona de cultivos controlados.

**Fotografía 8: Cultivos internos**



Fuente: Vizcaíno, 2016

En el extremo posterior el desnivel del terreno aumenta y se encuentra vegetación más densa que sirve de límite a la construcción. En el ingreso existe un talud natural con vegetación que eleva el nivel del terreno generando unas excelentes vistas al paisaje y las montañas que le rodean.

**Fotografía 9: Vistas desde el terreno**



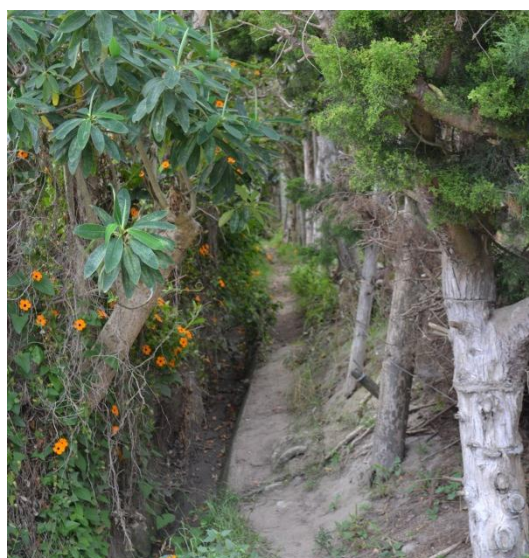
Fuente: Vizcaíno, 2016

La pendiente de inclinación es de 10.5 % con una diferencia de altura de 7 metros desde el ingreso hasta el límite de la montaña y con un desnivel de 3 metros en donde se entierran los patios traseros de los bloques con una pendiente del 40 %.

### **3.5.3 Condiciones artificiales del terreno.**

El terreno tiene un frente de 150 metros por 75 con un total de 11250m<sup>2</sup>. En el lugar se localiza un pozo de acopio de agua que se lo conserva y en los costados se encuentran canales de riego con vegetación y mallas que delimitan al terreno con las propiedades vecinas.

**Fotografía 10 : Límites del terreno**



Fuente: Vizcaíno, 2016

Existe también un espacio temporal construido dedicado a la venta de plantas y semillas y a la investigación de nuevos métodos de fumigación promovida por la asociación de agricultores a la que pertenece el dueño del terreno.

### **3.6 Conclusión.**

El análisis e investigación de la población y contexto de Perucho permiten identificar tipologías, problemas y necesidades que ahí se encuentran. A partir de este análisis se van determinando los condicionantes y características que debe tener el proyecto destinado para la comunidad agrícola productiva del sector. El entorno natural del proyecto influye en muchas de las estrategias y decisiones arquitectónicas que se detallan posteriormente. El contexto rural determina un tipo de construcción que intenta ser lo menos agresiva con el ambiente natural que le rodea. La vegetación que se encuentra en el terreno forma parte del programa y proporciona límites a respetar por la construcción. Condicionantes naturales como la topografía determinan también los bordes, la posición y altura de los volúmenes. Dentro de la tipología se observa el uso y la tradición que tiene la madera en el lugar creando distintos tipos de espacios que sirven como una guía para la modulación futura del proyecto.

## **Capítulo cuarto: Descripción del Proyecto Arquitectónico**

### **4.1 Introducción.**

En el capítulo cuarto se detalla el proceso final del proyecto en donde se describen todos los componentes arquitectónicos, criterios para el diseño y las estrategias derivadas del análisis del lugar que se utilizarán en la definición de la propuesta arquitectónica. Los capítulos se encuentran divididos por los distintos criterios utilizados desde la conceptualización de la idea hasta los recursos tecnológicos utilizados.

### **4.2 Criterios conceptuales de diseño.**

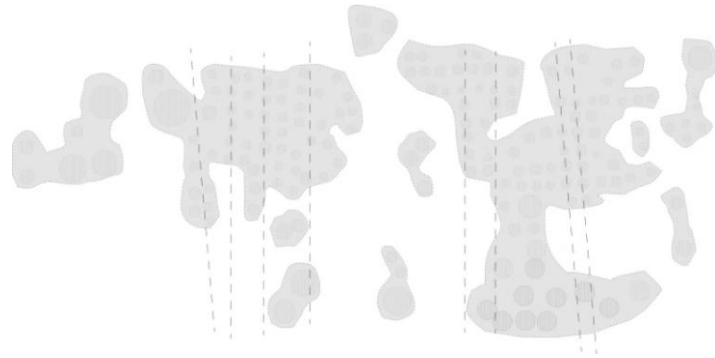
#### **4.2.1 Ideas, partido, conceptualización de la propuesta.**

Para la conceptualización de la propuesta se identificó el tema a tratar y las condiciones naturales y artificiales de un paisaje rural. El proyecto intenta adaptarse a este escenario y ser un elemento continuo que cumple con las actividades que se desarrollan en una cadena productiva. Es a partir de esta idea de continuidad que se define el concepto de la caja dentro de la caja que plantea la idea de un envolvente que unifica al proyecto y rodea las estaciones internas en donde se realizan las actividades. El envolvente genera un recorrido alrededor de los cultivos que en unión de la topografía compone la forma del proyecto. El resultado final es un elemento que a partir de la materialidad y el uso estructural define su forma con fachadas que son al mismo tiempo parte de la estructura.

#### **4.2.2 Criterios de implantación.**

La implantación está determinada por las distintas condicionantes encontradas en el terreno. Los bloques se direccionan y ubican de acuerdo a la relación con los condicionantes del terreno de vegetación y topografía. Otro aspecto importante es la relación entre lo público y privado y cómo se quiere que estos se vinculen con los cultivos y con la vía de acceso. En el gráfico 1 se detallan los ejes y la ubicación de la vegetación en el terreno definido por una mancha de los espacios a conservar.

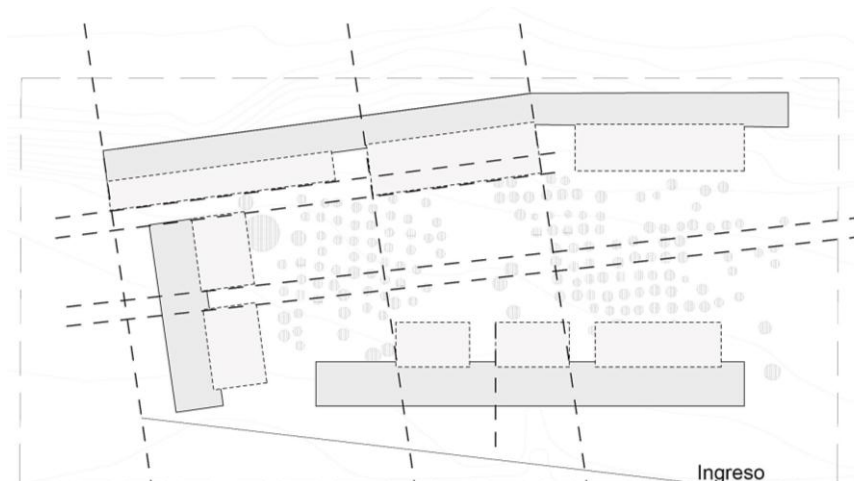
**Gráfico 1: Distribución de la vegetación existente**



Fuente: Vizcaíno, 2016

La vegetación se concentra en la parte central del terreno con árboles de mandarina, en su mayoría, y aguacate. La ubicación de los árboles va creando ejes que en unión con la topografía permite determinar la dirección de los bloques y dejan los espacios libres que pueden ser ocupados por la construcción.

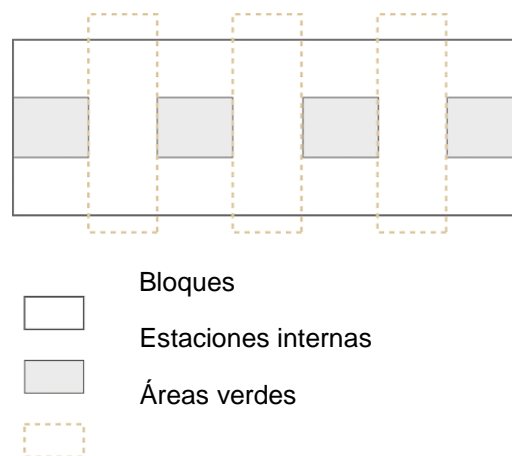
**Gráfico 2: Ubicación de bloques**



Fuente: Vizcaíno, 2016

Después de identificar cuáles son los espacios libres para la construcción se destinan los espacios para las distintas actividades y se unen los diferentes módulos para formar tres grandes bloques que albergan una zona de capacitación, una de producción y una de comercialización. En los bloques existen pequeños patios internos que mantienen la vegetación existente. El gráfico tres muestra como los bloques contienen a las estaciones internas que se encuentran divididas por áreas verdes.

**Gráfico 3: Agrupación de bloques**

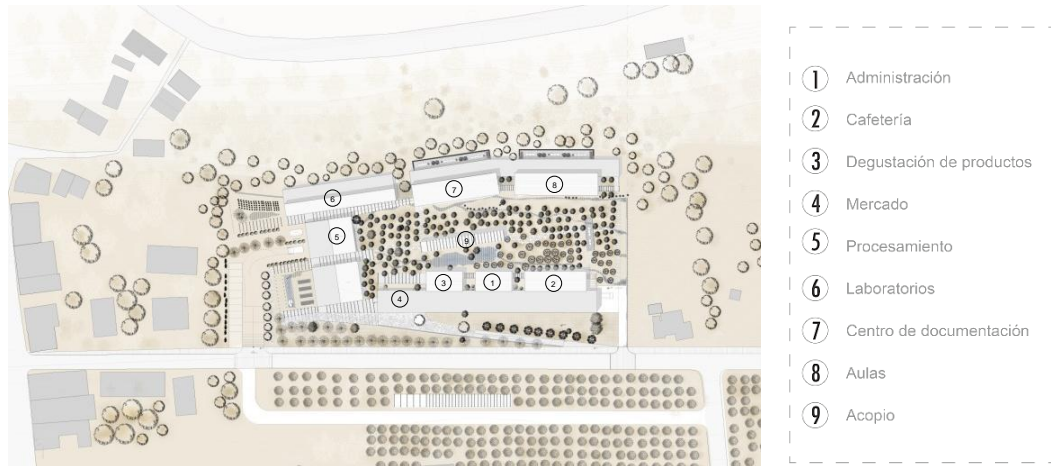


Fuente: Vizcaíno, 2016

#### **4.2.3 Zonificación general.**

El siguiente gráfico detalla la zonificación de los espacios en la implantación. En el primer bloque, con acceso desde la calle, se encuentran las actividades para la integración entre productores y turistas con una estación de información, una cafetería, un espacio para la degustación de productos procesados y venta de frutas y verduras. El segundo bloque contiene todas las actividades de procesamiento y almacenamiento y está conectado directamente con los laboratorios que a su vez acceden por una rampa al tercer bloque que alberga un centro de documentación, aulas y actividades administrativas. En la zona central se encuentran los cultivos frutales y un espacio para el almacenamiento, recolección y venta de frutas y plantas.

**Gráfico 3 : Implantación**



Fuente: Vizcaíno, 2016

#### **4.3 Criterios funcionales de diseño.**

##### **4.3.1 Programa arquitectónico y cuadro de áreas.**

El programa arquitectónico se encuentra dividido en tres bloques de acuerdo a las diferentes zonas que existen. El primer bloque contiene las actividades más públicas por lo que está ubicado frente a la plaza de ingreso. El segundo está dedicado al procesamiento de frutas desde el almacenamiento hasta el empaque y control de calidad. El tercer bloque contiene las actividades de investigación y capacitación. Los bloques están ubicados formando un circuito que va desde lo más público a lo más privado. En el programa arquitectónico expuesto a continuación se detalla los tres bloques principales divididos en los espacios individuales que cada uno contiene y sus metros cuadrados.

**Tabla 4 : Programa arquitectónico**

Zona	Espacios	Número	Usuario	m2 Abierto	m2 Cubierto	m2 por zona
Zona de capacitación	Laboratorio de biología	1	5		46,8	
	Laboratorio de fitopatología	1	5		45,9	
	Laboratorio de fertilización	1	3		33,1	
	Preparación de materiales+ bodega	1	2		45,8	
	Almacen de semillas				13,6	
	Cultivos controlados					
	Circulación					143,8
	Aulas	2	30			123,4
	Cafetería	1				32,5
	Sala de reuniones	1				36,5
	Secretaría	1	5			34,4
	Archivo	1				4,5
	Baño	1				4,4
	Terraza	1	35		103,9	
	Circulación - terraza	1				130,5
	Centro de documentación	1				
	Préstamo					33,6
	Almacenamiento		30			94
	Sala de trabajo					128,8
Terraza lectura exterior				102,8		
Circulación					134,7	
						1086,3
Zona de producción	Descargas					
	Estacionamiento de vehiculos	10	2	134,4		
	Almacenes de materia prima y producto terminado	2	1		33,5	
	Circulación					
	Sala de procesamiento	1				
	Actividades preliminares (seleccionar, clasificar, separar, lavar, pelar)					70,7
	Procesamiento + empaque					166,1
	Estación 1 aceite esencial (prensar, centrifugar, filtrar, embotellar)		11			
	Estación 2- mermelada (triturar, adicionar azucar, calentar, envasar)					
	Estación 3 -zumo natural y congelado (extraer, centrifugar, filtrar, homogenizar, pasteurizar, liofilizar, embotellar)					
	Sala de control de calidad	1	2		77,1	
	Baño + casilleros	1				49,86
Baño discapacitados	1				4,94	
Vestidor	1	30			4,97	
Circulación					264,5	
						638,17
Zona de comercialización	Puestos de frutas	4	4		78,4	
	Almacén de productos	1			59,9	
	Sala de degustación	1	3		95,7	
	Sala de exposiciones	1			59,9	
	Información	1			95,7	
	Cocina	1	3		67,6	
	Comedor	1			150,8	
	Almacén	1	2		10,7	
	Cuarto frío	1			7,6	
	SSHH hombres	1	20		17,3	
	SSHH mujeres	1			18,7	
	Circulación					148,6
	Plaza				188,2	
	Acopio de productos		3		118,6	
						929,5
<b>Total</b>				<b>529,3</b>	<b>2687,47</b>	

Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.3.2 Organigrama funcional.

El organigrama detalla las tres diferentes zonas existentes en el proyecto : zona de comercialización, zona de producción y zona de capacitación.

**Gráfico 4 : Distribución de espacios**

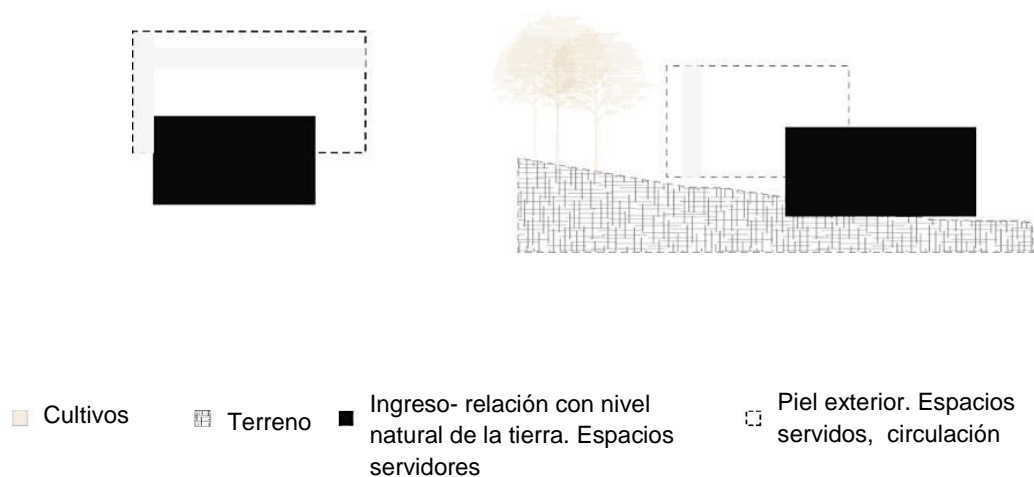


Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.3.3 Relaciones funcionales (servidor - servido, circulación, conexiones)

Los bloques se encuentran rodeados por una piel de madera. La circulación está en el interior de esta piel lo que permite generar un recorrido por los cultivos en la parte central del terreno vinculando todo el proyecto. En el gráfico 5 se evidencia las dos partes que componen a los bloques y su relación con la vegetación y cultivos centrales

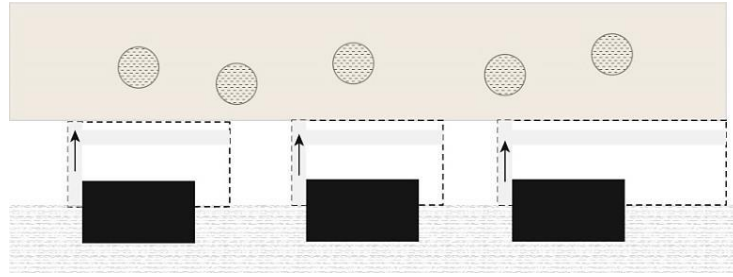
**Gráfico 5 : Servido y servidor**



Fuente: Vizcaíno, 2016

Los espacios servidos están direccionados hacia el patio central y se diferencian en su composición por una piel de madera permeable que permite el acceso y la relación hacia los cultivos internos. Los espacios servidores se encuentran con dirección hacia los límites del terreno desde donde se accede a los bloques uno y dos desde la calle. La circulación se encuentra en los bordes de la piel de madera creando un circuito que une a todos los módulos mediante puentes y rampas.

**Gráfico 6 : Conformación de bloques**



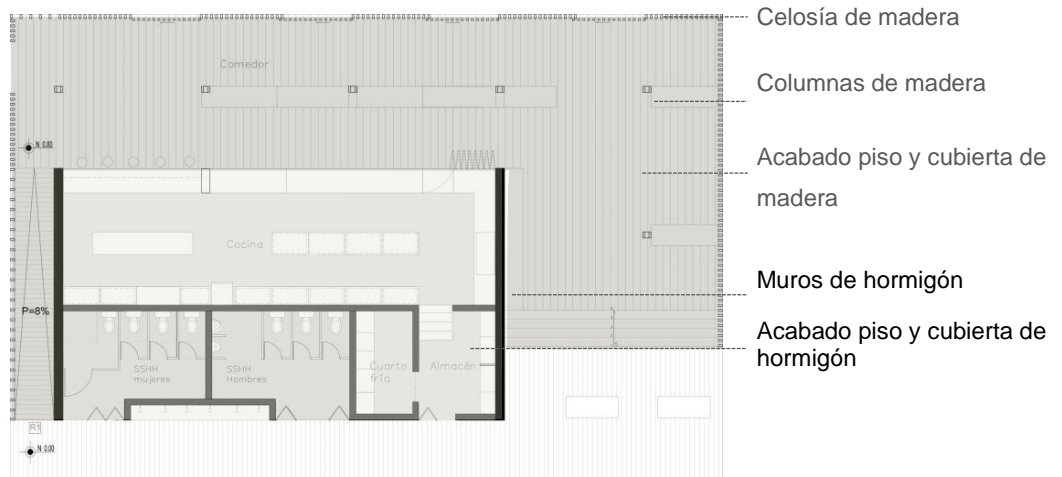
Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.4 Criterios tecnológico - constructivos de diseño.

##### 4.4.1 Materialidad

Como parte de la relación con el paisaje y el contexto la materialidad del proyecto está dividida en dos partes. Cada bloque está compuesto por una caja externa que es un envoltorio o piel de madera que rodea los espacios servidos y los accesos y recorridos. Los acabados y estructura de estos espacios son de madera.

Gráfico 7: Materiales en planta



Fuente: Vizcaíno, 2016

La caja o espacios que se encuentran contenidos son servidores. Estos espacios se conectan con la tierra y tienen una estructura de hormigón y losas de

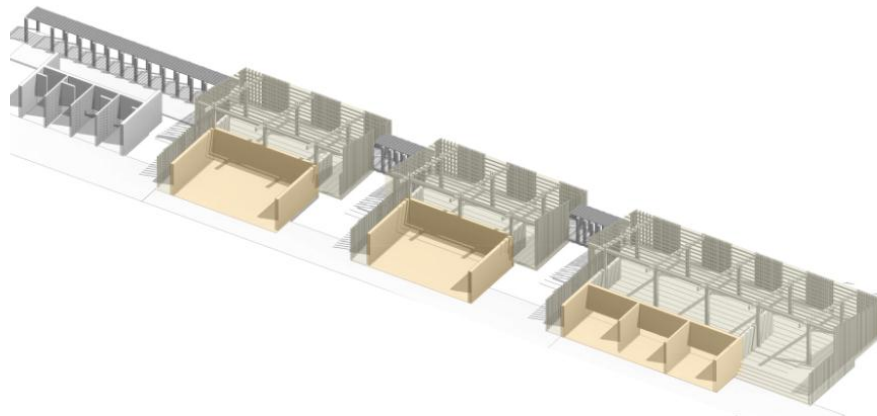
hormigón que mantienen la apariencia propia del material mediante un acabado alisado. La mampostería utilizada para divisiones no estructural es de ladrillo.

#### 4.4.2 Sistema estructural.

El sistema estructural del proyecto consiste en muros portantes de hormigón que tienen la función estructural de sostener las vigas y losas de hormigón. Estos muros sirven también como contención en el tercer bloque que se entierra.

Las medidas de división de cada espacio están determinadas por la modulación de la madera. Los ejes se dividen en una proporción de 1.20 metros. En los bloques de madera se utiliza por el contrario una estructura tradicional de columnas dobles y vigas sobre las que se encuentra una cubierta de madera. La cubierta está compuesta por viguetas de madera, listones y un recubrimiento de teja asfáltica. La piel de madera que le rodea conforma un elemento estructural de apoyo para los espacios que se encuentran rodeados por la misma.

**Gráfico 8 : Sistema estructural**

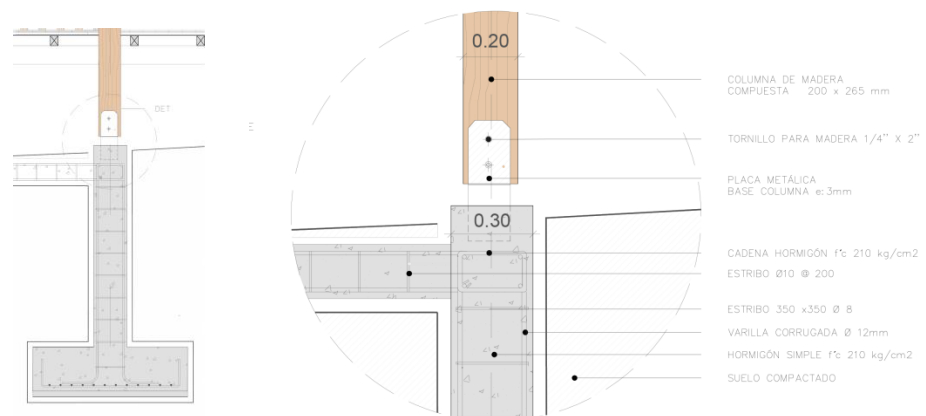


Fuente: Vizcaíno, 2016

La cimentación está compuesta por una losa de cimentación de hormigón que se ubica en los módulos pegados a la tierra y por plintos aislados de hormigón de

1.40 x1.40 metros en los espacios elevados de madera que sostienen las columnas y estructura de madera.

**Gráfico 9: Detalle de cimentación**



Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.4.3 Sustentabilidad de la propuesta.

La propuesta de sustentabilidad se divide en tres temas: análisis y estrategias de asoleamiento, cuantificación y sistema de reciclaje de agua, materiales y estrategia de reciclaje de residuos

La temperatura media del lugar es una de las más altas en la provincia por lo que son necesarios métodos de regulación térmica que ayuden a que los espacios sean más confortables. La vegetación existente ayuda en gran medida a este propósito y también la piel de madera. Esta piel es móvil lo que permite que las

celosías se abran o cierren de acuerdo a la hora y necesidades específicas del uso de cada espacio. En el gráfico se muestra cómo mediante el alero y la celosía se logra la regulación en la entrada de la luz dependiendo del uso y la hora.

**Gráfico 10 : Propuesta de asoleamiento**



Fuente: Vizcaíno, 2015

Al ser el proyecto un espacio para cultivos, el almacenaje y tratamiento del agua es una parte muy importante en la propuesta de sustentabilidad. A partir de la cuantificación del agua, de acuerdo al número de usuarios, se determina la cantidad necesaria para cada espacio. Se establece un sistema que determina el tipo de agua: lluvia, potable, gris que se utilizará para cada actividad y cómo puede ser reciclada para otros usos como el riego de los cultivos. Otro tema que se tiene en cuenta es la materialidad del proyecto. Después de calcular el porcentaje de residuos que genera cada material se designa la manera en que pueden ser reutilizados dentro del proyecto en elementos como el mobiliario urbano.

#### **4.4.4 Presupuesto general y costos.**

Detalle del presupuesto general del bloque 1.

El presupuesto contiene los precios totales, obtenidos por el valor del precio unitario y la cantidad de los rubros. No se incluyen los valores por las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.

**Tabla 5: Presupuesto de bloque**

<b>Presupuesto referencial de obra</b>					
N°		a	b	c	b x c
		Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Precio total
100	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
101	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	1,50	2.700,00	\$4.050,00
200	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
201	REPLANTEO Y NIVELACION GENERAL	m2	1,20	2.700,00	\$3.240,00
202	DESALOJO A MAQUINA Y EXCAVACION	m3	6,95	2.700,00	\$18.765,00
300	<b>ESTRUCTURA DE HORMIGÓN</b>				
301	REPLANTILLO FC = 180 Kg/cm2	m3	87,50	1,47	\$128,63
302	ACERO DE REFUERZO FR = 4200 KG/cm2	Kg	1,35	8.772,90	\$11.843,42
303	MUROS PERIMETRALES HORIMGON FC = 240	m3	164,00	59,52	\$9.761,28
304	PLINTOS	m3	156,00	13,78	\$2.149,68
305	RAMPA	m3	190,00	5,55	\$1.054,50
306	LOSA DE CIMENTACIÓN	m3	156,00	156,50	\$24.414,00
307	LOSA	m3	156,00	83,12	\$12.966,72
308	VIGAS LOSA	m3	156,00	8,76	\$1.366,56
309	BLOQUES DE ALIVIANAMIENTO 40 * 20 *15	u	0,65	3.682,00	\$2.393,30
310	MALLA ELECTROSOLDADA 5*15*15 (5.15)	m2	2,65	156,50	\$414,73
400	<b>ESTRUCTURA MADERA</b>				
401	COLUMNA COMPUESTA 6,5 cm	m	7,00	108,80	\$761,60
402	VIGA DE MADERA 14 X 20 cm	m	14,00	92,40	\$1.293,60
403	VIGA SECUNDARIA	m	7,00	92,40	\$646,80
404	UNIDAD DE MADERA EXTERIOR	m	7,00	1.422,76	\$9.959,32
405	PLACA METÁLICA MURO VIGA	u	13,25	14,00	\$185,50
406	PLACA METÁLICA UNIÓN BASE	u	19,00	15,00	\$285,00
407	CUBIERTA TEJA ASFÁLTICA	m2	10,63	1.239,03	\$13.170,89
500	<b>MAMPOSTERIA</b>				
501	MAMPOSTERIA LADRILLO e=20 cm	m2	12,50	58,14	\$726,75
600	<b>CONTRAPISOS</b>				
601	POLIETILENO EN CONTRAPISO	m2	2,50	624,28	\$1.560,70
602	COLOCACION DE PIEDRABOLA	m2	4,24	624,28	\$2.646,95
603	MALLA ELECTROSOLDADA 3,5mm a 15cm	m2	2,65	624,28	\$1.654,34
604	CONTRAPISO H.S. 180 kg/cm2	m2	7,50	624,28	\$4.682,10
605	MASILLADO IMPERMEABILIZADO CUBIERTA	m2	8,00	636,00	\$5.088,00
606	CHOVA EN CUBIERTA	m2	9,20	252,02	\$2.318,58
700	<b>RECUBRIMIENTO DE PISOS</b>				
701	HORMIGÓN PULIDO	m2	35,00	279,86	\$9.795,10
702	PISOS DE MADERA INTERIOR DUELA	m2	38,00	345,88	\$13.143,44
800	<b>CARPINTERIA DE MADERA Y METÁLICA</b>				
801	PUERTAS CORREDIZA EXTERIOR	u	250,00	8,00	\$2.000,00
802	MAMPARA PLEGABLE 1,2m M1	u	120,00	9,00	\$1.080,00
803	MAMPARA PLEGABLE 2,4 m M2	u	240,00	6,00	1440
804	MAMPARA PLEGABLE M3	u	120,00	24,00	2880
805	PUERTA CORREDIZA VIDRIO	u	105,00	2,00	\$210,00
806	PUERTA METALICA 0,90	u	125,00	6,00	\$750,00
807	VENTANA FIJA MARCO DE MADERA SEIKE	m2	55,00	25,50	\$1.402,50
808	PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE	m	140,00	14,08	\$1.971,20

900	<b>OBRAS EXTERIORES</b>				
901	PISO EN PIEDRA EN EXTERIORES	m2	28,00	280,00	\$7.840,00
902	PISO DE MADERA EXTERIOR DUELA 12CM	m2	36,12	375,98	\$13.580,40
1000	<b>EQUIPAMIENTO SANITARIO</b>				
1001	LAVAMANOS EMPOTRADO	u	126,00	1,00	\$126,00
1002	INODORO CON FLUXOMETRO	u	55,60	7,00	\$389,20
1100	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
1.101	PUNTO DE ILUMINACIÓN	pto	26,60	19,00	\$505,40
1.102	PUNTO DE TOMACORRIENTE 110 V	pto	26,20	16,00	\$419,20
1.103	PUNTO TOMACORRIENTE 220V	pto	54,90	2,00	\$109,80
1.104	PUNTO TELEFÓNICO	pto	23,00	2,00	\$46,00
				SUMA	\$195.216,17

SUMA	\$195.216,17
IMPREVISTO 5%	\$9.760,81
TOTAL COSTO DIRECTO	\$204.976,98
INDIRECTO 23%	\$47.144,71
COSTO DIRECTO + INDIRECTO	\$252.121,69
ÁREA BLOQUE 1	811,30

Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.5 Criterios formales de diseño.

##### 4.5.1 Ejes y retículas compositivas.

Previo al trazado de ejes se realizó un análisis y mapeo de la vegetación existente. Los ejes encontrados en el trazado de los cultivos y la topografía fueron las principales directrices para determinar la ubicación de los bloques. Después de encontrar y especificar cuáles son los espacios libres se conforman tres bloques por actividades principales.

##### 4.5.2 Principios generales de composición geométrica.

Los volúmenes se encuentran definidos por una modulación de la madera que conforma la piel por lo que los elementos mantienen una proporción armónica entre ellos creando un ritmo. Las dos partes que componen los volúmenes, madera y hormigón generan un contraste dividiendo las funciones y la composición de los dos elementos.

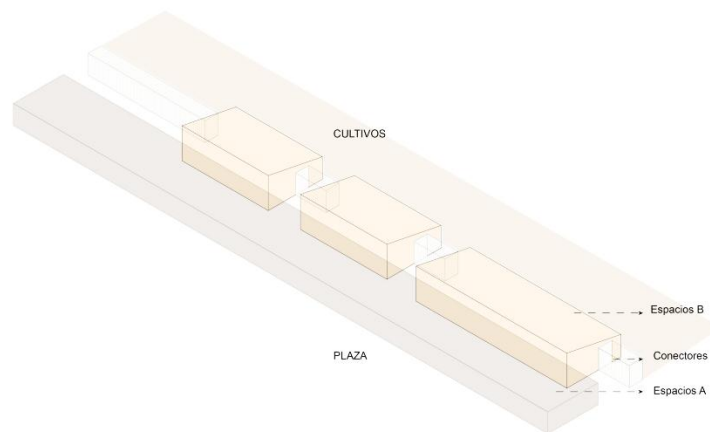
El resultado es una forma de proporción alargada que intenta obstruir de la menor manera la vista hacia la montaña. La composición de la piel de madera y los

espacios que vinculan los módulos reducen el peso visual de los elementos generando textura, espacios más abiertos y permeables.

#### 4.5.3 Volumetría.

La volumetría general consta de tres bloques. Cada uno consta de tres partes, los espacios servidos, servidores y conectores entre espacios. Los conectores están ubicados hacia el área de cultivos.

**Gráfico 11: Volumetría de bloques**



Fuente: Vizcaíno, 2016

En la volumetría general se muestra como los bloques se relacionan en el espacio y como se unen mediante un recorrido alrededor de los cultivos centrales. Cada bloque está compuesto por dos partes de diferente composición y materialidad y cuenta con espacios vacíos o pequeños patios con vegetación. La forma general es una C con espacios libres para la vegetación.

**Gráfico 12: Volumetría general**



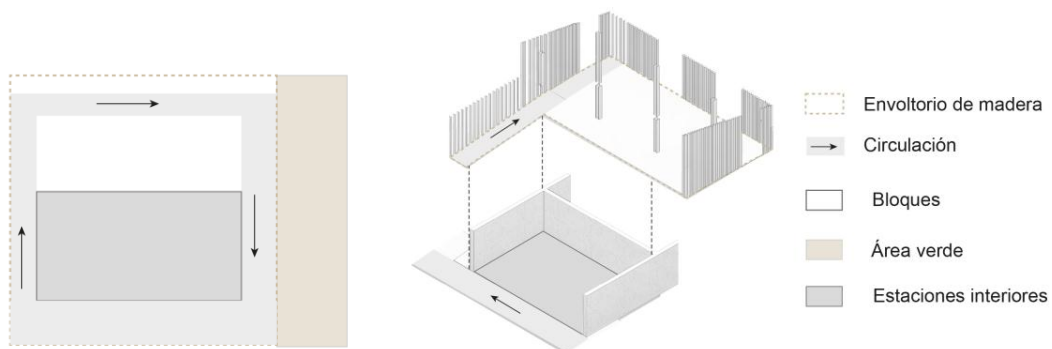
Fuente: Vizcaíno, 2016

#### 4.6 Criterios espaciales de diseño.

##### 4.6.1 Relaciones espaciales de la propuesta.

Las relaciones espaciales se dividen entre los espacios que están contenidos y el envoltorio de madera. La estructura y piel de madera crean la idea de un volumen que rodea al otro, cada uno con sus características propias. Los espacios elevados se vinculan mediante puentes que tienen una altura menor y una cubierta más permeable.

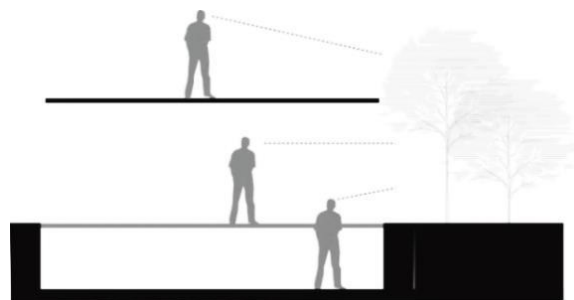
**Gráfico 13: Composición de volúmenes**



Fuente: Vizcaíno, 2016

Dependiendo del uso y la ubicación, los espacios se elevan, están al nivel del terreno o se entierran, estableciendo diferentes relaciones con la vegetación. La zona central, en donde se conservan los cultivos frutales, es hacia donde están direccionados los espacios de madera que son permeables hacia el patio central.

**Gráfico 14: Relación con la vegetación**

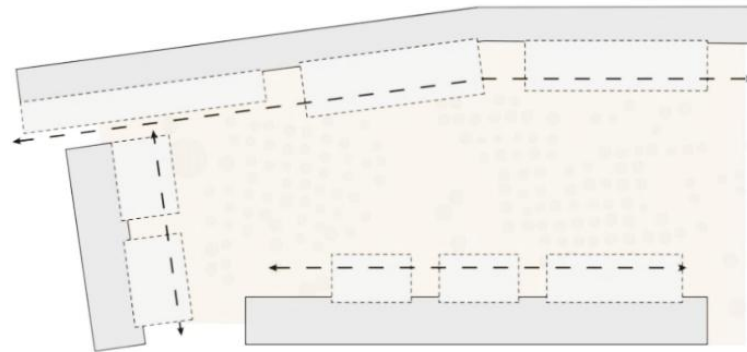


Fuente: Vizcaíno, 2016

#### **4.6.2 Recorridos y aproximaciones.**

El principal recorrido se genera alrededor de los cultivos para facilitar y dar la oportunidad de un contacto directo con las actividades de recolección. Todos los bloques se unen por este circuito central que tiene acceso hacia los espacios internos de madera y hacia el patio. Las rampas que permiten acceder a los niveles superiores en los que se localizan los bloques de capacitación en la parte posterior del terreno forman parte del recorrido.

**Gráfico 15: Recorrido por cultivo**



Fuente: Vizcaíno, 2016

El acceso al proyecto se lo realiza mediante una rampa que atraviesa el talud natural que existe por lo que la primera impresión es un borde natural que direcciona la entrada.

#### **4.6.3 Relación con el contexto y el paisaje.**

El paisaje natural es el principal contexto que rodea al proyecto. Este delimita los bordes y marca los ejes. En el contexto construido se encuentra la vía peatonal y vehicular que permite el acceso y las construcciones vecinas. En este sector las viviendas o espacios dedicados para la producción se encuentran aislados y divididos por los cultivos de cada terreno. Las alturas varían de uno a dos pisos con terrazas superiores para el almacenamiento. La altura de los árboles y la de las construcciones vecinas permiten tener una guía para delimitar alturas que no sean agresivas con el medio que las rodea.

#### **4.7 Conclusiones.**

Las estrategias y decisiones arquitectónicas que se describen en este capítulo se dividen de acuerdo a las fases de formulación del proyecto y criterios que fueron tomados en cuenta para el proyecto. Después del análisis y observación que se realiza del lugar se definen las ideas o reglas conceptuales sobre las que se rige el proyecto. A partir de esto se especifica una lógica de implantación y posteriormente todos los criterios funcionales, constructivos y espaciales que se utilizarán. El

análisis y definición de reglas es una parte muy importante del trabajo de fin de carrera y los objetivos que tenía el taller profesional por lo que todas las decisiones futuras intentan seguir los parámetros iniciales que se marcan en cuanto a escala, preservación y paisaje.

## **Conclusiones generales y recomendaciones.**

### **Conclusiones.**

El sistema productivo de Perucho y sus parroquias vecinas se deriva especialmente de la actividad agrícola del sector y el comercio de los productos. Los problemas derivados de este proceso son los que motivan el presente trabajo de titulación que busca proveer a la comunidad de un espacio en el que puedan mejorar su producción y diversificar su actividad con la promoción del turismo. Dentro del análisis de los potenciales del lugar se destaca en Perucho la producción de cítricos por lo que será el producto principal a potenciar y desarrollar. La vida rural es otro aspecto a tener en cuenta ya que este determina las necesidades de la población y la escala que el proyecto debe tener. Como parte de los objetivos específicos, la investigación realizada parte de uno de los enfoques del taller profesional, la búsqueda personal de un tema que se vincule con problemáticas contemporáneas y a la que se le pueda dar una respuesta por medio de un proyecto arquitectónico.

El proyecto de fin de carrera tiene varios referentes que tienen similitudes tanto de programa como de forma. Para investigar sobre las necesidades de programa para el proyecto se utilizaron ejemplos nacionales de granjas o estaciones experimentales en las que se realizan investigaciones con el mismo propósito. En cuanto a aspectos formales y de construcción la relación que se tiene con el contexto es un aspecto importante. Ejemplos de cómo distintos proyectos se relacionan con la vegetación o con paisajes productivos proveen información importante para la resolución de los problemas que se plantean arquitectónicamente.

Los condicionantes que definen el proyecto se generan a partir del análisis del lugar y las necesidades que ahí existen. Para este caso es importante identificar la escala que debe tener el proyecto ligado a la realidad rural y productiva del sector. Condicionantes de contexto, materialidad de la construcción, escala y usuarios es la primera pauta que nos direcciona hacia una tipología de construcción. Los determinantes finales se generan de acuerdo a las condiciones que se presentan en el terreno como la vegetación existente la cercanía a otros cultivos y la topografía.

Las estrategias del proyecto arquitectónico se formulan después del análisis de condicionantes. Son varios los aspectos que se tienen en cuenta y que son parte de un proyecto integral como los criterios espaciales, formales, funcionales y tecnológicos. Partiendo de los condicionantes del terreno y la relación que se tiene con la vegetación se determina la ubicación, forma y materialidad de los volúmenes y los sistemas que conforman el proyecto. El sistema de la caja interna que se une a la tierra y toma unas características determinadas y el envoltorio o piel de madera que tiene la condición de permeable y liviano hacia el exterior. A partir de estos dos sistemas se generan los espacios dependiendo de los límites marcados, la función y la modulación. Los criterios y decisiones arquitectónicas que se realizan parten de un análisis del lugar intentando proveer soluciones adecuadas al medio rural en el que se encuentran. El trabajo de fin de carrera y el taller profesional buscan de una manera muy personal encontrar soluciones y establecer parámetros conceptuales y de construcción a un proyecto dentro de un contexto determinado.

#### **Recomendaciones.**

Al ser un proyecto dedicado para la comunidad el intercambio constante con los habitantes y futuros usuarios es importante para la formulación de un proyecto. La investigación realizada a las asociaciones agrícolas podría ser ampliada en un futuro para determinar si existe posibilidades de ampliación o complementación de las actividades propuestas.

## **Bibliografía.**

Arcos, C., & Oviedo, S. (2000). *Producción tecnológica con fibras vegetales: nuevas aplicaciones para la fibra de abaca*. Quito: Centro de publicaciones PUCE.

Deffis, A. (1992). *La casa ecológica autosuficiente: Para climas calido y tropical*. Mexico: Arbol editorial.

DVE, E. d. (1995). *El gran manual moderno del fruticultor*. Barcelona : Editorial De Vecchi.

Enríquez, A. (2007). *Plan de desarrollo turístico para las parroquias Puéllaro, Perucho, Atahualpa, Chavezpamba y San José de Minas que conforman la "zona peruchana" en el cantón Quito*. Quito: Centro de publicaciones UTE.

Franzoia , E. (mayo de 2002). *Floornature*. Recuperado el 2016, de <http://www.floornature.es/proyectos-comercio/proyecto-herzog-de-meuron-dominus-winery-california-4025/>

GADPP. (Agosto de 2012). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Perucho 2012 - 2025*. Obtenido de [http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal\\_k/ppot/dmq/ppdot\\_perucho.pdf](http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/ppot/dmq/ppdot_perucho.pdf)

Grijalva, A. (2014). *Propuesta de zonificación agroecológica y aprovechamiento del potencial económico productivo para la parroquia Perucho del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito.

INEC. (2010). *Censo*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Martignoni, J. (2008). *Latin scapes El paisaje como materia prima*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Minguet, J. (2008). *Mini plazas*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones.

Munari, B. (1983). *¿ Cómo nacen los objetos?* Barcelona : Gustavo Gili .

- Muñoz, L. (2000). *El nuevo rol de lo rural*. Obtenido de Ponencia presentada en el seminario internacional del desarrollo rural, Colombia:  
<http://www.clacso.edu.ar/-libros/rjavemesa1/Muñoz.rtf>
- Núñez, J. (2004). *Los saberes campesinos: Implicaciones para una educación rural*. Obtenido de Investigaciones y Postgrados :  
<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/1420>
- Paltrinieri, G., Figuerola, F., & Rojas, L. (1993). *Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala*. Santiago: FAO.
- Paltrinieri, G., Figuerola, F., & Rojas, L. (1993). *Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala*. Santiago : Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Posada, M. (1999). *El espacio rural entre la producción y el consumo: algunas referencias para el caso argentino*. Obtenido de  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71611999007500003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611999007500003&lng=es&nrm=iso). ISSN 0250-7161.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611999007500003>.
- Rubio, G. (2003). *Artesanía y desarrollo local sustentable*. Quito: Centro de publicaciones PUCE.
- Salhuana, J. (2015). *Tecnología de Frutas y Hortalizas*. Recuperado el Junio de 2016, de <http://es.slideshare.net/ELVISCHAVARRICHOLAN/separata-de-tecnologa-de-frutas-y-hortalizas>