



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE**  
**ARQUITECTURA**

“Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial  
del área periurbana Puente Virú, Virú-2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTOR:

Moreno Arroyo, Jessica Beatriz (ORCID:0000-0001-6495-9016)

ASESOR:

Mg. Yanavilca Anticona, Omar Cristhian (ORCID: 0000-0002-8144-2518)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbano Sostenible

TRUJILLO - PERÚ

2020

## **DEDICATORIA**

Es siempre muy pronto o muy tarde para hablar de las ciudades del futuro.

Homi Bhabha

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por mi familia y por estar cuando nadie esta.

A mamá por la paciencia infinita y el café en la madrugada.

A todos los que no me dejaron abandonar.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| <b>DEDICATORIA</b> .....                             | <b>ii</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....                          | <b>iii</b> |
| <b>RESUMEN</b> .....                                 | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                | <b>v</b>   |
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....                         | <b>1</b>   |
| <b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....                       | <b>4</b>   |
| <b>III. METODOLOGÍA</b> .....                        | <b>10</b>  |
| Tipo y diseño de investigación.....                  | 10         |
| Variables y operacionalización.....                  | 10         |
| Población, muestra, muestreo.....                    | 11         |
| Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 13         |
| Procedimientos.....                                  | 14         |
| Método de análisis de datos.....                     | 14         |
| Aspectos éticos.....                                 | 15         |
| <b>IV. RESULTADOS</b> .....                          | <b>15</b>  |
| Resultados de la encuesta.....                       | 16         |
| Resultados de fichas de análisis.....                | 32         |
| <b>V. DISCUSIÓN</b> .....                            | <b>37</b>  |
| <b>VI. CONCLUSIONES</b> .....                        | <b>42</b>  |
| <b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....                    | <b>43</b>  |



|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>REFERENCIAS .....</b>                                           | <b>45</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                 | <b>49</b> |
| Anexo 1. Operacionalización de variables .....                     | 49        |
| Anexo 2. Matriz de objetivos, conclusiones y recomendaciones.....  | 51        |
| Anexo 3. Instrumento de recolección de datos .....                 | 52        |
| Anexo 4. Validación de instrumentos.....                           | 54        |
| Anexo 5. Registro fotográfico .....                                | 56        |
| Anexo 6. Fichas de análisis de casos .....                         | 57        |
| Anexo 7. Captura de pantalla resultado del software Turnitin ..... | 72        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Población del área de estudio .....                                      | 12 |
| Tabla 2 Muestra tomada del área de estudio .....                                 | 12 |
| Tabla 3 Muestreo estratificado .....                                             | 13 |
| Tabla 4 Tabla de relación variables y técnicas para la recolección de datos..... | 14 |
| Tabla 5 Resultado de objetivo específico 2 .....                                 | 32 |
| Tabla 6 Resultado objetivo específico 3 .....                                    | 34 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|           |                                                       |    |
|-----------|-------------------------------------------------------|----|
| Figura 1  | Actividades productivas de Puente Virú .....          | 16 |
| Figura 2  | Ambiente donde realiza su actividad productiva.....   | 16 |
| Figura 3  | Ambiente adecuado para la generación de ingresos..... | 17 |
| Figura 4  | Cultivo hidropónico.....                              | 17 |
| Figura 5  | Espacio de intercambio de conocimientos .....         | 28 |
| Figura 6  | Necesidad de capacitación .....                       | 28 |
| Figura 7  | Espacios de intercambio comercial .....               | 29 |
| Figura 8  | Residuos agrícolas.....                               | 30 |
| Figura 9  | Identidad .....                                       | 30 |
| Figura 10 | Actividades basadas en la agricultura .....           | 31 |
| Figura 11 | Población al 2050.....                                | 56 |

## RESUMEN

La investigación observa el centro poblado Puente Virú y su área periurbana presente de perturbaciones existentes en países del tercer mundo, debió a la ocupación informal donde, los espacios agrícolas, espacios de recurso hídrico son tomados, derivando en desarticulación social, espacial y daño ambiental. Por tanto, el objetivo principal es, determinar los espacios productivos habitacionales que conllevarán a la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, por lo cual el diseño de la investigación es mixto correlativo, mediante instrumentos: encuestas aplicadas a una población finita, ficha análisis y ficha de contenido. Como producto se identificaron cinco tipologías de vivienda productiva del área periurbana Puente Virú, necesidad de espacios de intercambio 66.66%, identidad agrícola 54% a partir de ellos se elaboraron las fichas análisis.

Concluyendo que los componentes de diseño bioclimático en la vivienda participan en la revitalización socio espacial, a su vez los espacios de intercambio generan dinámicas sociales afirmándose en elementos de identidad como el espacio agrícola, que en conjunto revitalizan el paisaje periurbano de Puente Virú.

**Palabras clave:** Espacio productivo habitacional, espacio agrícola, revitalizar

## ABSTRACT

The study monitors the Puente Viru populated center and its peri-urban area, with their existing disturbances noticed in third world countries due to illicit occupation, where agricultural and water resource spaces are taken, resulting in environmental damage, as well as, social and spatial disarticulation. Therefore, the main objective is to establish the amount of productive housing spaces, that will lead to socio-spatial revitalization of the peri-urban Puente Viru area; henceforth the research is a mixed correlative method design, by means of: surveys applied to a finite population, analysis sheets and content tabs. As a result, five types of productive housing of the studied area were identified; the analysis sheets were prepared from the need for exchange spaces (66.66%), and agricultural identity (54%).

Concluding that the home components of bioclimatic design participate in the socio-spatial recovery, consecutively the exchange spaces generate social dynamics affirming in elements of identity such as the agricultural land, which together regenerate the peri-urban landscape of Puente Viru.

**Keywords:** Productive housing space, agricultural land, revitalize.

## I. INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento poblacional mundial Organización Naciones Unidas (ONU,2019) indica, que la población en el 2050 será de 9.700 millones; donde la necesidad de vivienda y alimentos, será mayor. Es así que la vivienda y su ocupación es la mayor causa de desequilibrio del espacio territorial, que a modo de invasión en áreas periurbanas deterioran el paisaje, presentándolo difuso entre el aspecto físico y social. *(Figura 11)*

En calidad de esto, los espacios productivos habitacionales, se muestran tugurizados, trayendo a consecuencia desplazamientos a lugares no planeados, Sempere R.(2011) acerca de Delta del Llobregat en Barcelona comenta, “podríamos comentar sobre áreas periurbanas que presentan una imposición urbanística con fuertes conflictos sobre el uso espacial de su territorio, donde el espacio de recurso agrícola ha de competir, para sobrevivir, con los espacios industriales y de servicios que nutren la ciudad”, siendo consecuencia de estos conflictos, las perturbaciones sociales, económicas y del paisaje.

América Latina presenta grandes conflictos en los usos del espacio, los mismos que generan, segregación social así tenemos; las favelas en Brasil, los ranchos en Venezuela, villas miseria en Argentina y pueblos jóvenes en Perú, estos asentamientos informales tienen como característica la toma del área periurbana, sufriendo transformaciones presentado una marcada dualidad entre el espacio urbano y el espacio rural, donde se pone de manifiesto la pérdida de identidad del espacio, como señala Galán Saco(2015); “países en vía de desarrollo tienen el reto que supone continuar durante décadas el aumento de espacios espontáneos en sus ciudades. Sociedades que sobreviven en estado muchas limitaciones careciendo de condiciones más básicas de habitabilidad, en la sociedad formal y condenadas, por tanto, a multiplicar el subdesarrollo y su pobreza durante siguientes generaciones”.

En el Perú el área periférica presenta grandes problemas debido a la necesidad de vivienda , estos espacios periurbanos o también llamados espacios intermedios son tomados y se transforman en tugurios que quebrantan el hábitat humano y el paisaje, es así que el “Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018: Ciudades Sostenibles” Zucchetti, Freundt, Cánepa, & Carranza,

(2018) aseveran, el 45.9% de la población urbana, vive en barrios marginales, configurados en la periferia, donde al espacio de recurso agrícola presente en estas áreas pierde la configuración espacial para dar pie a la mini-parcela.

A nivel local, el valle de Virú posee condiciones naturales privilegiadas según INEI (2017), 70% de la población se encuentra en el área urbana, y 20% en área rural. Virú presenta desequilibrio espacial territorial, desigualdad económica y social, donde el área periurbana se muestra con conflictos en usos, debido a su organización espacial espontánea, la vía nacional Panamericana que es eje dinámico y espacio de intercambio nacional, ha sido tomada por el comercio informal impactando en el paisaje natural y urbano, así como la calidad visual, acústica y ambiental. El área de estudio se muestra degradada, delimitada por la faja del río Virú, la vía Panamericana y la Av. Virú, donde la aglomeración de puestos de comida informales en las reducidas veredas está presente debido al limitado acceso al mercado laboral formal y la invasión del paisaje natural por el alto costo de vivienda en zonas consolidadas (*Anexo 4*). Éste nuevo asentamiento ilegal, presenta una forma desarticulada, con pasajes peatonales 1.20 m. enlazados con escaleras empinadas a la parte urbana, que se encuentra a distinta cota; generando conflictos sociales como delincuencia en los pequeños pasajes y condiciones insalubres en el margen del río.

Esta invasión presenta problemas al estar en desnivel y ser invasión no posee servicios básicos y fragmenta a los pobladores carece de espacios de reunión generando conflictos de relación espacial, ya que los niños toman las vías, como uso de espacio público recreativo. En cuanto a viviendas, estas se encuentran deterioradas en su estructura por el aumento del río en época del Fenómeno del Niño, así mismo al lugar no pueden acceder los camiones de basura, generando focos infecciosos en la zona. Otra figura es el minifundio presente en los primeros núcleos urbanos del distrito (Puente Virú y Virú Pueblo), donde terrenos zonificados como agro-urbanos ahora son de uso residencial (área afectada por huaico y subida del río durante Fenómeno del Niño), uso industrial (ladrilleras informales), espacios subdivididos abandonados constituyendo así el área de estudio, como un área marginal donde aparece el problema de explotación infantil, ya que no es una zona con una amplia supervisión.

**Formulación del problema,** ¿de qué manera los espacios productivos habitacionales conllevarán a la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020?

**Justificación teórica,** mediante esta investigación se busca aportar hacia una nueva configuración espacial en áreas periurbanas, buscando una solución a la degradación socio espacial enfocado en las teorías de vivienda productiva y el espacio de recurso agrícola como parte del paisaje y revitalizador de espacios periurbanos.

**Justificación Social,** la investigación tiene importancia social debido a que sus usos del espacio generaran dinámicas sociales, como empleabilidad y con el, mejora del nivel de vida de la comunidad, así mismo generara identidad cultural de los habitantes mediante la agricultura.

**Objetivo General** es: Determinar los espacios productivos habitacionales que conllevarán a la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Objetivos Específicos,** identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020, identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020, caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020, identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Hipótesis** en tanto: La implementación de espacios productivos habitacionales influye de manera positiva en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020.



## II. MARCO TEÓRICO

**Hellebuyck, (2018)** en su tesis, “Cultivate Edge: Mediating rural and urban gaps e informal settlements” (Entorno Cultivado: Mediando vacíos rurales y urbanos en asentamientos informales) en Kennesaw State University de Georgia, USA expone su; **Objetivo General**, proporcionar desarrollo económico y social en comunidades desplazadas, a través del diseño con interacción de la agricultura en el entorno, con el fin de generar cohesión social e identidad comunitaria; **Objetivo Específico**, explorar distintas tipologías para tratar el espacio rural mediante la agricultura. Es así que el proyecto busca como resultado la articulación del borde periférico deteriorado (área periurbana) por la informalidad, a través de la reactivación de la agricultura, creando dinámicas que permitan integración social y oportunidad de empleo, a través de espacios como jardines urbanos, plazas de usos múltiples.

**Nakabuye & Jaya, (2017)** en su tesis “**NSIGO. A place-based Urban Regeneration Strategy**” para el grado de maestro en la universidad Politécnico de Milano, Italia. Tiene como **objetivo general**, mejorar la conectividad para la integración a través de espacios agrícolas, así lograr el acceso a las actividades económicas y espacios públicos adaptándolos a la vida de la comunidad, respetando el paisaje del lugar donde se está implementando. **Objetivos específicos, generar** un corredor verde que conecte la ciudad, los asentamientos informales y un centro comunitario. Generar un cinturón productivo verde como fuente de materias primas para la comunidad. Generar un espacio público para apoyar las actividades sociales y comerciales ya existentes de la comunidad. **Conclusión:** El proyecto tiene como estrategia de integración un corredor verde y lo genera a través del emplazamiento tomando espacios con características similares en cuanto a espacio agrícola a lo largo de todas las viviendas informales, haciendo de las sendas, un hito para la localidad, donde la actividad comercial productiva del habitante es el protagonista a través de todo el corredor. NSIGO, busca mejorar la vida de los habitantes envolviéndola en el espacio recurso agrícola, generar trabajo para la comunidad a través de espacios complementarios como espacios de intercambio.

**Alrez, (2015)** en su Master of Architecture and Design “Re conceptualization of peri-urban agricultural landscapes in transition the case of barada river at the eastern entrance of Damascus” en la Universidad Americana de Beirut, Líbano sustenta: **Objetivo General**, Revitalizar el Río Barada y su contexto circundante. **Objetivos Específicos**: Revitalizar el río para impulsar la economía a través espacios agrícolas y espacios de intercambio. Reconfigurar la relación con su contexto circundante y usar al río como catalizador y fuente de agua para espacios de recurso agrícola. **Conclusión**: La tesis expone que el espacio de intercambio debe ser abierto y accesible con el fin de una Identidad definida como el significado que le dan sus habitantes y usuarios, así mismo la tesis al río como eje integrador da forma a la ciudad y lo toma como parte del proceso de revitalización urbana. La conservación del paisaje agrícola, ya que es una estrategia de continuidad espacial. Con el corredor verde busca la creación de un urbanismo sostenible, lo cual permitirá la integración espacial necesaria del paisaje fluvial a urbano.

**Mora, (2017)** en su tesis grado “Revitalización ambiental: Diseño de borde La Laguna Terrero” en la Universidad Católica de Colombia sustenta: **Objetivo General**, Revitalizar un espacio de recurso hídrico a través de espacios públicos, organizando la armadura ecológica principal, generando sentido de pertenencia e integración de la comunidad, restableciendo la calidad de vida. **Objetivos Específicos**: Fomentar una organización urbana en base a una organización ecológica existente, generando espacios multifuncionales, como puntos de reunión social. Gestar sentido de pertenencia hacia el lugar. Proteger, rescatar y regenerar la organización ecológica. Generar habitabilidad en el sector por medio de espacios multifuncionales con el fin de reforzar la integración social y el sector comercial. **Conclusión**, reparar un espacio de recurso hídrico enriquece la condición de vida de los usuarios, la función hacia el lugar, origina que el usuario reflexione los obstáculos y enfermedades que devienen de la contaminación en la organización ecológica, convirtiéndolo en hito del territorio.

**Limaylla, (2018)** en su tesis; “Vivienda social: Regeneración urbana del barrio popular aislado, Venegas” en la Universidad Ciencias Aplicadas defiende: **Objetivo General**, reubicar a las familias del barrio Venegas hacía un área de

calidad ambiental y estructural como vehículo de superación; **objetivos específicos**; regenerar el barrio Venegas mediante espacios públicos, contribuir con estrategias de intervención para regenerar la huella urbana en Lima. **Conclusión**, la tesis estudia distintas tipologías de vivienda social, afirmando que la vivienda social debe ser flexible, con posibilidad de ofrecer ingresos y expandirse, de igual modo el emplazamiento de estas contribuye a lograr visuales dinámicas, construyendo identidad colectiva dentro del barrio y rompe con la monotonía. Por ende, la identidad colectiva del barrio, aporta y enriquece la regeneración urbana.

## **TEORÍAS RELACIONADAS**

En su libro Espacio, economía y sociedad Sánchez (1990) sobre los espacios productivos habitacionales expone; “el medio rural tiene dos tipos de actividades productivas. La actividad primaria agrícola, forestal, ganadero o pesquero, por otro lado, las actividades de servicio, con elevada tecnificación y enredado, en donde nuevas construcciones, o la amplificación de antiguas construcciones rurales, se conviertan en espacio productivo residencial” (pag.224)

Un espacio de función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio, espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos (pag.97)

Durante II Congreso Internacional de Desarrollo Humano, Madrid 2009, Salas Serrano, (2009) sobre espacios habitacionales señala: Espacio idóneo para satisfacer requisitos de amparo, estrechamente relacionado con el espacio público, infraestructura de salud y emergencias, prestación de servicios básicos que en conjunto aseguran el habitat humano y la vitalidad ambiental del espacio territorial.

Dauvergne, (2010) sobre la agricultura en áreas periurbanas sostiene; la agricultura permite delimitar, estabilizar, consolidar un espacio, sin dejar áreas

baldías, pudiendo ser también una alternativa para su implementación en suelos pantanosos.

Pérez Porto & Merino (2015) sobre los espacios de recurso agrícola implementados en el espacio urbano afirmando: Genera empleo, logra reducir el uso de agroquímicos y posibilita el uso o reúso de ciertos residuos, ayudando a reducir los efectos del cambio climático. La agricultura urbana “enverdece” los espacios, creando los “pulmones verdes”, es un impulsor del trabajo en equipo a través de huertos urbanos, se estima que ayuda en la recuperación de suelos, utiliza el agua de lluvias, embellece el paisaje urbano, a través de los espacios de recurso agrícola que poseen los colegios o viviendas la educación de cuidado y respeto por el contexto.

Martínez, (2015) en su estudio de doctorado afirma que la recuperación medioambiental de los ríos en el contexto urbano, haciendo que participe el contexto con el río, considerando el ecosistema sin descuidar la traza de la defensa ribereña y su prevención ante inundaciones, en el cual se debe considerar diversos factores: hídricos, ambientales, culturales, sociales, etc.

Santassusagna & Tort, (2018) sobre los ríos y su regeneración sostienen, la revitalización urbana en los espacios hídricos representa una opción efectiva ante escenarios fragmentados y degradados, ya que logran recuperar a través del resurgimiento económico y la estimulación de dinámicas sociales innatos de estos espacios. Siendo necesario identificar y estudiar el paraje ambiental para preservar la identidad paisajística local.

Arellano Bastidas (2015) en su maestría de energías renovables sostiene sobre los espacios energéticos: es la que hace posible mejorar la relación entre la energía consumida y el trabajo o producto a obtener sin disminuir calidad del servicio para la cual ha sido diseñado, esto depende de factores como cambiar la forma de operar un equipo o sistema, también el cambio de luminarias, equipos, motores por unos de mayor eficiencia eléctrica de igual forma influye el diseño arquitectónico del hospital ya que de este depende que la iluminación sea natural o artificial en pasillos, oficinas, consultorios, habitaciones de los pacientes.

Osma Pinto & Ordoñez Plata (2010) en su doctorado sobre el “Desarrollo Sostenible en Edificaciones” afirman: La construcción de *green buildings* tienen como objeto, maximizar la eficiencia de energía y agua, fijar tácticas de obligación ambiental, minimizar desechos, uso de materiales a largo plazo y de menor sostenimiento, y conservar la naturaleza propia del aire todo ello, con el fin de preservar recursos como energía, tierra y agua por medio de la disminución de su consumo, con lo cual se garantiza el medio ambiente y se aminora la emisión de contaminantes, lográndose espacios sanos.

Masache Estrella, (2015) explica sobre la vivienda productiva; espacio que acoge nuestras actividades de vida y el desarrollo de la misma. Espacio que permite generar recursos económicos para la familia que lo habita.

La hidroponía permite a los pequeños agricultores cultivar alimentos incluso en periodos secos. La prolongada estación seca, ocasionada por el fenómeno El Niño no afectará la producción (Pascual MP, Lorenzo GA, & Gabriel AG, 2018, p. 28) así tenemos también al libro *Urban Futures 2030* que explica, la hidroponía es el plantío en agua sumada a nutrientes, siendo la hidroponía recirculante un procedimiento calificado, ya que merma el uso del suelo y agua comparado a la agricultura tradicional, excluye el uso de químicos, escorrentías agrícolas y maquinaria que produce CO<sub>2</sub> (Ted et al, 2010).

Harvey, (1973) sobre los espacios abiertos, son en absoluto la extensión espacial ubicada en una conglomeración urbana o en un alejamiento prudente, no debe presenciar edificaciones o estructuras imponentes, donde el suelo cumple la función de recreación pasiva, activa o de contemplación.

Dentro de la variable revitalización socio espacial Maimunah, Dasimah, Rozyah Mohd, & Zalina (2015) sostienen; comprende dinámicas que devuelven la vida a espacios en decadencia, siendo dependiente del contexto y su desarrollo se centra en la sostenibilidad, es así que abarca restauración, rehabilitación, regeneración, reconstrucción, renovación, reformas.

Así mismo asocia la cohesión social (equidad social, inclusión social y construcción comunitaria) y el desarrollo económico. El enfoque es el comercio minorista con la vivienda, empresa, educación; siendo la inversión privada

(empresa) los impulsores de la revitalización económica e inclusión social, donde la población accede a oportunidades de empleo. Es así que el espacio público se convierte en un espacio intercultural generadora de cohesión social, así también la importancia del espacio público en el aspecto ambiental aborda la conservación del paisaje (en términos de tierra, agua, aire, consumo de energía, biodiversidad, etc.) y preservación de un ambiente saludable por ser un acceso significativo a la luz solar y aire.

Villatoro Cifuentes, (2014) sobre la conservación del paisaje urbano indica, está configurado entre edificaciones, es al aire libre y de carácter público con acceso social y se clasifica en calle, plaza y parque.

Medrano Escobar, (2014) dice sobre la cohesión social; la inclusión y la pertenencia se fusionan para la unión del grupo, es así que cada individuo de la sociedad realiza acciones para sentirse dentro de espacio.

Valdebenito, (2019) indica; la implementación de un espacio social dirigido al desarrollo de la comunidad, donde el capital cultural, proporcionará el capital social y económico, permitiendo la integración espacios verdes como conector urbano.

## ENFOQUES CONCEPTUALES

Hidroponía, Zárate Aquino (2014) define: el término hidroponía se deriva del griego hydro = agua y ponos = trabajo o actividad, es decir, 'dinámica del agua'. Se concibe como siembra sin suelo.

El procedimiento de cultivar plantas en espacio aéreo, deriva del griego aero=aire y ponos=trabajo. Los cultivos aeropónicos difieren de los acostumbrados sembríos hidropónicos y crecimiento in vitro.

Cuesta López,(2015, p.17) define: El biogás es el gas producto de la descomposición orgánica. Está compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y diversas impurezas. El porcentaje en metano que se puede obtener de un residuo depende de su contenido en proteínas, carbohidratos y lípidos.

En el artículo de la *“International Center for Aquaculture and Aquatic Environments Auburn University”* ICAAE, define la captación de agua como recoger y depositar agua proveniente de distintas fuentes para su empleo rentable. El agua captada de una cuenca y conducida a estanques reservorios puede maximizar significativamente el suministro de ésta para el riego.

En el estudio “Sistema de Captación de Aguas Pluviales Adaptable a Casa Habitación” nos dice el autor; “Son espacios diseñados para la captación inmediata de agua de lluvia, es un área especialmente preparada que demora el procedimiento de evaporación y así disminuir la pérdida de agua por evaporación. El techo está conformado por dos superficies que concurren en un ducto central por gravedad” Guzmán Ruiz (2014, p.32), así también se expone otra técnica de captación de agua en la tesis “Evaluación, Análisis y Diseño de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Viviendas Rurales en Molino - Juli” donde se plantea, “Los procedimientos de pequeña recolección in situ implica conservación del suelo, intensifica la excedencia de agua para los cultivos, mitigan los efectos de sequía y mejoran el entorno ecológico” Chalco Mulluni(2016, p29).

### III. METODOLOGÍA

#### **Tipo y diseño de investigación**

Tipo de investigación: Investigación básica

**Diseño de la investigación:** Diseño mixto, descriptivo correlacional transversal. Está basado en la relación de la variable independiente y dependiente con indicadores cuantitativos y cualitativos.

#### **Variables y operacionalización**

Definición conceptual

**Espacios productivos habitacionales**, un espacio posee función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio,

espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos. Sánchez (1990)

**Variable dependiente: Revitalización socio espacial**, se centra en la sostenibilidad, es así que abarca restauración, rehabilitación, regeneración, reconstrucción, renovación, reformas.

Así mismo asocia la cohesión social (equidad social, inclusión social y construcción comunitaria) y el desarrollo económico. Es así que el espacio público se convierte en un espacio intercultural generadora de cohesión social, así también la importancia del espacio público en el aspecto ambiental aborda la conservación del paisaje (en términos de tierra, agua, aire, consumo de energía, biodiversidad, etc.) y preservación de un ambiente saludable por ser un acceso significativo a la luz solar y aire. **Maimunah, Dasimah, Rozyah Mohd, & Zalina (2015)**

Definición operacional

**Espacios productivos habitacionales**, está variable se operacionalizo mediante la vivienda productiva y sus espacios complementarios, cuales son espacio de recurso agrícola, espacio de recurso energético, espacios de residuos, espacios de intercambio.

**Revitalización socio espacial**, para determinar la revitalización periurbana se operacionaliza en 3 dimensiones; organización espacial, conservación del paisaje, cohesión social.

### **Población, muestra, muestreo**

**Población**, la investigación se llevará a cabo en área periurbana del centro poblado Puente Virú, Distrito de Virú, espacio que se busca revitalizar de manera social y espacial. La población de estudio se encuentra compuesta de diferentes situaciones que interactúan y confluyen a partir de una actividad económica primaria ubicada en el área periurbana de carácter rural, siendo los espacios productivos (minifundios) y espacios habitacionales (viviendas) los que constituyen la población, representado por áreas.



**Tabla 1***Población del área de estudio*

| Población finita   |     | Muestra | Porcentaje |
|--------------------|-----|---------|------------|
| 850 m <sup>2</sup> | 2   | 90      | 1.44%      |
| 650 m <sup>2</sup> | 3   |         | 2.15%      |
| 430 m <sup>2</sup> | 9   |         | 6.47%      |
| 250 m <sup>2</sup> | 43  |         | 30.94%     |
| 150 m <sup>2</sup> | 63  |         | 45.32%     |
| 90 m <sup>2</sup>  | 10  |         | 7.19%      |
| 50 m <sup>2</sup>  | 9   |         | 6.47%      |
|                    | 139 |         | 100%       |

**Muestra;** al ser una investigación de enfoque mixto, para la muestra se usará el tamaño de muestra con la fórmula de variable cuantitativa finita

**Tabla 2***Muestra tomada del área de estudio*

| Distribución de la población |     |
|------------------------------|-----|
| 850 m <sup>2</sup>           | 2   |
| 650 m <sup>2</sup>           | 3   |
| 430 m <sup>2</sup>           | 9   |
| 250 m <sup>2</sup>           | 43  |
| 150 m <sup>2</sup>           | 63  |
| 90 m <sup>2</sup>            | 10  |
| 50 m <sup>2</sup>            | 9   |
| <b>Total</b>                 | 139 |

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times pq}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times pq}$$

Donde:

|    |                    |                              |
|----|--------------------|------------------------------|
| n: | Tamaño de          | Lo que tenemos que encontrar |
| N: | Tamaño de          | Viviendas del área           |
| p: | Probabilidad de    | 0.5 (Valor por Defecto)      |
| q: | Proporción de      | 0.5 (Valor por Defecto)      |
| Z: | Nivel de Confianza | Z: Nivel de Confianza 95%    |
| e: | Margen de Error    | e: 5%                        |

$$n = \frac{139 \times 1.6_{\alpha}^2 \times 0.25}{0.05_{\alpha}^2 \times (138) + 1.6_{\alpha}^2 \times 0.25}$$

$$n = \frac{88.96}{0.987}$$

$$n = 90$$

|                    |       |      |      |      |        |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|--------|------|------|
| Nivel de Confianza | 99.7% | 99%  | 98%  | 96%  | 95.45% | 95%  | 90 % |
| Valores de Z       | 3.00  | 2.58 | 2.33 | 2.05 | 2.00   | 1.96 | 1.6  |

**Muestreo**, probabilista estratificada, ya que se seleccionarán dos grupos dentro de la población del área de estudio, al ser una investigación de enfoque mixto.

**Tabla 3**

*Muestreo estratificado*

| Sub población      |     | Muestra | Porcentaje |    |
|--------------------|-----|---------|------------|----|
| 850 m <sup>2</sup> | 2   | 90      | 1.44%      | 1  |
| 650 m <sup>2</sup> | 3   |         | 2.15%      | 2  |
| 430 m <sup>2</sup> | 9   |         | 6.47%      | 3  |
| 250 m <sup>2</sup> | 43  |         | 30.94%     | 27 |
| 150 m <sup>2</sup> | 63  |         | 45.32%     | 40 |
| 90 m <sup>2</sup>  | 10  |         | 7.19%      | 6  |
| 50 m <sup>2</sup>  | 9   |         | 6.47%      | 5  |
|                    | 139 |         | 100%       | 85 |

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación tiene carácter mixto, al poseer indicadores cuantitativos y cualitativos en tanto requerirá distintas técnicas en su aplicación, para la recolección de datos.

- **Técnicas:** Observación directa, observación sistemática, cuestionario estandarizado.
- **Instrumentos:** Encuestas, fichas de análisis.

**Tabla 4***Tabla de relación variables y técnicas para la recolección de datos.*

| Variables                           | Técnicas                                                                                                                    | Instrumentos                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espacios productivos habitacionales | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa.</li> <li>▪ Observación estructurada o sistemática.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis estadístico.</li> <li>▪ Ficha documental               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de casos análogos.</li> <li>○ Registro planimétrico</li> </ul> </li> <li>▪ Ficha de observación.</li> <li>▪ Cuestionario</li> </ul> |
| Revitalización socio espacial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encuesta</li> <li>▪ Análisis documental</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de contenido.</li> <li>▪ Cuestionario</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

#### • Validez y confiabilidad del instrumento

Al ser cualidades necesarias para la investigación científica, los criterios aplicados deben ser medibles, claros y exactos, así como confiables, para garantizar que el conocimiento buscado en esta investigación es válido y confiable, siendo la investigación sometida al juicio de tres expertos, de esta forma se puede saber el nivel de concordancia de los expertos y las mejoras de los instrumentos.

#### Procedimientos

Se procederá a tomar datos mediante análisis de distintos documentos sobre el tema en agricultura aplicada en el paisaje, así como datos estadísticos en tanto para calcular volumen o áreas de espacios, y se procederá a encuestar al poblador en cuanto a su vivienda ya que es el quien la habitará y sobre la cohesión social.

#### Método de análisis de datos

En la investigación se manejarán análisis estadísticos, análisis documental, análisis de interpretación, análisis de contenido, a través de fichas, usando Excel para ordenar, cuantificar y calcular.

Así mismo dentro de los análisis de fichas el método de transecto será usado para una lectura dinámica por las zonas urbanas y periurbanas.

### **Aspectos éticos**

Para realizar esta investigación se cree conveniente la encuesta de manera anónima, considerando la participación voluntaria del morador del área periurbana Puente Virú, así como se ha citado en distintas teorías a sus respectivos autores en norma APA.

## **IV. RESULTADOS**

Se han procesado los datos recogidos mediante distintos instrumentos, teniendo como pauta los objetivos de la investigación, siendo que para el instrumento cuestionario y ficha de análisis (OE1, OE2) que representa el método cuantitativo se procesaron mediante análisis estadísticos y fichas de análisis, los cuales han sido tabulados y graficados, así mismo los (OE3, OE4) son cualitativos y son analizados con fichas de análisis. Todos los objetivos están relacionados con sus dimensiones e indicadores.

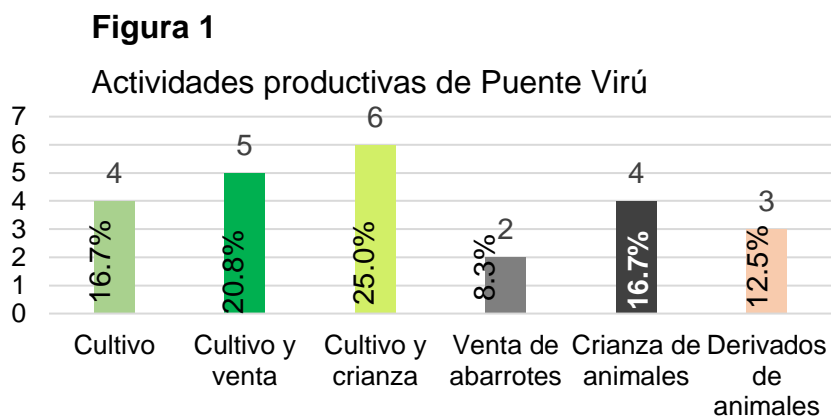
## Resultados de la encuesta

OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

### Dimensión: Vivienda productiva

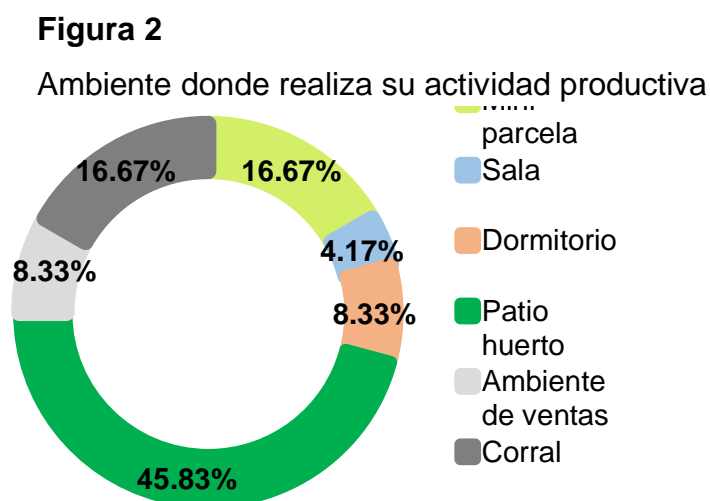
#### Indicador: Tipología

1. ¿Qué actividades generadoras de ingresos realiza en su vivienda?



Las personas encuestadas (24 pobladores) tienen distintas actividades generadoras de ingresos en su vivienda, teniendo predominancia las actividades relacionadas con el cultivo, sumando estas 62.5% de las actividades desarrolladas en el área periurbana seguidos de la crianza de animales y derivados de estos.

2. ¿En qué ambiente de su vivienda realiza su actividad generadora de ingresos?

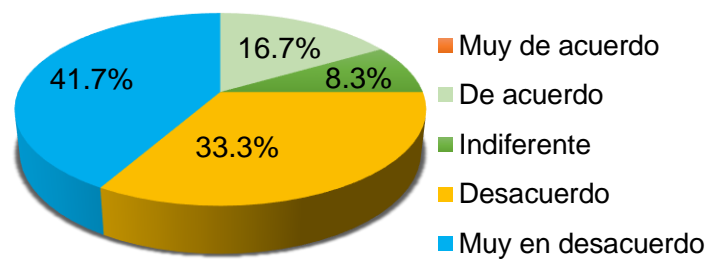


Se observa que el cultivo se realiza en patios huertos acondicionados en la vivienda al 45.83%, en mini parcelas al 16.67%, ocupando esta actividad 62.50% del suelo del área periurbana de Puente Virú.

- ¿Considera que este ambiente o espacio favorece su actividad generadora de ingresos?

**Figura 3**

Ambiente adecuado para la generación de ingresos



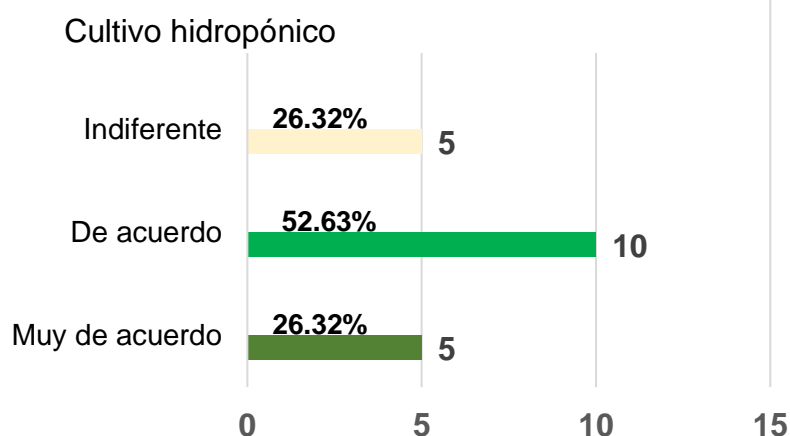
El poblador considera que el actual ambiente donde realiza sus actividades no favorece su actividad siendo el 75% de los encuestados a quienes gustaría mejorar su ambiente de producción, así mismo el 16.7% que considera que si favorece su producción.

### Dimensión: Vivienda productiva

#### Indicador: Componentes de diseño bioclimático

- ¿Estaría de acuerdo el cultivo hidropónico o aeropónico, si este le permite duplicar su producción o en su jardinería?

**Figura 4**



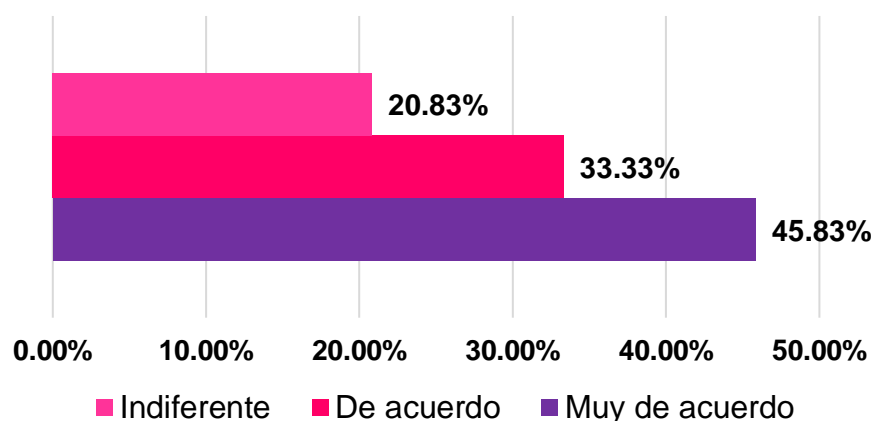
El 78.95% estaría de acuerdo con el uso hidropónico en cultivos de producción o jardinería, el 21.05% estuvo en desacuerdo debido a cuestiones de costumbre ya que consideran que el regar las plantas, relaja y ayuda a sus adultos mayores.

### Dimensión: Espacios de intercambio

5. ¿Considera necesario un espacio de intercambio de conocimientos agrícolas o de su actividad generadora de ingresos?

**Figura 5**

Espacio de intercambio de conocimientos

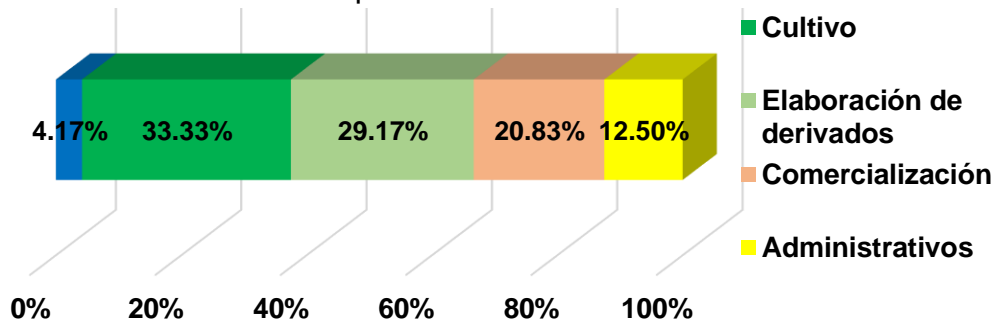


El 79.16% los pobladores consideran que es necesario espacios de intercambio de conocimientos sobre capacitación en agricultura y otros temas, para poder elevar sus ingresos, el 20.83% refirió que ya se encuentra capacitado.

6. ¿En qué punto del proceso de producción considera que necesita capacitación?

**Figura 6**

Necesidad de capacitación

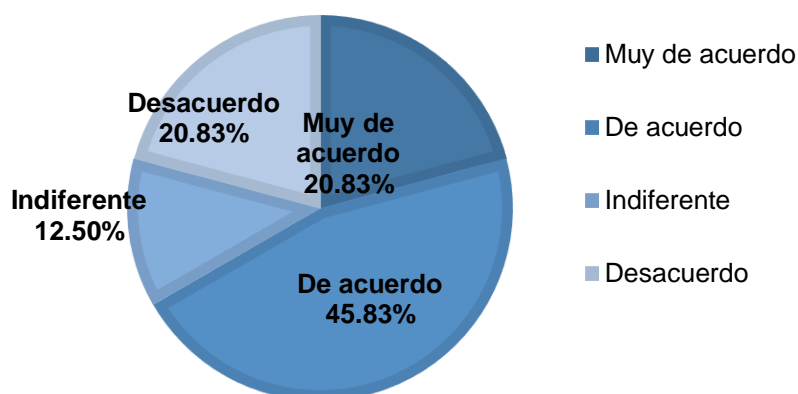


El 33.33% de la población encuestada considera que necesita capacitación en el mantenimiento de cultivo así mismo esta población manifestó que también desearían capacitarse en más temas, 29.17% en la elaboración de derivados de los productos agrícolas y el 20.83% en la comercialización y administración de estos.

7. ¿Estaría de acuerdo con espacios de intercambio comercial para su producción?

**Figura 7**

Espacios de intercambio comercial



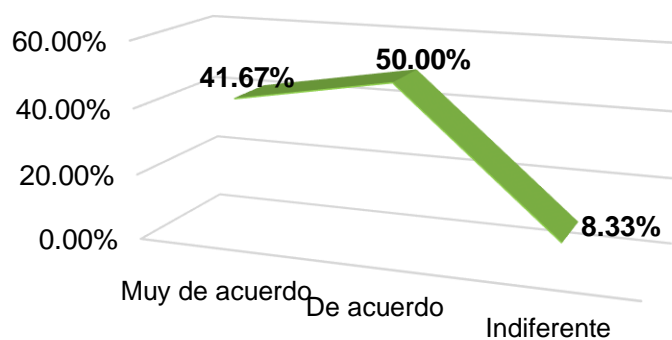
El 66.66% de la población encuestada se muestra con la necesidad de un espacio para ofrecer sus productos, el 33.33% dijeron que no lo consideraban necesario ya que tenían espacios de venta en su vivienda y sólo les gustaría mejorar su espacio de venta, el 12.50% se mostró inseguro e indiferente, debido a que no es el vender el final de sus productos.

8. ¿Estaría de acuerdo con la obtención de otros productos a partir de los residuos agrícolas u otros residuos?



**Figura 8**

Residuos agrícolas



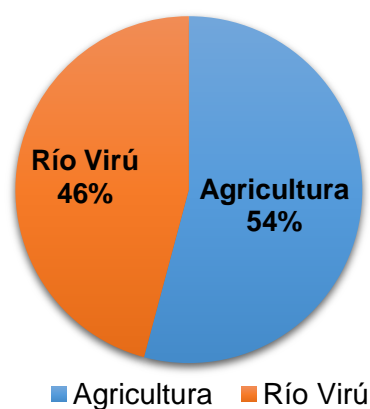
De los pobladores más del 90 % señaló que estaría de acuerdo en obtener distintos recursos a partir de los desechos agrícolas u orgánicos, así como de residuos del hogar con el propósito de reducir costos y evitar quemar sus desechos agrícolas.

**Dimensión: Cohesión social**

9. ¿Qué elementos considera que identifican al poblador viruñero?

**Figura 9**

Identidad

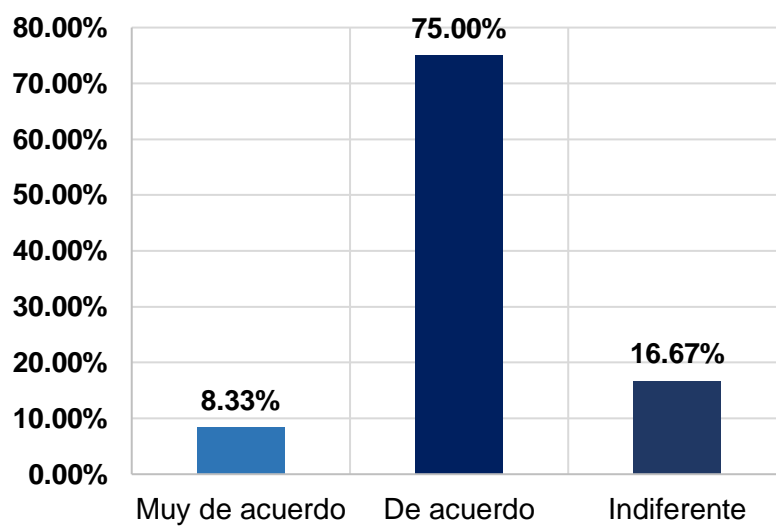


El 54% de los pobladores encuestados señala que su identidad como poblador viruñero está ligada a la agricultura y el 46% al río Virú, son estos mismos pobladores que alimentan a sus animales del río Virú, siendo este vital para el desarrollo de su negocio.

10. ¿Estaría de acuerdo con participar, en distintas actividades basadas en la agricultura?

**Figura 10**

Actividades basadas en la agricultura



El 75% de la población encuestada manifestó estaría dispuesta a participar en distintas actividades comunitarias basadas en la agricultura.

## Resultados de fichas de análisis

OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.

**Tabla 5**

Resultado de objetivo específico 2

| Dimensión                                                                                                                                    | Vivienda productiva                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                              | FA 01- FA02                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 | FA 03- FA04                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | FA 05- FA06                                         |     |
| Proyecto                                                                                                                                     | Edificio jardín<br>hospedero y<br>nectarífero para<br>mariposas de Cali.                                                                       |                                                                                                                                                                                 | Crete house                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | Maison productive<br>House                          |     |
| Ubicación                                                                                                                                    | Colombia<br>Área urbana                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 | USA – Universidad<br>de Washington                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  | Montreal - Canadá<br>a 300 ml de río San<br>Lorenzo |     |
| Zonificación                                                                                                                                 | RDM                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 | RDB                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | RDB                                                 |     |
| Tipología de<br>vivienda                                                                                                                     | Adosada                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 | Aislada                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  | Adosada                                             |     |
| Configuración<br>espacial                                                                                                                    | ZIP                                                                                                                                            | 88.30%                                                                                                                                                                          | ZI                                                                                                                                                                              | 35.38%                                                                                                                                                                           | ZI                                                  | 65% |
|                                                                                                                                              | ZTV                                                                                                                                            | 11.70%                                                                                                                                                                          | ZP                                                                                                                                                                              | 16.82%                                                                                                                                                                           | ZTPS                                                | 35% |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | ZT                                                                                                                                                                              | 47.80%                                                                                                                                                                           |                                                     |     |
| Componentes<br>de diseño<br>bioclimático                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía.</li> </ul> |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZI = Zona interior de la vivienda                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZP = Zona productiva                                                                                                                                                             |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZIP = Zona interior productiva                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZTV = Zona de transición verde                                                                                                                                                   |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZT = Zona de transición                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZTPS = Zona de transición productiva social                                                                                                                                      |                                                     |     |
| OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020. |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                     |     |

Se realizaron fichas de análisis de la vivienda en área urbana y periurbana, donde se observa que la zona productiva varía de acuerdo a la densidad, teniendo 88.30% para la zona interior productiva (ZIP), 11.70% zona de transición verde (ZTV), donde la tipología de vivienda es adosada y el componente de diseño bioclimático predomina en fachadas y muros. Mientras las viviendas de densidad baja cerca a recurso hídrico o en zona periurbana, tienen diferenciada la zona interior de la productiva, lo que le permite un mayor uso de los componentes bioclimáticos en estas distintas zonas que varían, zona interior entre 35%-65% y su productiva entre el 16.82%- 35% con la aplicación de componentes en fachadas, muros interiores, techos, terrazas, que se autosostienen con la recolección y reúso del agua de lluvia.

**OE3:** Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Tabla 6**

Resultado objetivo específico 3

| Dimensión                                   | Espacios de intercambio                                  |                                                                                             |                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Indicador                                   | Espacio abierto                                          | Espacio cerrado                                                                             | Espacio sombra                          |
| Dimensión                                   | Espacio de recurso hídrico                               |                                                                                             |                                         |
|                                             | FA 07- FA08                                              | FA 09 - FA 10                                                                               | FA 11 – FA 12                           |
| Proyecto                                    | The red ribbon                                           | Lodz river                                                                                  | Corredor verde del Guadiamar            |
| Ubicación                                   | Quinhuangdao<br>China                                    | Lodz,, Poland                                                                               |                                         |
| Zonificación                                | Urbana                                                   | Periurbana                                                                                  | Rural                                   |
| Estrategia de recuperación del borde urbano |                                                          |                                                                                             |                                         |
| Organización espacial                       | Lineal, en relación a recurso hídrico                    | Lineal, en relación a recurso hídrico                                                       | Lineal, en relación a recurso hídrico   |
| Sendas                                      | Eje articulador<br>Senda principal<br>Sendas secundarias | Senda principal                                                                             | Sendas secundarias                      |
| Borde                                       | Río Tanghe                                               | Río Lodz                                                                                    |                                         |
| Hito                                        | Espacio de intercambio comercial                         | Espacio de residuos<br>Espacios de intercambio educacional<br>Espacio de intercambio social | Río Guadiamar                           |
| Imagen urbana                               | Atura: 2 pisos                                           |                                                                                             |                                         |
|                                             | Nodo                                                     | Espacios abiertos<br>Espacios cerrados<br>Espacios sombra                                   | Espacios abiertos<br>Espacios sombra    |
| Usos del espacio                            | Recreativo cultural<br>Identidad                         | Recreativo<br>Educativa ambiental                                                           | Recreativo<br>Renaturalizar ecosistemas |
| Escala EI                                   | Humana normal                                            | Humana normal                                                                               |                                         |

El análisis de la recuperación ambiental del borde degradado o el espacio hídrico degradado, en tres zonas; urbana, periurbana y rural, donde la organización espacial es lineal en relación al recurso hídrico.

En la zona urbana existe un eje articulador en la extensión del río, se suman a este eje articulador el espacio de intercambio comercial, siendo este un espacio cerrado, mientras de intercambio social está representado en nodos como puntos de convergencia para las dinámicas sociales, configurando a estos como abiertos o cerrados mediante el uso de la vegetación.

Zona periurbana, tiene la característica, de poseer espacios abiertos y espacios sombra con senda principal que recorre cada espacio, la zona periurbana acoge espacios de residuos, espacios de intercambio educacional, espacio de intercambio social, generando distintos flujos de usuarios, con variadas dinámicas sociales.

El área rural se organiza a través del río de una manera agrupada casi imperceptible, debido a los grandes espacios abiertos, este tipo de espacios de intercambio tiene como función regenerar los ecosistemas perdidos y dinámicas sociales recreativas o de reposo, dependiendo de la morfología del suelo.

**OE4:** Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020. (FA-13, FA14, FA15, FD-1)

**Tabla 7**

Resultado objetivo específico 4

| Dimensión             | Espacios de recurso agrícola  |                                       |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Indicador             | Escala espacial-<br>Tipología | Relación espacial                     |
|                       | FA 13-                        | FA 15 - FA 16                         |
| Proyecto              | Al Yauf, Libia                | Orongo station                        |
| Ubicación             | África                        | Nueva Zelanda                         |
| Zonificación          | Rural                         | Periurbana                            |
| Organización espacial | Centralizada<br>Agrupada      | Lineal, en relación a recurso hídrico |
| Usos del espacio      | Productivo                    | Recreacional<br>Productivo            |
| Escala EI             | Humana normal                 | Humana normal                         |

El espacio agrícola según tipología es variable de acuerdo a zona urbana o rural, y estrechamente ligada al recurso hídrico, en áreas rurales tienen productivo comercial donde las extensas Ha. para uso adecuado del agua tienen formas teseladas, así el espacio agrícola es limitado por la forma, por campo abierto o cerrado y por los tipos de cultivo mientras que en áreas periurbanas contiguas a las rurales el espacio agrícola se muestra como paisaje cultural mediante huertas que abastecen a la zona, configurándose de esta manera una escala del espacio como local regida por factores geográficos que serán los elementos del paisaje natural para la preservación de la unidad del paisaje. En tanto el área urbana se identifican jardines agrícolas, “grow street”, espacios regeneración a pequeña mediante la agricultura.

## V. DISCUSIÓN

OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Se identificaron los espacios productivos habitacionales del área periurbana de Puente Virú, donde el 100% de la población encuestada posee una vivienda productiva estructurada por las diferentes dinámicas del área, estableciéndose que el área periurbana de Puente Virú consta de 6 tipos de viviendas según actividades productivas siendo el 62.5% del área de estudio viviendas exclusivamente dedicadas a la actividad agrícola con sus distintas variantes. Otro rasgo característico de estas viviendas productivas es que el 45.83% desarrolla su actividad de cultivo en el patio huerto de su vivienda y un 16.67% posee mini parcelas dedicadas al abastecimiento del comercio metropolitano, siendo este 16.67% el que considera que su productiva favorece a su generación de ingresos, frente a un 75 % que consideran que los ambientes de su hogar no favorecen su actividad productiva.

Cabe señalar que el 78.95% de los pobladores, estaría de acuerdo con la implementación del cultivo hidropónico para producción o jardinería, frente al 21.05% que no estaría dispuesto al uso del cultivo hidropónico, debido a que los usuarios adultos mayores tienen arraigo por estas costumbres tradicionales de la agricultura horizontal, y sirve como medio de disfrute y relajación el regar plantas para estos usuarios. En cuanto a este resultado Sánchez (1990) sostiene; un espacio de función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio, espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos.

Es así que, respecto a los espacios de intercambio, no están configurados dentro del área periurbana, representando una necesidad para el 79.16% en lo que respecta a espacios de intercambio de conocimientos, donde el 33.33% de estos señala que necesita capacitación en el mantenimiento del cultivo y el 29.17% en la elaboración de derivados agrícolas, en menor proporción la capacitación en



administración y comercialización. De igual modo estos pobladores manifiestan en un 66.66% la necesidad de espacios de intercambio comercial para ofrecer sus productos de cultivo y derivados.

Se debe agregar que el poblador manifiesta en un 75% su predisposición para la participación en actividades basadas en la agricultura, donde estos pobladores en un 54% se identifican con esta actividad primaria y el 46% vincula su identidad al río Virú, por lo que a los resultados expuestos según Santasusagna & Tort, (2018) sobre los ríos y su regeneración sostienen, la revitalización urbana en los espacios hídricos representa una opción efectiva ante escenarios fragmentados y degradados, ya que logran recuperar a través del resurgimiento económico y la estimulación de dinámicas sociales innatos de estos espacios. Siendo necesario identificar y estudiar el paraje ambiental para preservar la identidad paisajística local.

En tal sentido la condición del área periurbana de Puente Virú sin la configuración de estos espacios de intercambio no facilita las dinámicas sociales por ende el desarrollo social y ni identidad comunal del poblador basada en la agricultura.

OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.

Al Identificar los componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, la vivienda productiva en distintos espacios periurbanos, depende de la extensión del área donde se emplazará la vivienda, guardando estas viviendas los mismos componentes a distintas escalas. Donde la configuración espacial de la vivienda adosada de media densidad, está constituida por una zona interior productiva es el 88.30% y zona verde de transición el 11.70%, donde las líneas verticales son el componente restaurador ambiental y del ecosistema, representado en fachadas exteriores o muros de jardín donde el sistema de irrigación hidropónico es el soporte de éstas fachadas verdes junto a la recolección de agua de lluvia. Creando así múltiples visuales al interior de la vivienda taller y del exterior a nivel urbano.

En cuanto densidad baja referente a zonas ribereñas, se presentan dos tipologías adosadas y aisladas, de modo que las viviendas aisladas su configuración espacial corresponde al 35.38% es zona interior, el 16.82% zona productiva y el 47.80% zona de transición siendo esta zona un vinculante, mediador para la extensión del espacio de vida y trabajo frente a un paisaje constituido por la agricultura. Así también las adosadas el 65% es zona interior y el 35 % zona productiva, es este último que presenta a la misma zona con distintos usos, convirtiéndose en una zona de transición productiva social. En ambas tipologías los componentes de la zona interior está representada con elementos como, techos verdes, terrazas agrícolas; al mismo tiempo organizados por sistemas de colecta y reciclaje de agua de lluvia para el cultivo o riego hidropónico mediante goteo, gestión de la energía solar por paneles fotovoltaicos, ventanas piso techo como estrategia de iluminación, son estos mismos elementos que sustentan la zona productiva o zona de transición productiva social que tiene como eje el espacio agrícola generador de nuevos hábitats e impulsor de la recreación y sustento familiar. Estos resultados son corroborados por Di Paula J. (2007) donde plantea la heterogeneidad de actividades de la vivienda y busca poner en valor los activos vinculados a la vivienda, tanto como subsistencia, como para la integración social de igual manera Limaylla, (2018) estudia distintas tipologías de vivienda social, afirmando que la vivienda social debe ser flexible, con posibilidad de ofrecer ingresos y expandirse, de igual modo el emplazamiento de estas contribuye a lograr visuales dinámicas, construyendo identidad colectiva dentro del barrio y rompe con la monotonía. Por ende, la identidad colectiva del barrio, aporta y enriquece la regeneración urbana.

Por lo antes dicho se reafirma que los techos verdes, los jardines verticales, terrazas productivas implementados según configuración espacial en la zona interior, regenera a nivel de vivienda el espacio visual y ambiental. Así también la zona productiva con jardines horizontales productivos, basados en la agricultura genera dinámicas sociales. A su vez los componentes bioclimáticos de la vivienda son los que apoyan, estas zonas mediante un sistema de colecta y reciclaje del agua de lluvia, con iluminación pasiva directa y el uso de paneles fotovoltaicos, generando menos dependencia del usuario de energía eléctrica,

dentro de la vivienda, regenerando así el hábitat social y el ecosistema del área periurbana de Puente Virú.

OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Al caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, se observa que la recuperación ambiental del borde degradado o el espacio hídrico degradado, implementado en distintas zonas ya sea; urbana, periurbana y rural, es recurrente la organización espacial lineal por recurso hídrico, mostrándose al borde hídrico como un elemento claro en zonas urbanas y un elemento difuso compenetrado en zonas rurales. Es así que el espacio de intercambio cerrado a escala humana normal predomina en zonas urbanas, vinculándose a través sendas que estimulan al peatón a desplazarse de un hito a un nodo, o de nodo a nodo estratégicamente dispuestos con elementos de identidad para el lugareño, como estímulo para la cohesión social.

Zona periurbana, tiene la característica, de poseer espacios abiertos y espacios sombra con senda principal que recorre cada espacio, la zona periurbana acoge espacios de residuos, espacios de intercambio educacional, espacio de intercambio social, generando distintos flujos de usuarios, con variadas dinámicas sociales.

El área rural se organiza a través del río de una manera agrupada casi imperceptible, debido a los grandes espacios abiertos, este tipo de espacios de intercambio tiene como función regenerar los ecosistemas perdidos y dinámicas sociales recreativas o de reposo. Es así que, Alrez (2015) expone que el espacio de intercambio debe ser abierto y accesible con el fin de brindar Identidad definida como el significado que le dan sus habitantes y usuarios, así considera al río como eje integrador que da forma a la ciudad y lo toma como parte del proceso de revitalización urbana. La conservación del paisaje agrícola, ya que es una estrategia de continuidad espacial. De manera que se corrobora que los espacios de intercambio son generadores de dinámicas sociales y que tiene una constante para su adecuado funcionamiento espacio-poblador, siendo esta la identidad del usuario con los elementos del paisaje. Es así que el poblador del

área periurbana de Puente Virú se identifica con la agricultura y el río Virú, lo que hace necesario tratar el espacio con ambos elementos.

OE4: Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Al identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, se observa que el espacio agrícola es dispuesto en zonas de acuerdo al tipo de suelo y el recurso hídrico. Siendo que, en zonas desérticas rurales, amplias y con carencia de agua la agricultura horizontal presenta formas para minimizar la pérdida de agua y maximizar su producción, donde el círculo se presenta como solución a nivel de unidad, pero su organización a nivel de conjunto no crea teselas, dejando vacíos de cultivo. Así también otra forma es el hexágono que a nivel de conjunto presenta teselas generando eficiencia del espacio productivo agrícola. A su vez el espacio agrícola rural favorecido de agua es usado con el fin de embellecer y recuperar áreas deterioradas, teniendo en cuenta inundaciones se implementó vegetación para esta zona de humedales (68.4%) de acuerdo a su profundidad existiendo así dos tipos de humedales diseñado para para adaptarse en temporadas de lluvia. La organización de los espacios agrícolas es dinámica agrupada ya que presenta espacios contiguos con árboles dispuestos como muro divisorio a la vez, que delimita y encierra al cultivo. Donde el cultivo representa el 36.2 %, los árboles y muros verdes el 5.4% y el elemento agua es el espacio vinculante entre distintos espacios agrícolas. En zonas urbanas el espacio agrícola sustituye al espacio verde debido al menor coste en mantenimiento y mejor uso del agua, es así que el espacio agrícola es usado en jardines comunales donde las líneas continuas implementadas de elementos naturales propios del lugar preservan el espacio, así también el espacio agrícola “grow Street” paralelas a las vías peatonales y vehiculares metabolizan el dióxido de carbono siendo un soporte urbano. Donde Dauvergne, (2010) sobre la agricultura en áreas periurbanas sostiene; la agricultura permite delimitar, estabilizar, consolidar un espacio, sin dejar áreas baldías, pudiendo ser también una alternativa para su implementación en suelos pantanosos por otro lado Pérez & Merino (2015) reafirman, los espacios agrícolas, crean los “pulmones verdes”, es un impulsor del trabajo en equipo a través de huertos urbanos, se

estima que ayuda en la recuperación de suelos, utiliza el agua de lluvias, embellece el paisaje urbano, a través de los espacios de recurso agrícola. En consecuencia, se reafirma que el espacio agrícola según zona rural o urbana con disposición de recurso hídrico o carencia de este, ofrece distintas tipologías con, soluciones formales espaciales para la implementación de la vegetación adecuada para área húmeda o seca, según espacio agrícola de policultivo con vegetación agrícola más vegetación ornamental o espacio agrícola de monocultivo con formas teseladas, que parten desde el círculo como intersección de este a otras formas.

## **VI. CONCLUSIONES**

**OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se identificaron sólo viviendas productivas y la necesidad del poblador por espacios complementarios a su actividad productiva que son necesarios para configurar una adecuada organización espacial es decir un territorio habitable, siendo para el poblador elementos de identidad la agricultura y el río Virú por lo que la organización espacial, a través de la agricultura y el río Virú, crearán recuperación de los hábitats degradados y generarán dinámicas que identifican a estos usuarios por lo que la fragmentación social se verá disminuida.

**OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se identificaron distintos componentes bioclimáticos de la vivienda que coexisten a razón de regenerar el territorio donde se emplaza. Los componentes bioclimáticos se presentan mediante iluminación pasiva, captación de energía mediante paneles fotovoltaicos, vegetación horizontal y vertical, jardines interiores o exteriores dependiendo de la tipología de la vivienda y la zona de acuerdo a su densidad así también según dinámica productiva del usuario son estos componentes bioclimáticos los que dan sostenibilidad al área productiva y a las dinámicas sociales, igualmente aporta a la estética de las fachadas y en conjunto a la percepción de la imagen periurbana.

**OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se registraron distintas características de espacios de intercambio en los que se genera cohesión social, de acuerdo al flujo y necesidad del usuario, así se tiene a espacios de intercambio comercial, el cual tiene escala humana normal para no generar jerarquía frente a los espacios de intercambio social o espacios públicos abiertos y de sombra, que deben ser provistos de elementos de lugar para la generar identidad y con ello el ánimo de reunión en el lugar.

**OE4: Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Las tipologías del espacio agrícola se disponen de acuerdo al recurso hídrico y su forma eficiente de riego, siendo en círculo y hexágono, formas eficientes. Así mismo se debe tener en cuenta el tipo de área a implementar la vegetación sea húmeda o seca, para la lograr la forma óptima de la vegetación así conservar el paisaje.

## **VII. RECOMENDACIONES**

**OE1:** Tener presente las actividades hídricas y actividades agrícolas, para un mejor en los usos de suelo, donde la zonificación no se presente estática, así mismo implementar espacios de intercambio para fortalecer la identidad del poblador y generar cohesión social en esta área perirubana.

**OE2:** Se recomienda tener presente las tipologías de vivienda según densidad y actividades productivas, así como ubicación territorial que es un determinante en la vivienda productiva y la relación espacio-social del poblador con toda la unidad del paisaje.

**OE3:** Se recomienda programar una futura implementación de espacios de intercambio en el área periurbana basados en el recurso hídrico y recurso agrícola, así como tener en cuenta para estos espacios de intercambio sean de recreación, educación, o comercial los generadores de cohesión social sus

distintas dinámicas sociales basadas en el poblador y el desarrollo tanto cultural como económico mediante sus elementos de identidad, los mismos que son para el poblador de Puente Virú los elementos naturales del paisaje periurbano para la sostenibilidad espacial y social del área peri urbana

**OE4:** Se recomienda el estudio amplio del suelo, ya que el área periurbana de puente Virú en su configuración espacial presenta espacio de recurso hídrico, espacio agrícola rural y periurbano con el fin de lograr la conservación y sostenibilidad de la vegetación ligada al río y al suelo a fin de que la revitalización del paisaje sea sostenible, así como el tipo de forma del espacio a implementar con el uso de agricultura y vegetación ornamental, para la conservación del recurso hídrico.

## REFERENCIAS

- Abdelwahab, M., & Blazic, M. (2014). *Future architecture*.
- Abbott, M. (2-2018). The sustaining beauty of productive landscapes. *Journal of Landscape Architecture*, 8-19.
- Alrez Mohammed, M. (2015). *Re-conceptualization of Peri-urban Agricultural Landscapes in Transition: The Case of Barada River at the Eastern Entrance of Damascus*. Beirut, Lebanon: University of Beirut.
- Banco Mundial. (2017). *Tomando impulso en la agricultura peruana: oportunidades para aumentar la productividad y mejorar la competitividad del sector*. Washington: Banco Mundial
- Barajas , D., & García, C. (2009). Edificio Jardín Hospedero y Nectarífero para Mariposas de Cali. *DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of Architecture*, 104-111.
- Borja, J. (2003). *Espacio público y reconstrucción de ciudadanía*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Botella, F. C. (2000). *Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadiamar*. Obtenido de [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM\\_Desastre\\_Aznalcollar\\_Analitica\\_Suelo](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM_Desastre_Aznalcollar_Analitica_Suelo)
- Butterworth, McIntyre, J., & Da Silva, W. (2011). *River restoration as a catalyst for sustainable urban development*. The Hague, The Netherlands.: IRC International Water and Sanitation Centre.
- Celis, R. (2018). *Estudio de sistemas pasivos para la iluminación natural del aula taller del edificio CREAS en Pozuelo de Alarcón*. Madrid - España: Escuela técnica de Madrid.
- Dauvergne, S. (2010). *Dynamique des agricultures periurbaines en afrique subsaharienne et statuts fonciers le cas des villes d'accra et yaoundE*. Montpellier.
- Di Paula, J. (2007). *Vivienda productiva urbana*. Montevideo: Universidad de la República.
- Fabiani Giannetto , R. (2020). *The Culture of Cultivation: Recovering the Roots of Landscape Architecture*. Londres: Routledge.



- Galán Saco, C. (2015). *Hacía un plano de directrices de ordenación territorial y urbanística como instrumento esencial para la habitabilidad básica*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Gordon-Smith, H. (2011). *Agriecture*
- Guadarrama-Brito, M., & Galván Fernández, A. (2015). Impacto del uso de agua residual en la agricultura / Impact of wastewater use in agriculture. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias*
- Harvey, P. (1973). *La calidad del medio ambiente*. Barcelona, España: Brumé.
- Hellebuyck, C. (2018). *CULTIVATED EDGE: Mediating rural and urban*. Georgia: Kennesaw State University.
- JW Selman, J. (2010). *Regenerative Agriculture Infrastructure Design: The Built Environment of Food, Culture & Soil*. Amherst: University of Massachusetts Amherst.
- Lab Urban Design. (2012). *The Potential for Urban Agriculture in New York City*. New York
- Limaylla, E. (2018). *Vivienda social: Regeneración urbana del barrio popular aislado, Venegas*. Lima: PUCP.
- Maimunah, R., Dasimah, O., Rozyah Mohd, Y., & Zalina, S. (2015). Revitalization of Urban Public Spaces: An Overview. *6th Asian Conference on Environment-Behaviour Studies*. Tehran: Iran University of Science & Technology.
- Martínez León, J. (2015). *Priorización de actuaciones medioambientales de ríos con entornos urbanos*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Masache Estrella, D. (2015). *Proyecto de vivienda productiva agrícola en "Ciudad Quitumbe"*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Medrano Escobar, M. (2014). *La aplicación de la teoría de cohesión social en el programa Escuelas Abiertas, período 2008-2009*. Asunción.
- Mohammad, D., & Widjaja, M. (2000). *Revitalisasi Kawasan Kota: Sebuah Catatan dalam Pengembangan dan Pemanfaatan Kawasan Kota*. Indonesia: Urban and Regional Development Institute.
- Mora Suarez, M. (2017). *Revitalización ambiental: diseño de borde Laguna Terreros*. Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia.

- Nakabuye, J., & Jaya, S. (2017). *NSIGO. A place based Urban Regeneration Strategy*. Milan: Politecnico Milano.
- Ocampo Tirado, S. (2019). *Propuesta de espacios intermedios productivos para contribuir a regenerar el paisaje degradado en PJ. Santa Trinidad, Chiclayo*. Chiclayo.
- Ochoa Acosta, F. (2010). Vivienda productivas. *RUA*, 22-30.
- Pascual MP, Lorenzo GA, & Gabriel AG. (11 de Enero de 2018). *Open Journal of Ecology*.
- Salas Serrano, J. (2009). Provisión de parcelas, acceso a la habitabilidad básica, mejora de tugurios: Herramientas de cohesión social para el desarrollo y la lucha contra la pobreza. *La ciudad sostenible: Los retos de la pobreza urbana*. Madrid.
- Sánchez, J. E. (1990). *Espacio, economía y sociedad*. Barcelona: Siglo XXI - España editores.
- Santassusagna Riu, A., & Tort Donada, J. (2018). ¿Ríos urbanos, corredores verdes? Una reflexión crítica sobre la regeneración. *X Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua. X Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água* (págs. 1-10). Coimbra: Fundación Nueva Cultura del Agua, Universidad de Coimbra.
- Santos y Ganges, L., & Herrera Calvo, P. (2013). *Planificación espacial y conectividad ecológica: Los corredores ecológicos*. Valladolid: Instituto de urbanística de la universidad de Valladolid.
- Spandou, M., Garcia, C., & Macário, R. (2010). Urban revitalization and Transport: local factors and driving forces from a stakeholders' view. *CITTA 3rd Annual Conference on Planning Research Bringing City Form Back Into Planning*. Lisboa: CESUR - Center for Urban and Regional Systems.
- Tiesdell, S., Oc, T., & Heath, T. (1996). *Revitalizing Historic Urban Quarters*. Oxford Architectural Press: Oxford.
- Valdebenito, F. (2019). *Cohesión social a traves de la Arquitectura en base a la teoría de los Campos de Pierre Bourdieu*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Vertical Farming Academy. (2017). *Vertical Farming Academy*.

- Villatoro Cifuentes, M. (2014). *Revitalización urbana y dotación de espacios públicos en el área central y calzada principal del Municipio de San Mateo, Quetzaltenango*. Guatemala.
- Zárate Aquino, M. (2014). *Manual de Hidroponía*. México: Instituto de Biología.
- Zucchetti, A., Freundt, D., Cánepa, M., & Carranza, A. (2018). *El Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018*. Lima: PERIFERIA, Territorios Vivos.

## ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de variables

| VARIABLE INDEPENDIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DIMENSIONES         | INDICADOR              | ESCALA                             |                                                      |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|
| <p><b>Sánchez (1990)</b> expone: Un espacio de <u>función productiva</u> requiere de producción simultánea, espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio, espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos". (pag.97)</p> <p><b>Salas Serrano, (2009)</b> señala: Espacio idóneo para satisfacer requisitos de amparo, estrechamente relacionado con el espacio público, acceso a infraestructura de prestación de servicios básicos que en conjunto aseguran el hábitat humano y la vitalidad ambiental del espacio territorial. (Espacio habitacional).<br/>DEFINICIÓN OPERACIONAL<br/>Está variable se operacionalizo mediante la vivienda productiva y sus espacios complementarios, cuales son espacio de recurso agrícola, espacio de recurso energético, espacios de residuos, espacios de intercambio.</p> | Espacio de recurso  | SUBDIMENSIONES         | Recurso Agrícola                   | Escala espacial                                      | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        | Recurso Agrícola                   | Relación espacial                                    | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        | Recurso Agrícola                   | Tipología                                            | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     | Recurso Hídrico        |                                    | Borde                                                | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     | Espacio de intercambio |                                    | Espacio abierto<br>Espacio cerrado<br>Espacio sombra | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |                                    | Tipología                                            | Razón   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vivienda productiva |                        | Componentes de diseño bioclimático | Ordinal                                              |         |

| VARIABLE DEPENDIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DIMENSIONES              | INDICADOR                          | ESCALA  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|
| <p><b>Maimunah, Dasimah, Rozyah Mohd, &amp; Zalina (2015)</b> sostiene: ...su desarrollo se centra en la sostenibilidad...asociando la cohesión social y el desarrollo económico, al espacio público como generador intercultural de estos y afirma su importancia ambiental abordando la conservación del paisaje como preservación de un ambiente saludable.</p> <p>DEFINICIÓN OPERACIONAL<br/>Para determinar la revitalización periurbana se operacionaliza en 3 dimensiones; organización espacial, conservación del paisaje, cohesión social.</p> | Conservación del paisaje | Elementos del paisaje              | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Elementos urbanos                  | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cohesión social          | Tipos de actividades               | Nominal |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Sentido de pertenencia             |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | Participación comunitaria          |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Organización espacial    | Sendas<br>Bordes<br>Hitos<br>Nodos | Nominal |

## Anexo 2. Matriz de objetivos, conclusiones y recomendaciones

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS                                                                                                                                           | CONCLUSIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RECOMENDACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.</p>  | <p>Se identificaron sólo viviendas productivas y la necesidad del poblador por espacios complementarios a su actividad productiva que son necesarios para configurar una adecuada organización espacial es decir un territorio habitable, donde el poblador tiene como elementos de identidad la agricultura y el río Virú por lo que la adecuada organización espacial, a través de la agricultura y el río Virú, recuperan el hábitat degradado y generarán dinámicas que identifican a estos usuarios por lo que la fragmentación social se verá disminuida.</p>                                               | <p>Tener presente las actividades hídricas y actividades agrícolas, para un mejor manejo en los usos de suelo, donde la zonificación no se presente tan estática, debido a que esta área periurbana presenta distintas dinámicas en torno a los recursos del territorio.</p>                                                                                                                                                               |
| <p>OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.</p>             | <p>Se identificaron distintos componentes bioclimáticos de la vivienda que coexisten a razón de regenerar el territorio donde se emplaza. Donde los componentes bioclimáticos se presentan mediante iluminación pasiva, captación de energía mediante paneles fotovoltaicos y vegetación en jardines interiores o exteriores, terrazas, según dinámicas productivas del usuario son estos componentes bioclimáticos los que dan sostenibilidad al área productiva y a las dinámicas sociales, a su vez aporta en la dimensión estética de las fachadas y en conjunto a la percepción de la imagen periurbana.</p> | <p>Tener presente las tipologías de vivienda según densidad y actividades productivas, así como ubicación que es un determinante para la vivienda productiva y su relación espacial e influencia hacia el territorio</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.</p>                           | <p>Se registraron distintas características de los espacios de intercambio en los que se genera cohesión social, de acuerdo al flujo y necesidad del usuario, así se tiene a espacios de intercambio comercial, el cual tiene escala humana normal para no generar jerarquía frente a los espacios de intercambio abiertos y de sombra, que deben ser provistos de elementos de lugar para la generar identidad y con ello el ánimo de reunión en el lugar.</p>                                                                                                                                                   | <p>Considerar ante estos espacios generadores de cohesión social las distintas dinámicas sociales, sean de recreación, educación, o comercial y la relación de identidad del poblador con los elementos del lugar. Simultáneamente si estos espacios son cerrados la escala humana normal es la adecuada, para no afectar la relación paisaje – arquitectura, a su vez la relación paisaje – individuo mediante la escala psicológica.</p> |
| <p>OE4: Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.</p> | <p>Las tipologías del espacio agrícola se disponen de acuerdo al recurso hídrico y su forma eficiente de riego, siendo en círculo y hexágono, formas eficientes. Así mismo se debe tener en cuenta el tipo de área a implementar la vegetación sea húmeda o seca, para la lograr la forma óptima de la vegetación así conservar el paisaje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Se recomienda el estudio amplio del suelo para lograr la conservación y sostenibilidad de la vegetación por ende la revitalización del paisaje, así como el tipo de forma implementar con el uso de agricultura y vegetación ornamental.</p>                                                                                                                                                                                            |

### Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

#### CUESTIONARIO ESPACIOS PRODUCTIVOS HABITACIONALES

Este cuestionario ha sido elaborado como parte de la investigación “Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020”. El presente tiene finalidad académica, nos permitirá conocer las necesidades del poblador en cuanto a la vivienda como medio generador de ingresos.

Nombre:

Fecha:

1. ¿Qué actividades generadoras de ingresos realiza en su vivienda?
  - a. Cultivo
  - b. Cultivo y venta
  - c. Cultivo y crianza de animales
  - d. Venta de abarrotes
  - e. Crianza de animales
  - f. Derivados de animales
  - g. Otros.
2. ¿En qué espacio de su vivienda realiza su actividad generadora de ingresos?
  - a. Sala
  - b. Dormitorio
  - c. Patio huerto
  - d. Ambiente de ventas
  - e. Taller
  - f. Corral
3. ¿En qué punto del proceso de producción considera que necesita capacitación?
  - a. Pre siembra
  - b. Siembra
  - c. Cultivo
  - d. Cosecha
  - e. Elaboración de derivados
  - f. Comercialización
  - g. Administración

Marcar con un aspa (x) en la columna correspondiente si:

5= Muy de acuerdo

3= Indiferente

1= Muy en desacuerdo

4= De acuerdo

2= Desacuerdo

|                                                                                                                        | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4. ¿En qué medida, considera que este ambiente favorece su actividad generadora de ingresos?                           |   |   |   |   |   |
| 5. ¿Estaría de acuerdo el cultivo hidropónico o aeropónico, si este le permite duplicar su producción?                 |   |   |   |   |   |
| 6. ¿En qué medida esta de acuerdo con espacios de intercambio comercial para su producción?                            |   |   |   |   |   |
| 7. ¿Considera necesario un espacio de intercambio de conocimientos agrícolas o de su actividad generadora de ingresos? |   |   |   |   |   |
| 8. ¿Estaría de acuerdo con la obtención de otros productos a partir de los residuos agrícolas u otros residuos?        |   |   |   |   |   |
| 9. ¿En qué medida estaría de acuerdo con participar, en distintas actividades basados en la agricultura?               |   |   |   |   |   |

10. ¿Qué elementos considera que identifican al poblador viruñero?

a. Río Virú

c. Castillo de Tomabal

b. Agricultura

d. Otros ...



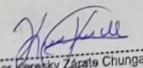
## Anexo 4. Validación de instrumentos

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_  
 Años de experiencia: \_\_\_\_\_ Centro de trabajo: \_\_\_\_\_  
 (1) MUY DEFICIENTE (2) DEFICIENTE (3) ACEPTABLE (4) BUENA (5) EXCELENTE  
 Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| CRITERIOS       | INDICADORES                                                                   | 1 | 2 | 3  | 4  | 5 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|
| CLARIDAD        | Está formulado con el lenguaje apropiado.                                     |   |   |    | X  |   |
| OBJETIVIDAD     | Está expresado en conductas observables                                       |   |   | X  |    |   |
| ACTUALIDAD      | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología                                 |   |   |    |    | X |
| ORGANIZACIÓN    | Existe organización lógica en el constructo de indicadores a medir            |   |   | X  |    |   |
| SUFICIENCIA     | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en los instrumentos |   |   | X  |    |   |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para cumplir los objetivos trazados                                  |   |   |    | X  |   |
| CONSISTENCIA    | Basado en aspectos teóricos y científicos.                                    |   |   |    | X  |   |
| COHERENCIA      | Existe relación de los instrumentos con los indicadores de las variables      |   |   | X  |    |   |
| METODOLOGÍA     | La estrategia responde al propósito de diagnóstico                            |   |   | X  |    |   |
| PERTINENCIA     | Los instrumentos contribuyen a lograr el objetivo general                     |   |   | X  |    |   |
| Subtotal        |                                                                               |   |   | 18 | 12 | 5 |
| Total           |                                                                               |   |   | 35 |    |   |

**Observaciones y recomendaciones**

- INDICAR TIPO DE RIEGO QUE SE VA UTILIZAR
- CALCULAR CAUDALES PARA CAPTACIÓN, CAUDALES AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO
- ANALISIS AGUA DEL RIO VIRJ.

  
 Lester Karosky Zárate Chunga  
 ING. CIVIL  
 R. CIP. N° 208764

Apellidos y nombres: **ABANTO RODRIGUEZ MARCO ANTONIO** Especialidad: **ARQUITECTO**  
 Años de experiencia: **08** Centro de trabajo: **CONSORCIO MARCET**  
 (1) MUY DEFICIENTE (2) DEFICIENTE (3) ACEPTABLE (4) BUENA (5) EXCELENTE  
 Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| CRITERIOS       | INDICADORES                                                                   | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|---|---|
| CLARIDAD        | Está formulado con el lenguaje apropiado.                                     |   |   | X  |   |   |
| OBJETIVIDAD     | Está expresado en conductas observables                                       |   |   |    |   | X |
| ACTUALIDAD      | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología                                 |   |   |    |   | X |
| ORGANIZACIÓN    | Existe organización lógica en el constructo de indicadores a medir            |   | X |    |   |   |
| SUFICIENCIA     | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en los instrumentos |   |   | X  |   |   |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para cumplir los objetivos trazados                                  |   |   | X  |   |   |
| CONSISTENCIA    | Basado en aspectos teóricos y científicos.                                    |   |   |    | X |   |
| COHERENCIA      | Existe relación de los instrumentos con los indicadores de las variables      |   |   |    | X |   |
| METODOLOGÍA     | La estrategia responde al propósito de diagnóstico                            |   |   | X  |   |   |
| PERTINENCIA     | Los instrumentos contribuyen a lograr el objetivo general                     |   |   | X  |   |   |
| Subtotal        |                                                                               | 0 | 1 | 5  | 2 | 2 |
| Total           |                                                                               |   |   | 10 |   |   |

**Observaciones y recomendaciones**

1. INCORPORAR EL PLANO DE ZONIFICACION DE SITUACION ACTUAL Y DE PROYECCION AL ZONIG (SEGUN MUNI)
2. CAMBIAR FICHAS DE OBSERVACION POR FICHAS DE DIAGNÓSTICO
3. INCORPORAR FICHA RESUMEN POR VARIABLE: PROBLEMA HALLADO - PROPUESTA DE SOLUCION.

  
 MARCO ANTONIO  
 ABANTO RODRIGUEZ  
 ARQUITECTO  
 C.A.P. 16947

**Apellidos y nombres:** Alayo Grados Ana Lucía

**Especialidad:** Arquitecta

**Años de experiencia:** 5 años

**Centro de trabajo:** Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP)

(1) MUY DEFICIENTE

(2) DEFICIENTE

(3) ACEPTABLE

(4) BUENA

(5) EXCELENTE

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| CRITERIOS       | INDICADORES                                                                   | 1 | 2 | 3  | 4  | 5 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|
| CLARIDAD        | Está formulado con el lenguaje apropiado.                                     |   |   |    | x  |   |
| OBJETIVIDAD     | Está expresado en conductas observables                                       |   |   |    | X  |   |
| ACTUALIDAD      | Adecuado al avance de la ciencia y tecnología                                 |   |   |    | X  |   |
| ORGANIZACIÓN    | Existe organización lógica en el constructo de indicadores a medir            |   |   | x  |    |   |
| SUFICIENCIA     | Son suficiente la cantidad y calidad de ítems presentados en los instrumentos |   |   | x  |    |   |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para cumplir los objetivos trazados                                  |   |   |    | x  |   |
| CONSISTENCIA    | Basado en aspectos teóricos y científicos.                                    |   |   | x  |    |   |
| COHERENCIA      | Existe relación de los instrumentos con los indicadores de las variables      |   |   |    | x  |   |
| METODOLOGÍA     | La estrategia responde al propósito de diagnóstico                            |   |   |    | x  |   |
| PERTINENCIA     | Los instrumentos contribuyen a lograr el objetivo general                     |   |   | x  |    |   |
|                 | Subtotal                                                                      | 0 | 0 | 12 | 24 | 0 |
|                 | Total                                                                         |   |   |    | 36 |   |

#### Observaciones y recomendaciones

Considerar la variable de vulnerabilidad de la zona, teniendo en cuenta un análisis de riesgo, tanto de inundaciones, precipitaciones, etc.

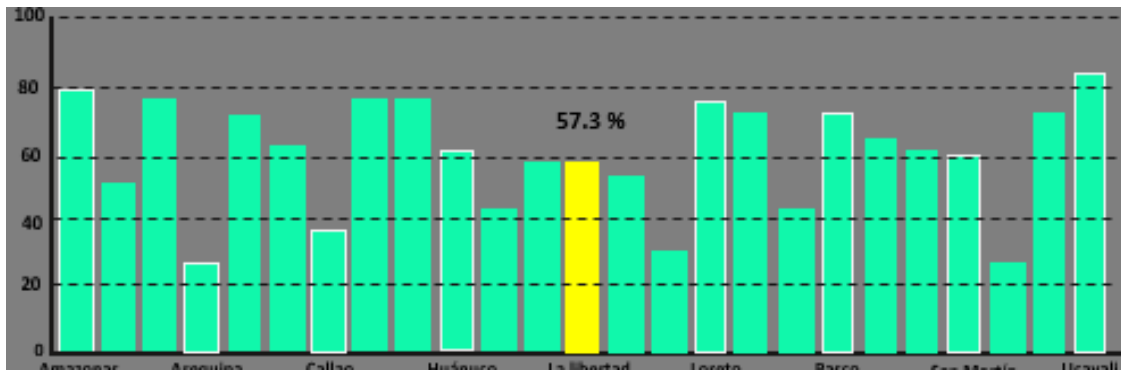
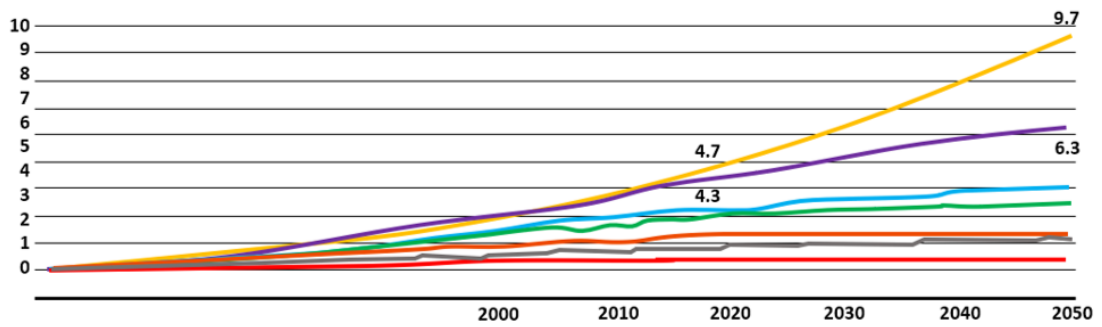
En la encuesta, debe contemplar algún ítem referente al indicador de seguridad.

  
Ana Lucia Alayo Grados  
CAP 20091  
ARQUITECTA

## Anexo 5. Registro fotográfico

### Figura 11

Población al 2050





## Anexo 6. Fichas de análisis de casos

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| <b>FA-01</b><br>Instrumento | Proyecto: <b>CRETE HOUSE</b> |
|-----------------------------|------------------------------|

Ubicación: Washington University, St. Louis, Missouri  
Team : Team Washu

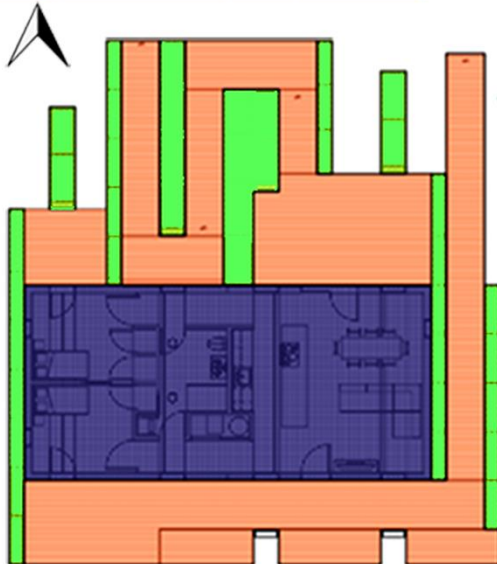
### 1. Configuración espacial

|                      |         |
|----------------------|---------|
| ● Zona interior      | 35.38 % |
| ● Zona productiva    | 16.82 % |
| ● Zona de transición | 47.80 % |
| ■ Paneles solares    |         |

En este prototipo vivienda unifamiliar, el área transición vincula el área interior con el área productiva, configurándose como un espacio mediador que permite extender su espacio de vida y su trabajo en el entorno natural.



### a. Organización de espacios productivos



Área de transición



Espacio mediador generador de interacción social, mediante la agricultura.

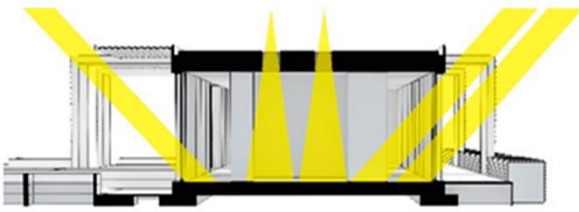
Autor: Moreno Arroyo, Jessica Beatriz

OE1: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.



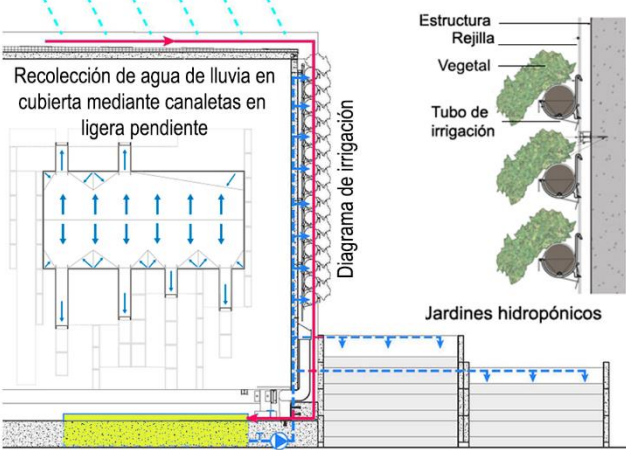
**a. Ventanas**

Dispuestas de piso a techo, permitiendo iluminación natural efectiva.

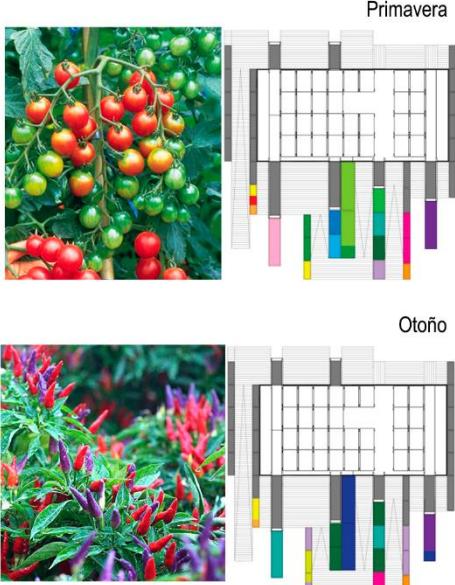


Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020

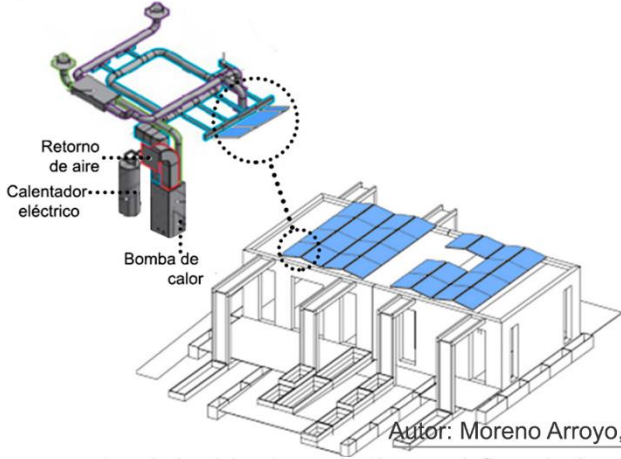
**b. Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia**



Cultivo de vegetales, según estación del año y categorización según color



**c. Gestión de la energía**



Autor: Moreno Arroyo, Jessica Beatriz

OE1: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.





**1. Configuración espacial**

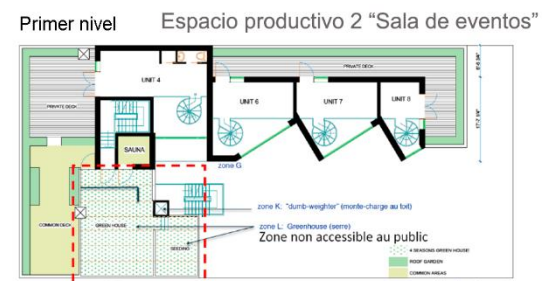
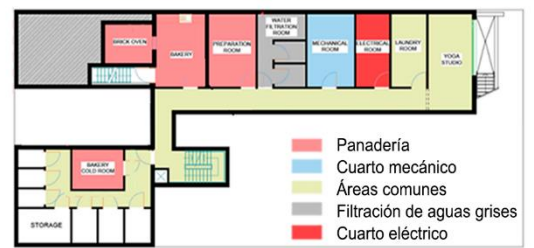
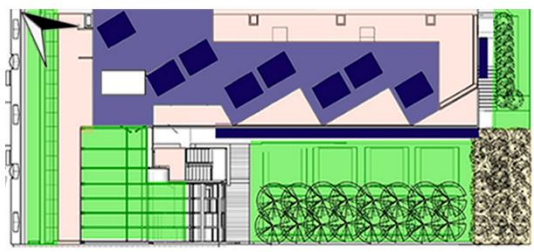
- Zona interior 65 %
- Zona de transición productiva-social 25 %
- Circulación 10 %
- Paneles solares  
Contenidos en los techos de las viviendas.

El 19% en vista aérea representa a las terrazas agrícolas, dentro de la zona interior. Estrategia sostenible mediante la agricultura como elemento integrador y reductor del impacto del carbono.



Imagen: Ensemble Ciel-Terre, Montreal, QC.

**a. Organización de espacios productivos**



Dentro de la edificación existen dos tipologías de vivienda flat y dúplex, ya que el alquiler de dormitorio es otro tipo de vivienda productiva.



Jardín francés en el patio trasero, tiene forma de "L" y la finalidad de crear un microclima, implementando con hierbas aromáticas y árboles frutales.



Techos verdes y cultivo vertical, vegetación seleccionada para atraer aves e insectos. Así mismo enredaderas para el cultivo vertical.

Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020





**a. Ventanas**

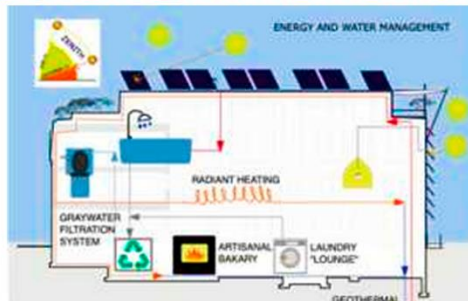
Energía solar pasiva, aprovechada por la orientación de las viviendas, los atrios acristalados y la elección de vidrios de alta eficiencia energética, con amplias ventanas y puertas correderas para cerrar espacios, generando amplia iluminación y máxima circulación del aire. Reduciendo así el consumo energético en un 60% - 80%.



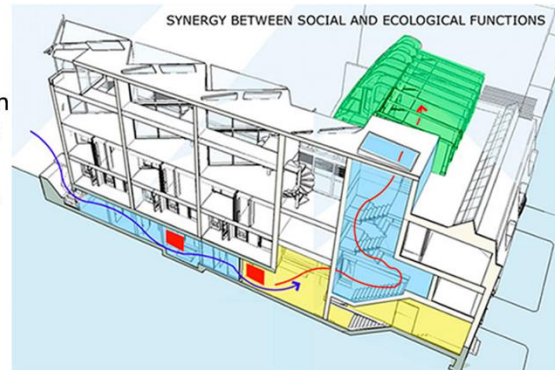
**b. Sistema de colecta de agua de lluvia**



**c. Sistema de colecta y reciclaje de aguas grises**

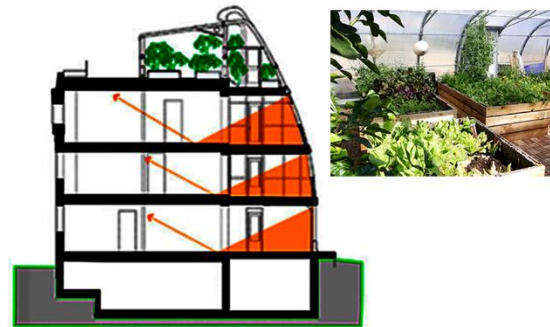


**2. Componentes de diseño bioclimático**



Invernadero ubicado estratégicamente sobre el horno para captar su calor.

En cubierta, ocho colectores solares con el fin de calentar el agua, y paneles fotovoltaicos para alimentar la bomba geotérmica e iluminar zonas comunes constituyen elementos básicos de la energía solar activa.



Para asegurar una cosecha ecológica, el agua de lluvia, como las aguas grises, se recolecta, filtra y recicla para asegurar las necesidades de riego y agua de los huertos productivos. El 48% del terreno es permeable, lo que permite un buen drenaje del agua de lluvia.

Autor: Moreno Arroyo, Jessica Beatriz

OE1: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.





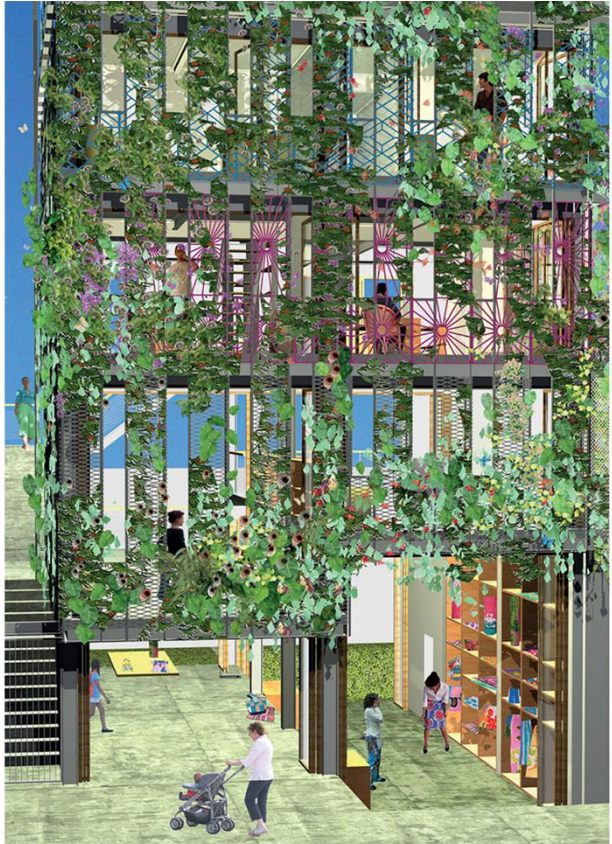
**1. Configuración espacial**

- Área interior
- Zona productiva 88.30 %
- Zona verde de transición 11.70 %
- Paneles solares

La vivienda taller posee área transición verde vinculante al área productiva nivel 0, configurándose como un espacio mediador vinculante con el exterior urbano.

**a. Organización de espacios productivos**

El taller se desarrolla en 3 pisos, mediante una escalera perimetral que da independencia del taller.  
 En todo el edificio la circulación se presenta externa perimetral, con los servicios adosados a los perímetros. lo cual facilita la relación espacial interna.  
 Donde el mobiliario es el elemento flexible y permite el uso para distintas actividades en el espacio.



Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020



Autor: Moreno Arroyo, Jessica Beatriz

OE1: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.

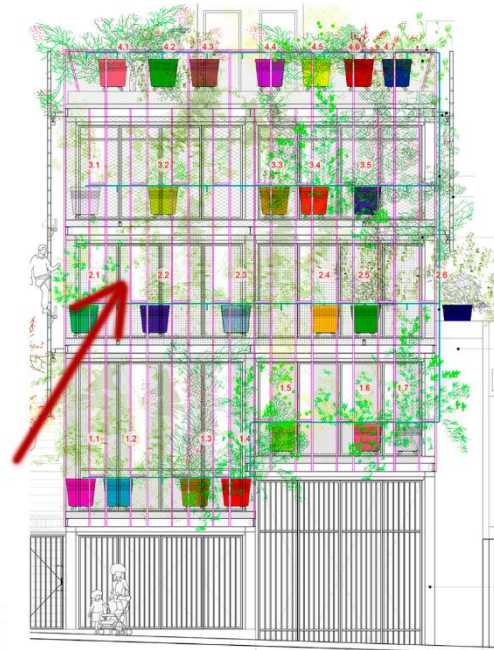


**a. Ventanas**

Dispuestas de piso a techo, que permite multiples relaciones visuales, interior - exterior. Donde la relación calle - edificio es fluida.

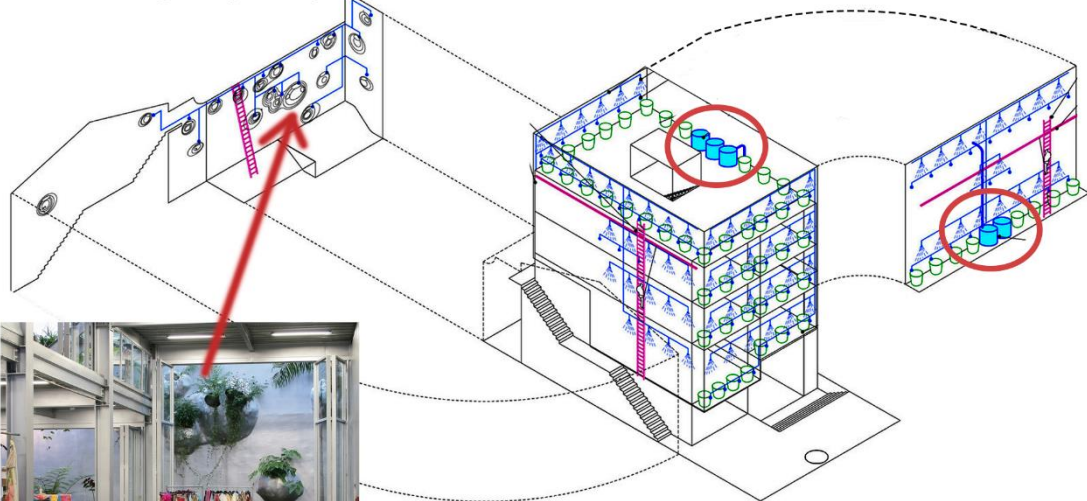


Generación de visuales oblicuas y horizontales



**b. Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia**

Para la poda y mantenimiento del jardín vertical se tuvieron en cuenta el diseño de balcones, así mismo el sistema de irrigación es por goteo y rociado para el follaje. La recolección del agua de lluvia en la azotea, en el segundo piso se purifican.



Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020

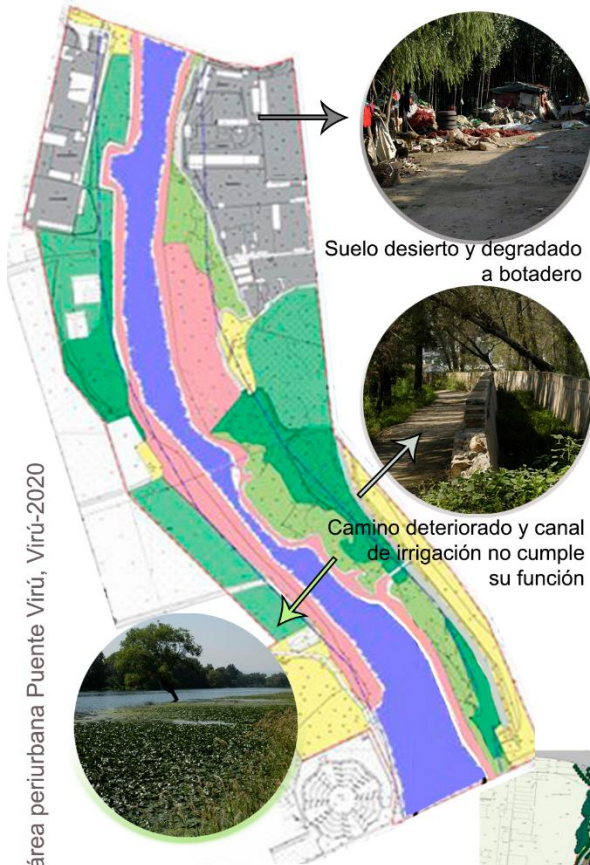


Autor: Moreno Arroyo, Jessica Beatriz

OE1: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana Virú 2020



a. Identificación de la problemática (2006)



Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020

- Jardín botánico de flores
  - Casa de te
  - Edificios conservados
  - Jardín botánico de hierbas
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Pabellón de grass       | 1 |
| Pabellón de grass       | 2 |
| Pabellón de árboles     | 3 |
| Pabellón de silvergrass | 4 |
- Elementos de identidad china

Espacios de intercambio

1. Identificación EPH

Ubicación : Qinhuangdao - China  
Diseñador: Kongjian Yu y estudio Turenscape  
Área : 20 Ha



b. Solución de diseño

El proyecto cinta roja se presenta con éxito debido a que es el eje estructural que integra espacios que hacen referencia a la cultura china.



The Red Ribbon: Tanghe River Park



OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

2. Organización espacial

Nodos como puntos estratégicos de cohesión social, que tiene como temática la identidad, basados en la vegetación típica del lugar, estos nodos generan distintos escenarios con valores estéticos, naturales, ambientales.



**Nodo 1**



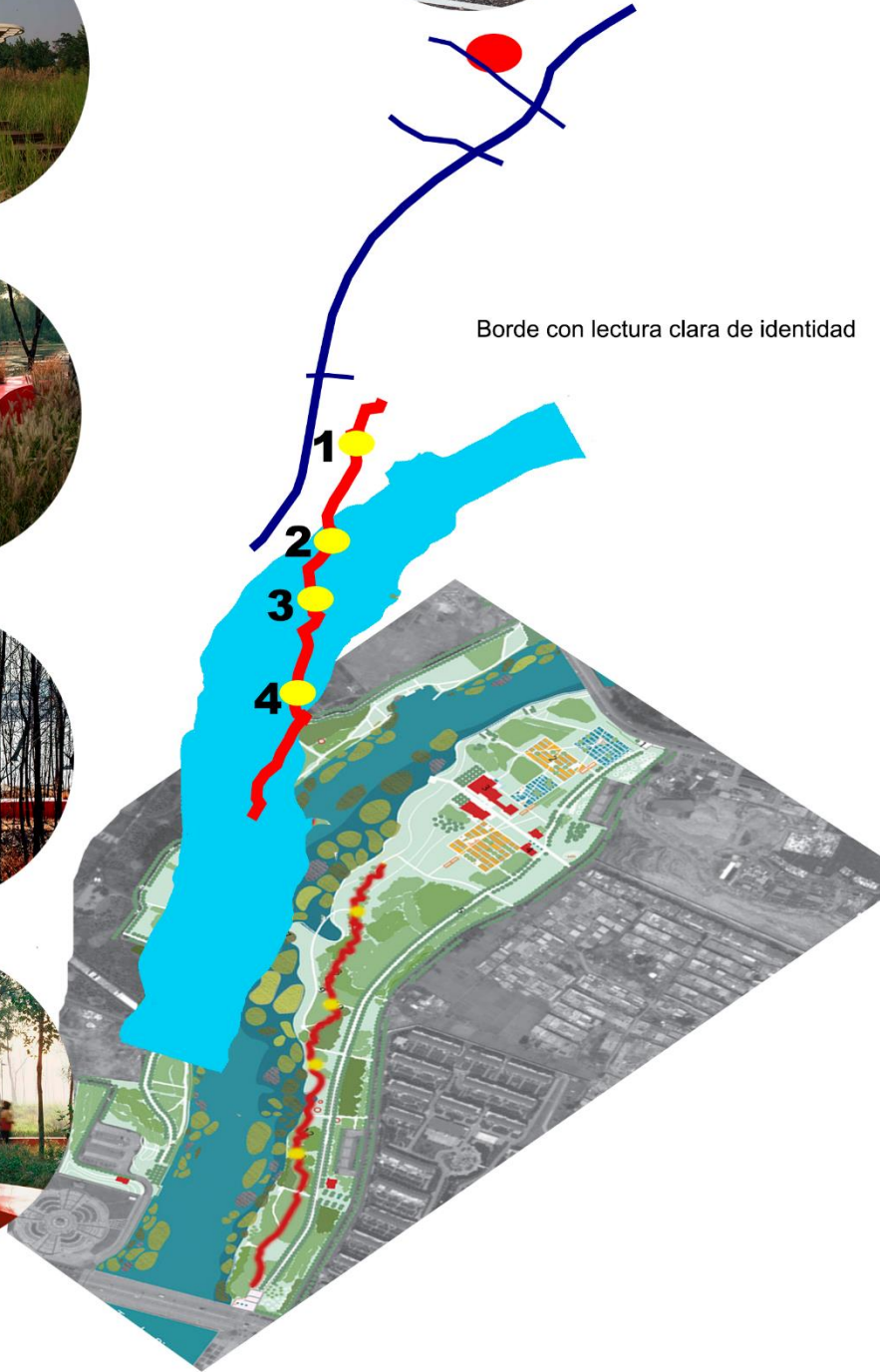
**Nodo 2**



**Nodo 3**



**Nodo 4**





2. Organización espacial

Organización a través del recurso hídrico vinculando a este recurso con la preservación del medio ambiente y su recuperación creando espacios recreativos educativos.



Proceso de revitalización ambiental mediante fitorremediación, que ayuda a recuperar el suelo.

Espacio de residuos y de intercambio de conocimientos



Reservorio recreacional

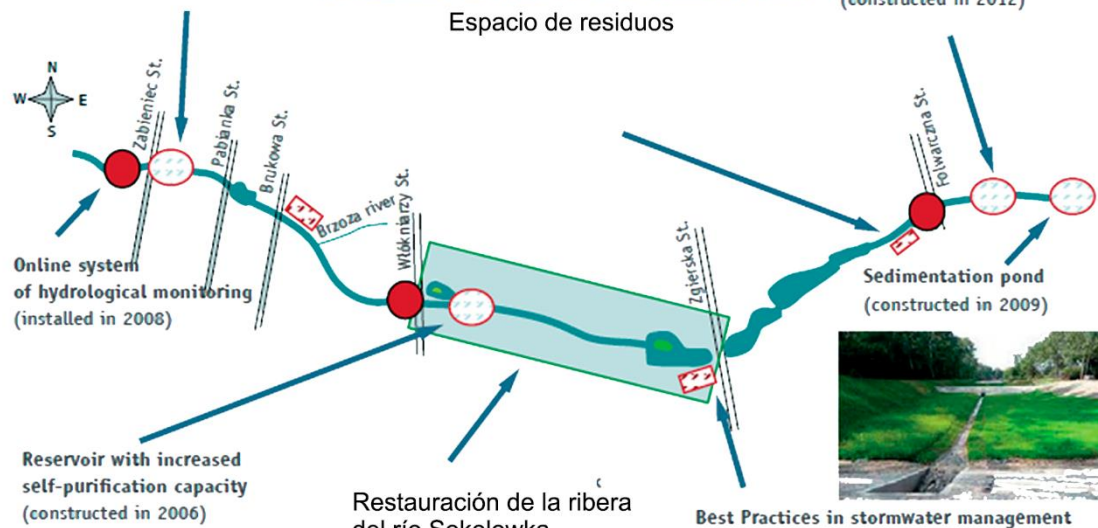


Espacio de residuos



Detention pond with a continuous flow zone (constructed in 2012)

Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020



Restauración de la ribera del río Sokolowka

Best Practices in stormwater management in residential buildings (constructed in 2009)



Lodos tóxicos, altas concentraciones de metales debido al derramamiento de la mina a tajo abierto de pirita.



b. Solución de diseño

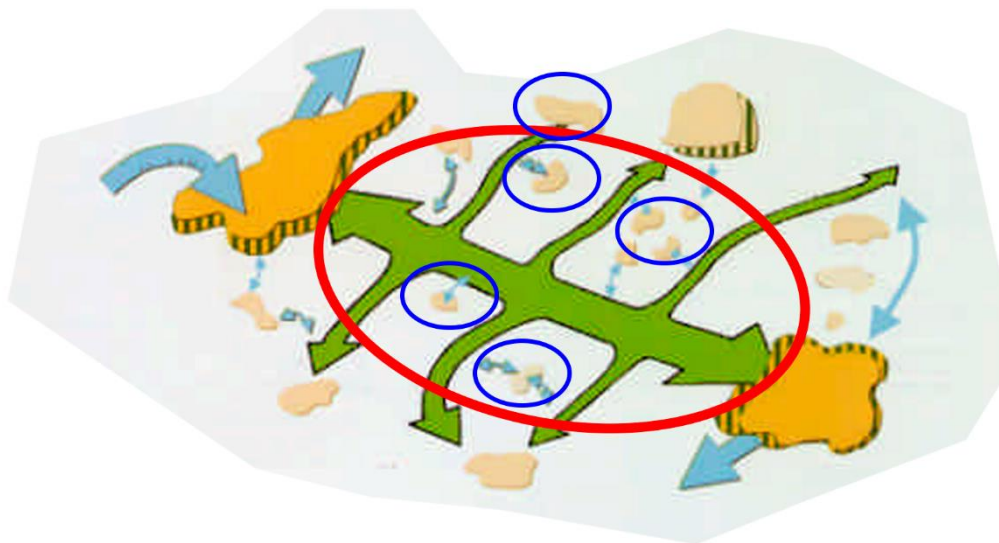
Identificación del ecosistema del espacio objeto de estudio,  
Espacios ligados por relaciones de interdependencia.



Dimensión multiescalar del corredor



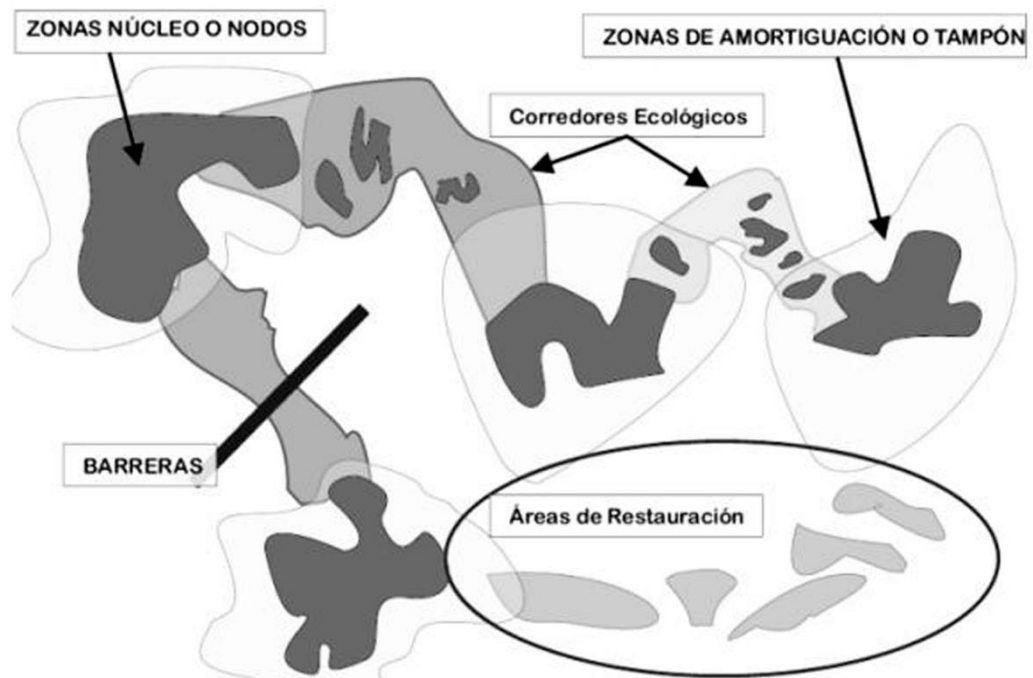
Espacios diversos, regidos por las dinámicas del poblador y la dinámica heterogénea de los hábitats.





## 2. Organización espacial

Cada espacio tiene función específica según biotopos con carácter ecológico, productivo.



Espacios turísticos recreativos



Interacción espacial basada en el desarrollo sostenible donde convergen espacios de intercambio cultural, social, educacional y productivos con el fin proveer desarrollo a la comunidad local.

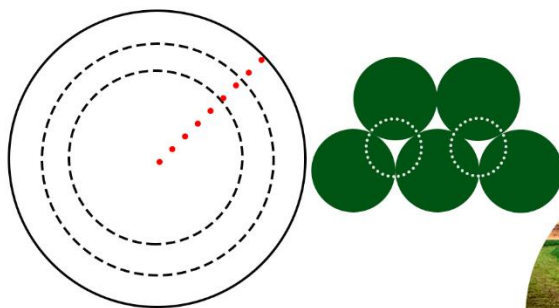


**1. Forma del espacio de cultivo**

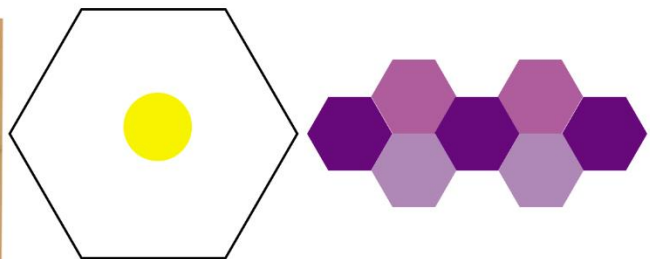
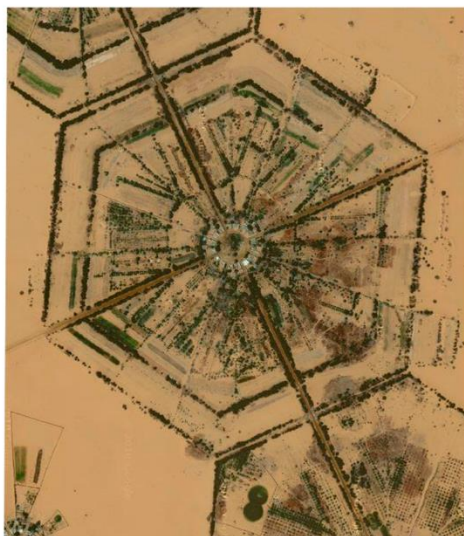
- Cultivo tradicional cuadrado o rectangular
- Cultivo hexagonal
- Cultivo circular

En el desierto de Libia se implemento espacio agrícola que obedece su forma al sistema de riego pivotante central, diseñado para recibir la máxima cantidad de agua, la circulación y minimizar la perdida.

**2. Organización de espacios agrícolas**



Relación del espacio agrícola es contigua por proximidad, en secuencia lineal. No presenta teselas generando espacios sin productividad.



Relación del espacio agrícola es contigua por proximidad, distribución centralizada donde el espacio interior son viviendas es secundario y el exterior es el principal presenta teselas generando mayor eficiencia en el uso del suelo.



**1. Identificación E. RECURSO AGRÍCOLA**

a. Identificación de la problemática (2010)

Sobre uso del suelo en el pastoreo, lo que causó la pérdida de habitats de es especies oriundas, degradación de laderas y pérdida de la vegetación de pantano.

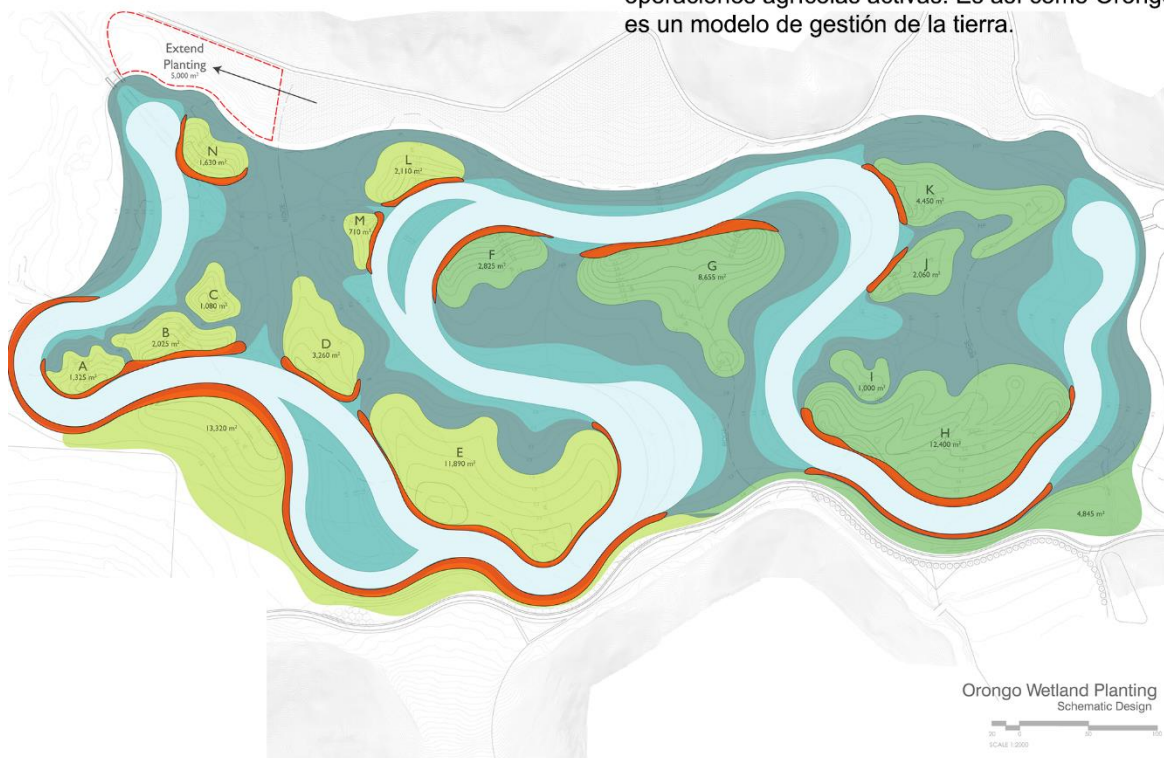
Ubicación : Humedal Orongo, Nueva Zelanda  
Diseñador: Nelson Byrd Woltz Landscape Architects  
Área : 20.34 Ha



|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Humedales 100-400 mm  | 15.50%  |
| Humedales 0-200 mm    | 42.90%  |
| Plantaciones costeras | 36.20%  |
| Terraplen             | 5.40%   |
|                       | 100.00% |

b. Solución de diseño

Se implementó un régimen de restauración por el daño causado durante 100 años. Integrando a la restauración del paisaje ecológico y cultural, las operaciones agrícolas activas. Es así como Orongo es un modelo de gestión de la tierra.



OE 4: Identificar los espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020



Proyecto que une la agricultura, ecología y paisaje cultural, La organización de los espacios agrícolas es dinámica agrupada ya que presenta espacios contiguos con árboles dispuestos como muro divisorio a la vez que delimita y encierra al cultivo



Arborización nativa, que dibuja la composición, creando una estrategia de estética en espacios productivos.



Elementos rurales, que caracterizan el lugar a través de la agricultura.



|                                                                              |               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Los Paisajes Agrarios y Rurales. Geografía de los paisajes culturales</b> | <b>FD- 01</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| Autor | Azcárate, B. & Fernández, A. |
|-------|------------------------------|

|      |                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OE 4 | Identificar los espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |          |
|---------------|----------|
| Palabra clave | Paisaje. |
|---------------|----------|

|                                                             |                                                                                           |                                        |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aporte a la investigación                                   | Espacio cultivado                                                                         | Espacio no cultivado                   | Población                                                                                                                                          |
|                                                             | Tamaño                                                                                    | Saltus temporal                        | Residencia - Vivienda                                                                                                                              |
|                                                             | Límites o cierres<br>• Campos abiertos<br>• Campos cerrados                               |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología</li> <li>• Funcionalidad</li> <li>• Tipología, respuesta a necesidades y producción</li> </ul> |
|                                                             | Forma                                                                                     | Saltus permanente, sujeto a variación. | Población                                                                                                                                          |
| Tipos de cultivo<br>• Herbáceos<br>• Arbustos<br>• Arbóreos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. dispersa</li> <li>• P. concentrada</li> </ul> |                                        |                                                                                                                                                    |

Jerarquización escalar de los paisajes agrarios

| Nivel | Escala      | Criterio                                    | Área              |
|-------|-------------|---------------------------------------------|-------------------|
| I     | Planeta     | Bioclimático                                | Zona              |
| II    | Continental | Bioclimático                                | Dominio           |
| III   | Regional    | Factor Humano<br>Tipo de cultivo            | Categoría         |
| IV    | Subregional | Factor Humano<br>Características históricas | Clase             |
| V     | Local       | Factores geográficos locales                | Unidad de paisaje |

Dentro la escala local agrícola, se considera la unidad de paisaje que responde a unidades de fondo de valle espacios reducidos como pequeños ríos o arroyos; unidad de ladera que está representada por áreas más extensas y unidad de cumbres.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE**  
**ARQUITECTURA**

**TÍTULO**

“Espacios productivos habitacionales y revitalización socio-espacial  
del área periurbana Puente Virú, Virú-2020”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTOR:

Moreno Arroyo, Jessica Beatriz (ORCID:0000-0001-6495-9016)

ASESOR:

Mg. Yanavilca Anticona, Omar Cristhian (ORCID: 0000-0002-8144-2518)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbano Sostenible

TRUJILLO - PERÚ

(2020)

## I. INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento poblacional mundial Organización Naciones Unidas (ONU,2019) indica, que la población en el 2050 será de 9.700 millones; donde la necesidad de vivienda y alimentos, será mayor. Es así que la vivienda y su ocupación es la mayor causa de desequilibrio del espacio territorial, que a modo de invasión en áreas periurbanas deterioran el paisaje, presentándolo difuso entre el aspecto físico y social. (*Figura 11*)

En calidad de esto, los espacios productivos habitacionales, se muestran tugurizados, trayendo a consecuencia desplazamientos a lugares no planeados, Sempere R.(2011) acerca de Delta del Llobregat en Barcelona comenta, “podríamos comentar sobre áreas periurbanas que presentan una imposición urbanística con fuertes conflictos sobre el uso espacial de su territorio, donde el espacio de recurso agrícola ha de competir, para sobrevivir, con los espacios industriales y de servicios que nutren la ciudad”, siendo consecuencia de estos conflictos, las perturbaciones sociales, económicas y del paisaje.

América Latina presenta grandes conflictos en los usos del espacio, los mismos que generan, segregación social así tenemos; las favelas en Brasil, los ranchos en Venezuela, villas miseria en Argentina y pueblos jóvenes en Perú, estos asentamientos informales tienen como característica la toma del área periurbana, sufriendo transformaciones presentado una marcada dualidad entre el espacio urbano y el espacio rural, donde se pone de manifiesto la pérdida de identidad del espacio, como señala Galán Saco(2015); “países en vía de desarrollo tienen el reto que supone continuar durante décadas el aumento de espacios espontáneos en sus ciudades. Sociedades que sobreviven en estado muchas limitaciones careciendo de condiciones más básicas de habitabilidad, en la sociedad formal y condenadas, por tanto, a multiplicar el subdesarrollo y su pobreza durante siguientes generaciones”.

En el Perú el área periférica presenta grandes problemas debido a la necesidad de vivienda , estos espacios periurbanos o también llamados espacios intermedios son tomados y se transforman en tugurios que quebrantan el hábitat humano y el paisaje, es así que el “Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018: Ciudades Sostenibles” Zucchetti, Freundt, Cánepa, & Carranza,

(2018) aseveran, el 45.9% de la población urbana, vive en barrios marginales, configurados en la periferia, donde al espacio de recurso agrícola presente en estas áreas pierde la configuración espacial para dar pie a la mini-parcela.

A nivel local, el valle de Virú posee condiciones naturales privilegiadas según INEI (2017), 70% de la población se encuentra en el área urbana, y 20% en área rural. Virú presenta desequilibrio espacial territorial, desigualdad económica y social, donde el área periurbana se muestra con conflictos en usos, debido a su organización espacial espontánea, la vía nacional Panamericana que es eje dinámico y espacio de intercambio nacional, ha sido tomada por el comercio informal impactando en el paisaje natural y urbano, así como la calidad visual, acústica y ambiental. El área de estudio se muestra degradada, delimitada por la faja del río Virú, la vía Panamericana y la Av. Virú, donde la aglomeración de puestos de comida informales en las reducidas veredas está presente debido al limitado acceso al mercado laboral formal y la invasión del paisaje natural por el alto costo de vivienda en zonas consolidadas (*Anexo 4*). Éste nuevo asentamiento ilegal, presenta una forma desarticulada, con pasajes peatonales 1.20 m. enlazados con escaleras empinadas a la parte urbana, que se encuentra a distinta cota; generando conflictos sociales como delincuencia en los pequeños pasajes y condiciones insalubres en el margen del río.

Esta invasión presenta problemas al estar en desnivel y ser invasión no posee servicios básicos y fragmenta a los pobladores carece de espacios de reunión generando conflictos de relación espacial, ya que los niños toman las vías, como uso de espacio público recreativo. En cuanto a viviendas, estas se encuentran deterioradas en su estructura por el aumento del río en época del Fenómeno del Niño, así mismo al lugar no pueden acceder los camiones de basura, generando focos infecciosos en la zona. Otra figura es el minifundio presente en los primeros núcleos urbanos del distrito (Puente Virú y Virú Pueblo), donde terrenos zonificados como agro-urbanos ahora son de uso residencial (área afectada por huaico y subida del río durante Fenómeno del Niño), uso industrial (ladrilleras informales), espacios subdivididos abandonados constituyendo así el área de estudio, como un área marginal donde aparece el problema de explotación infantil, ya que no es una zona con una amplia supervisión.

**Formulación del problema,** ¿de qué manera los espacios productivos habitacionales conllevarán a la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020?

**Justificación teórica,** mediante esta investigación se busca aportar hacia una nueva configuración espacial en áreas periurbanas, buscando una solución a la degradación socio espacial enfocado en las teorías de vivienda productiva y el espacio de recurso agrícola como parte del paisaje y revitalizador de espacios periurbanos.

**Justificación Social,** la investigación tiene importancia social debido a que sus usos del espacio generaran dinámicas sociales, como empleabilidad y con el, mejora del nivel de vida de la comunidad, así mismo generara identidad cultural de los habitantes mediante la agricultura.

**Objetivo General** es: Determinar los espacios productivos habitacionales que conllevarán a la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Objetivos Específicos,** identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020, identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020, caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020, identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Hipótesis** en tanto: La implementación de espacios productivos habitacionales influye de manera positiva en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú-2020.

## II. MARCO TEÓRICO

**Hellebuyck, (2018)** en su tesis, “Cultivate Edge: Mediating rural and urban gaps e informal settlements” (Entorno Cultivado: Mediando vacíos rurales y urbanos en asentamientos informales) en Kennesaw State University de Georgia, USA expone su; **Objetivo General**, proporcionar desarrollo económico y social en comunidades desplazadas, a través del diseño con interacción de la agricultura en el entorno, con el fin de generar cohesión social e identidad comunitaria; **Objetivo Específico**, explorar distintas tipologías para tratar el espacio rural mediante la agricultura. Es así que el proyecto busca como resultado la articulación del borde periférico deteriorado (área periurbana) por la informalidad, a través de la reactivación de la agricultura, creando dinámicas que permitan integración social y oportunidad de empleo, a través de espacios como jardines urbanos, plazas de usos múltiples.

**Nakabuye & Jaya, (2017)** en su tesis “**NSIGO. A place-based Urban Regeneration Strategy**” para el grado de maestro en la universidad Politécnico de Milano, Italia. Tiene como **objetivo general**, mejorar la conectividad para la integración a través de espacios agrícolas, así lograr el acceso a las actividades económicas y espacios públicos adaptándolos a la vida de la comunidad, respetando el paisaje del lugar donde se está implementando. **Objetivos específicos, generar** un corredor verde que conecte la ciudad, los asentamientos informales y un centro comunitario. Generar un cinturón productivo verde como fuente de materias primas para la comunidad. Generar un espacio público para apoyar las actividades sociales y comerciales ya existentes de la comunidad. **Conclusión:** El proyecto tiene como estrategia de integración un corredor verde y lo genera a través del emplazamiento tomando espacios con características similares en cuanto a espacio agrícola a lo largo de todas las viviendas informales, haciendo de las sendas, un hito para la localidad, donde la actividad comercial productiva del habitante es el protagonista a través de todo el corredor. NSIGO, busca mejorar la vida de los habitantes envolviéndola en el espacio recurso agrícola, generar trabajo para la comunidad a través de espacios complementarios como espacios de intercambio.

**Alrez, (2015)** en su Master of Architecture and Design “Re conceptualization of peri-urban agricultural landscapes in transition the case of barada river at the eastern entrance of Damascus” en la Universidad Americana de Beirut, Líbano sustenta: **Objetivo General**, Revitalizar el Río Barada y su contexto circundante. **Objetivos Específicos**: Revitalizar el río para impulsar la economía a través espacios agrícolas y espacios de intercambio. Reconfigurar la relación con su contexto circundante y usar al río como catalizador y fuente de agua para espacios de recurso agrícola. **Conclusión**: La tesis expone que el espacio de intercambio debe ser abierto y accesible con el fin de una Identidad definida como el significado que le dan sus habitantes y usuarios, así mismo la tesis al río como eje integrador da forma a la ciudad y lo toma como parte del proceso de revitalización urbana. La conservación del paisaje agrícola, ya que es una estrategia de continuidad espacial. Con el corredor verde busca la creación de un urbanismo sostenible, lo cual permitirá la integración espacial necesaria del paisaje fluvial a urbano.

**Mora, (2017)** en su tesis grado “Revitalización ambiental: Diseño de borde La Laguna Terrero” en la Universidad Católica de Colombia sustenta: **Objetivo General**, Revitalizar un espacio de recurso hídrico a través de espacios públicos, organizando la armadura ecológica principal, generando sentido de pertenencia e integración de la comunidad, restableciendo la calidad de vida. **Objetivos Específicos**: Fomentar una organización urbana en base a una organización ecológica existente, generando espacios multifuncionales, como puntos de reunión social. Gestar sentido de pertenencia hacia el lugar. Proteger, rescatar y regenerar la organización ecológica. Generar habitabilidad en el sector por medio de espacios multifuncionales con el fin de reforzar la integración social y el sector comercial. **Conclusión**, reparar un espacio de recurso hídrico enriquece la condición de vida de los usuarios, la función hacia el lugar, origina que el usuario reflexione los obstáculos y enfermedades que devienen de la contaminación en la organización ecológica, convirtiéndolo en hito del territorio.

**Limaylla, (2018)** en su tesis; “Vivienda social: Regeneración urbana del barrio popular aislado, Venegas” en la Universidad Ciencias Aplicadas defiende: **Objetivo General**, reubicar a las familias del barrio Venegas hacía un área de



calidad ambiental y estructural como vehículo de superación; **objetivos específicos**; regenerar el barrio Venegas mediante espacios públicos, contribuir con estrategias de intervención para regenerar la huella urbana en Lima. **Conclusión**, la tesis estudia distintas tipologías de vivienda social, afirmando que la vivienda social debe ser flexible, con posibilidad de ofrecer ingresos y expandirse, de igual modo el emplazamiento de estas contribuye a lograr visuales dinámicas, construyendo identidad colectiva dentro del barrio y rompe con la monotonía. Por ende, la identidad colectiva del barrio, aporta y enriquece la regeneración urbana.

## **TEORÍAS RELACIONADAS**

En su libro Espacio, economía y sociedad Sánchez (1990) sobre los espacios productivos habitacionales expone; “el medio rural tiene dos tipos de actividades productivas. La actividad primaria agrícola, forestal, ganadero o pesquero, por otro lado, las actividades de servicio, con elevada tecnificación y enredado, en donde nuevas construcciones, o la amplificación de antiguas construcciones rurales, se conviertan en espacio productivo residencial” (pag.224)

Un espacio de función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio, espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos (pag.97)

Durante II Congreso Internacional de Desarrollo Humano, Madrid 2009, Salas Serrano, (2009) sobre espacios habitacionales señala: Espacio idóneo para satisfacer requisitos de amparo, estrechamente relacionado con el espacio público, infraestructura de salud y emergencias, prestación de servicios básicos que en conjunto aseguran el habitat humano y la vitalidad ambiental del espacio territorial.

Dauvergne, (2010) sobre la agricultura en áreas periurbanas sostiene; la agricultura permite delimitar, estabilizar, consolidar un espacio, sin dejar áreas

baldías, pudiendo ser también una alternativa para su implementación en suelos pantanosos.

Pérez Porto & Merino (2015) sobre los espacios de recurso agrícola implementados en el espacio urbano afirmando: Genera empleo, logra reducir el uso de agroquímicos y posibilita el uso o reúso de ciertos residuos, ayudando a reducir los efectos del cambio climático. La agricultura urbana “enverdece” los espacios, creando los “pulmones verdes”, es un impulsor del trabajo en equipo a través de huertos urbanos, se estima que ayuda en la recuperación de suelos, utiliza el agua de lluvias, embellece el paisaje urbano, a través de los espacios de recurso agrícola que poseen los colegios o viviendas la educación de cuidado y respeto por el contexto.

Martínez, (2015) en su estudio de doctorado afirma que la recuperación medioambiental de los ríos en el contexto urbano, haciendo que participe el contexto con el río, considerando el ecosistema sin descuidar la traza de la defensa ribereña y su prevención ante inundaciones, en el cual se debe considerar diversos factores: hídricos, ambientales, culturales, sociales, etc.

Santassusagna & Tort, (2018) sobre los ríos y su regeneración sostienen, la revitalización urbana en los espacios hídricos representa una opción efectiva ante escenarios fragmentados y degradados, ya que logran recuperar a través del resurgimiento económico y la estimulación de dinámicas sociales innatos de estos espacios. Siendo necesario identificar y estudiar el paraje ambiental para preservar la identidad paisajística local.

Arellano Bastidas (2015) en su maestría de energías renovables sostiene sobre los espacios energéticos: es la que hace posible mejorar la relación entre la energía consumida y el trabajo o producto a obtener sin disminuir calidad del servicio para la cual ha sido diseñado, esto depende de factores como cambiar la forma de operar un equipo o sistema, también el cambio de luminarias, equipos, motores por unos de mayor eficiencia eléctrica de igual forma influye el diseño arquitectónico del hospital ya que de este depende que la iluminación sea natural o artificial en pasillos, oficinas, consultorios, habitaciones de los pacientes.

Osma Pinto & Ordoñez Plata (2010) en su doctorado sobre el “Desarrollo Sostenible en Edificaciones” afirman: La construcción de *green buildings* tienen como objeto, maximizar la eficiencia de energía y agua, fijar tácticas de obligación ambiental, minimizar desechos, uso de materiales a largo plazo y de menor sostenimiento, y conservar la naturaleza propia del aire todo ello, con el fin de preservar recursos como energía, tierra y agua por medio de la disminución de su consumo, con lo cual se garantiza el medio ambiente y se aminora la emisión de contaminantes, lográndose espacios sanos.

Masache Estrella, (2015) explica sobre la vivienda productiva; espacio que acoge nuestras actividades de vida y el desarrollo de la misma. Espacio que permite generar recursos económicos para la familia que lo habita.

La hidroponía permite a los pequeños agricultores cultivar alimentos incluso en periodos secos. La prolongada estación seca, ocasionada por el fenómeno El Niño no afectará la producción (Pascual MP, Lorenzo GA, & Gabriel AG, 2018, p. 28) así tenemos también al libro Urban Futures 2030 que explica, la hidroponía es el plantío en agua sumada a nutrientes, siendo la hidroponía recirculante un procedimiento calificado, ya que merma el uso del suelo y agua comparado a la agricultura tradicional, excluye el uso de químicos, escorrentías agrícolas y maquinaria que produce CO<sub>2</sub> (Ted et al, 2010).

Harvey, (1973) sobre los espacios abiertos, son en absoluto la extensión espacial ubicada en una conglomeración urbana o en un alejamiento prudente, no debe presenciar edificaciones o estructuras imponentes, donde el suelo cumple la función de recreación pasiva, activa o de contemplación.

Dentro de la variable revitalización socio espacial Maimunah, Dasimah, Rozyah Mohd, & Zalina (2015) sostienen; comprende dinámicas que devuelven la vida a espacios en decadencia, siendo dependiente del contexto y su desarrollo se centra en la sostenibilidad, es así que abarca restauración, rehabilitación, regeneración, reconstrucción, renovación, reformas.

Así mismo asocia la cohesión social (equidad social, inclusión social y construcción comunitaria) y el desarrollo económico. El enfoque es el comercio minorista con la vivienda, empresa, educación; siendo la inversión privada

(empresa) los impulsores de la revitalización económica e inclusión social, donde la población accede a oportunidades de empleo. Es así que el espacio público se convierte en un espacio intercultural generadora de cohesión social, así también la importancia del espacio público en el aspecto ambiental aborda la conservación del paisaje (en términos de tierra, agua, aire, consumo de energía, biodiversidad, etc.) y preservación de un ambiente saludable por ser un acceso significativo a la luz solar y aire.

Villatoro Cifuentes, (2014) sobre la conservación del paisaje urbano indica, está configurado entre edificaciones, es al aire libre y de carácter público con acceso social y se clasifica en calle, plaza y parque.

Medrano Escobar, (2014) dice sobre la cohesión social; la inclusión y la pertenencia se fusionan para la unión del grupo, es así que cada individuo de la sociedad realiza acciones para sentirse dentro de espacio.

Valdebenito, (2019) indica; la implementación de un espacio social dirigido al desarrollo de la comunidad, donde el capital cultural, proporcionará el capital social y económico, permitiendo la integración espacios verdes como conector urbano.

## ENFOQUES CONCEPTUALES

Hidroponía, Zárate Aquino (2014) define: el término hidroponía se deriva del griego hydro = agua y ponos = trabajo o actividad, es decir, 'dinámica del agua'. Se concibe como siembra sin suelo.

El procedimiento de cultivar plantas en espacio aéreo, deriva del griego aero=aire y ponos=trabajo. Los cultivos aeropónicos difieren de los acostumbrados sembríos hidropónicos y crecimiento in vitro.

Cuesta López,(2015, p.17) define: El biogás es el gas producto de la descomposición orgánica. Está compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y diversas impurezas. El porcentaje en metano que se puede obtener de un residuo depende de su contenido en proteínas, carbohidratos y lípidos.

En el artículo de la *“International Center for Aquaculture and Aquatic Environments Auburn University”* ICAAE, define la captación de agua como recoger y depositar agua proveniente de distintas fuentes para su empleo rentable. El agua captada de una cuenca y conducida a estanques reservorios puede maximizar significativamente el suministro de ésta para el riego.

En el estudio “Sistema de Captación de Aguas Pluviales Adaptable a Casa Habitación” nos dice el autor; “Son espacios diseñados para la captación inmediata de agua de lluvia, es un área especialmente preparada que demora el procedimiento de evaporación y así disminuir la pérdida de agua por evaporación. El techo está conformado por dos superficies que concurren en un ducto central por gravedad” Guzmán Ruiz (2014, p.32), así también se expone otra técnica de captación de agua en la tesis “Evaluación, Análisis y Diseño de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Viviendas Rurales en Molino - Juli” donde se plantea, “Los procedimientos de pequeña recolección in situ implica conservación del suelo, intensifica la excedencia de agua para los cultivos, mitigan los efectos de sequía y mejoran el entorno ecológico” Chalco Mulluni(2016, p29).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Investigación básica

**Diseño de la investigación:** Diseño mixto, descriptivo correlacional transversal. Está basado en la relación de la variable independiente y dependiente con indicadores cuantitativos y cualitativos.

#### 3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual

**Espacios productivos habitacionales**, un espacio posee función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio,

espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos. Sánchez (1990)

**Variable dependiente: Revitalización socio espacial**, se centra en la sostenibilidad, es así que abarca restauración, rehabilitación, regeneración, reconstrucción, renovación, reformas.

Así mismo asocia la cohesión social (equidad social, inclusión social y construcción comunitaria) y el desarrollo económico. Es así que el espacio público se convierte en un espacio intercultural generadora de cohesión social, así también la importancia del espacio público en el aspecto ambiental aborda la conservación del paisaje (en términos de tierra, agua, aire, consumo de energía, biodiversidad, etc.) y preservación de un ambiente saludable por ser un acceso significativo a la luz solar y aire. **Maimunah, Dasimah, Rozyah Mohd, & Zalina (2015)**

Definición operacional

**Espacios productivos habitacionales**, está variable se operacionalizo mediante la vivienda productiva y sus espacios complementarios, cuales son espacio de recurso agrícola, espacio de recurso energético, espacios de residuos, espacios de intercambio.

**Revitalización socio espacial**, para determinar la revitalización periurbana se operacionaliza en 3 dimensiones; organización espacial, conservación del paisaje, cohesión social.

### 3.3 Población, muestra, muestreo

**Población**, la investigación se llevará a cabo en área periurbana del centro poblado Puente Virú, Distrito de Virú, espacio que se busca revitalizar de manera social y espacial. La población de estudio se encuentra compuesta de diferentes situaciones que interactúan y confluyen a partir de una actividad económica primaria ubicada en el área periurbana de carácter rural, siendo los espacios productivos (minifundios) y espacios habitacionales (viviendas) los que constituyen la población, representado por áreas.

**Tabla 1***Población del área de estudio*

| Población finita   |     | Muestra | Porcentaje |
|--------------------|-----|---------|------------|
| 850 m <sup>2</sup> | 2   | 90      | 1.44%      |
| 650 m <sup>2</sup> | 3   |         | 2.15%      |
| 430 m <sup>2</sup> | 9   |         | 6.47%      |
| 250 m <sup>2</sup> | 43  |         | 30.94%     |
| 150 m <sup>2</sup> | 63  |         | 45.32%     |
| 90 m <sup>2</sup>  | 10  |         | 7.19%      |
| 50 m <sup>2</sup>  | 9   |         | 6.47%      |
|                    | 139 |         | 100%       |

**Muestra;** al ser una investigación de enfoque mixto, para la muestra se usará el tamaño de muestra con la fórmula de variable cuantitativa finita

**Tabla 2***Muestra tomada del área de estudio*

| Distribución de la población |     |
|------------------------------|-----|
| 850 m <sup>2</sup>           | 2   |
| 650 m <sup>2</sup>           | 3   |
| 430 m <sup>2</sup>           | 9   |
| 250 m <sup>2</sup>           | 43  |
| 150 m <sup>2</sup>           | 63  |
| 90 m <sup>2</sup>            | 10  |
| 50 m <sup>2</sup>            | 9   |
| <b>Total</b>                 | 139 |

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times pq}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times pq}$$

Donde:

|    |                    |                              |
|----|--------------------|------------------------------|
| n: | Tamaño de          | Lo que tenemos que encontrar |
| N: | Tamaño de          | Viviendas del área           |
| p: | Probabilidad de    | 0.5 (Valor por Defecto)      |
| q: | Proporción de      | 0.5 (Valor por Defecto)      |
| Z: | Nivel de Confianza | Z: Nivel de Confianza 95%    |
| e: | Margen de Error    | e: 5%                        |

$$n = \frac{139 \times 1.6_{\alpha}^2 \times 0.25}{0.05_{\alpha}^2 \times (138) + 1.6_{\alpha}^2 \times 0.25}$$

$$n = \frac{88.96}{0.987}$$

$$n = 90$$

|                    |       |      |      |      |        |      |      |
|--------------------|-------|------|------|------|--------|------|------|
| Nivel de Confianza | 99.7% | 99%  | 98%  | 96%  | 95.45% | 95%  | 90 % |
| Valores de Z       | 3.00  | 2.58 | 2.33 | 2.05 | 2.00   | 1.96 | 1.6  |

**Muestreo**, probabilista estratificada, ya que se seleccionarán dos grupos dentro de la población del área de estudio, al ser una investigación de enfoque mixto.

**Tabla 3**

*Muestreo estratificado*

| Sub población      |     | Muestra | Porcentaje |    |
|--------------------|-----|---------|------------|----|
| 850 m <sup>2</sup> | 2   | 90      | 1.44%      | 1  |
| 650 m <sup>2</sup> | 3   |         | 2.15%      | 2  |
| 430 m <sup>2</sup> | 9   |         | 6.47%      | 3  |
| 250 m <sup>2</sup> | 43  |         | 30.94%     | 27 |
| 150 m <sup>2</sup> | 63  |         | 45.32%     | 40 |
| 90 m <sup>2</sup>  | 10  |         | 7.19%      | 6  |
| 50 m <sup>2</sup>  | 9   |         | 6.47%      | 5  |
|                    | 139 |         | 100%       | 85 |

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación tiene carácter mixto, al poseer indicadores cuantitativos y cualitativos en tanto requerirá distintas técnicas en su aplicación, para la recolección de datos.

- **Técnicas:** Observación directa, observación sistemática, cuestionario estandarizado.
- **Instrumentos:** Encuestas, fichas de análisis.



**Tabla 4***Tabla de relación variables y técnicas para la recolección de datos.*

| Variables                           | Técnicas                                                                                                                    | Instrumentos                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espacios productivos habitacionales | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observación directa.</li> <li>▪ Observación estructurada o sistemática.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis estadístico.</li> <li>▪ Ficha documental               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de casos análogos.</li> <li>○ Registro planimétrico</li> </ul> </li> <li>▪ Ficha de observación.</li> <li>▪ Cuestionario</li> </ul> |
| Revitalización socio espacial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encuesta</li> <li>▪ Análisis documental</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de contenido.</li> <li>▪ Cuestionario</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

#### • Validez y confiabilidad del instrumento

Al ser cualidades necesarias para la investigación científica, los criterios aplicados deben ser medibles, claros y exactos, así como confiables, para garantizar que el conocimiento buscado en esta investigación es válido y confiable, siendo la investigación sometida al juicio de tres expertos, de esta forma se puede saber el nivel de concordancia de los expertos y las mejoras de los instrumentos.

### 3.5 Procedimientos

Se procederá a tomar datos mediante análisis de distintos documentos sobre el tema en agricultura aplicada en el paisaje, así como datos estadísticos en tanto para calcular volumen o áreas de espacios, y se procederá a encuestar al poblador en cuanto a su vivienda ya que es el quien la habitará y sobre la cohesión social.

### 3.6 Método de análisis de datos

En la investigación se manejarán análisis estadísticos, análisis documental, análisis de interpretación, análisis de contenido, a través de fichas, usando Excel para ordenar, cuantificar y calcular.

Así mismo dentro de los análisis de fichas el método de transecto será usado para una lectura dinámica por las zonas urbanas y periurbanas.

### **3.7 Aspectos éticos**

Para realizar esta investigación se cree conveniente la encuesta de manera anónima, considerando la participación voluntaria del morador del área periurbana Puente Virú, así como se ha citado en distintas teorías a sus respectivos autores en norma APA.

## **IV. RESULTADOS**

Se han procesado los datos recogidos mediante distintos instrumentos, teniendo como pauta los objetivos de la investigación, siendo que para el instrumento cuestionario y ficha de análisis (OE1, OE2) que representa el método cuantitativo se procesaron mediante análisis estadísticos y fichas de análisis, los cuales han sido tabulados y graficados, así mismo los (OE3, OE4) son cualitativos y son analizados con fichas de análisis. Todos los objetivos están relacionados con sus dimensiones e indicadores.

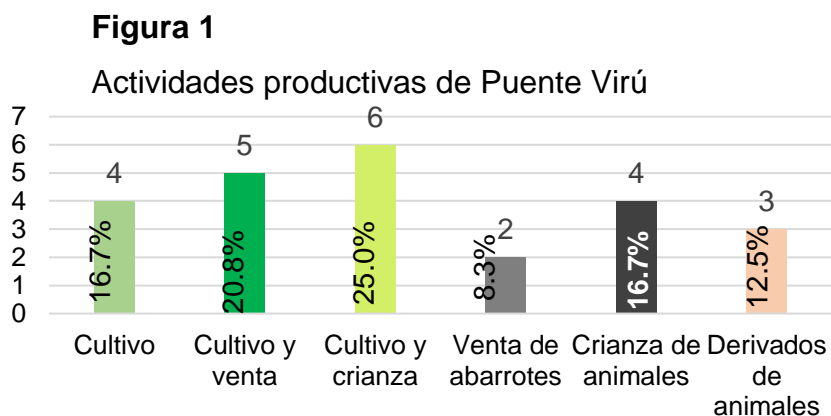
#### 4.1 Resultados de la encuesta

OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

##### Dimensión: Vivienda productiva

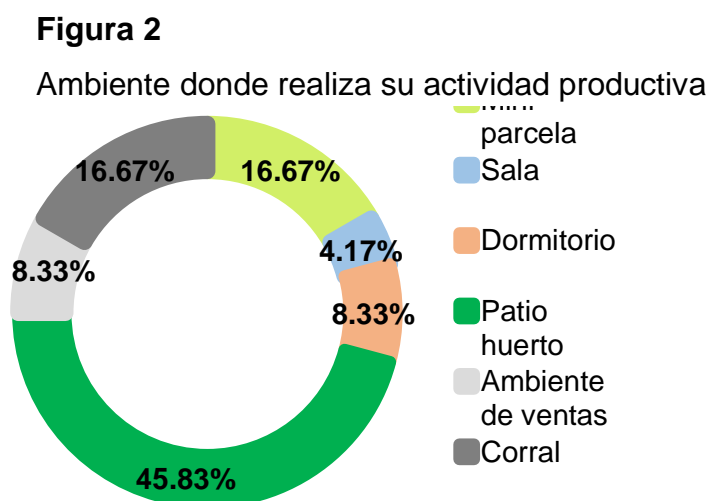
##### Indicador: Tipología

1. ¿Qué actividades generadoras de ingresos realiza en su vivienda?



Las personas encuestadas (24 pobladores) tienen distintas actividades generadoras de ingresos en su vivienda, teniendo predominancia las actividades relacionadas con el cultivo, sumando estas 62.5% de las actividades desarrolladas en el área periurbana seguidos de la crianza de animales y derivados de estos.

2. ¿En qué ambiente de su vivienda realiza su actividad generadora de ingresos?

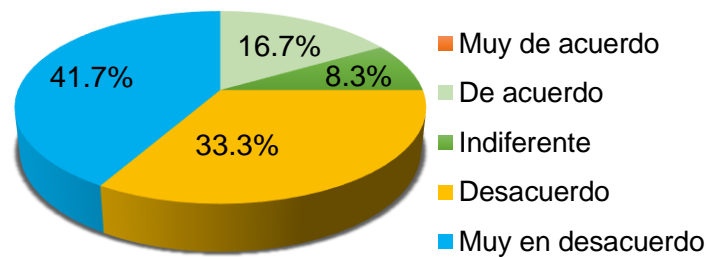


Se observa que el cultivo se realiza en patios huertos acondicionados en la vivienda al 45.83%, en mini parcelas al 16.67%, ocupando esta actividad 62.50% del suelo del área periurbana de Puente Virú.

- ¿Considera que este ambiente o espacio favorece su actividad generadora de ingresos?

**Figura 3**

Ambiente adecuado para la generación de ingresos



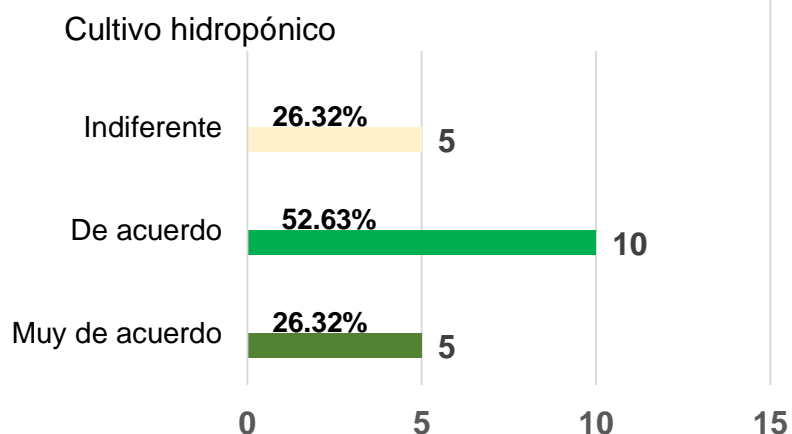
El poblador considera que el actual ambiente donde realiza sus actividades no favorece su actividad siendo el 75% de los encuestados a quienes gustaría mejorar su ambiente de producción, así mismo el 16.7% que considera que si favorece su producción.

### Dimensión: Vivienda productiva

#### Indicador: Componentes de diseño bioclimático

- ¿Estaría de acuerdo el cultivo hidropónico o aeropónico, si este le permite duplicar su producción o en su jardinería?

**Figura 4**



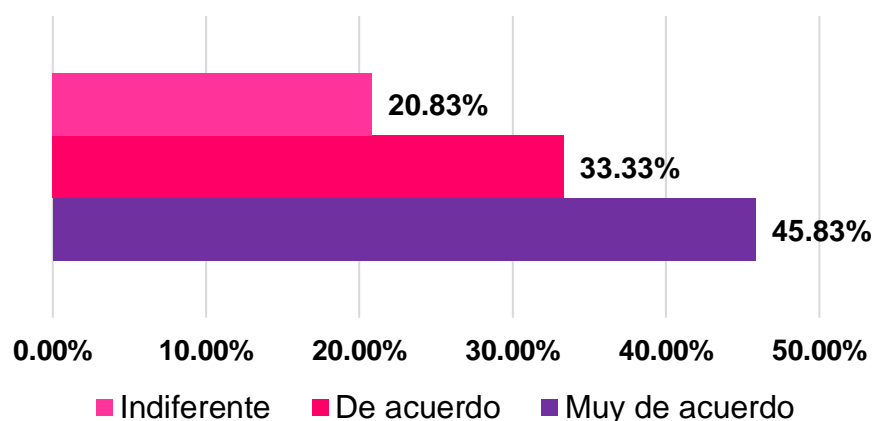
El 78.95% estaría de acuerdo con el uso hidropónico en cultivos de producción o jardinería, el 21.05% estuvo en desacuerdo debido a cuestiones de costumbre ya que consideran que el regar las plantas, relaja y ayuda a sus adultos mayores.

### Dimensión: Espacios de intercambio

5. ¿Considera necesario un espacio de intercambio de conocimientos agrícolas o de su actividad generadora de ingresos?

**Figura 5**

Espacio de intercambio de conocimientos

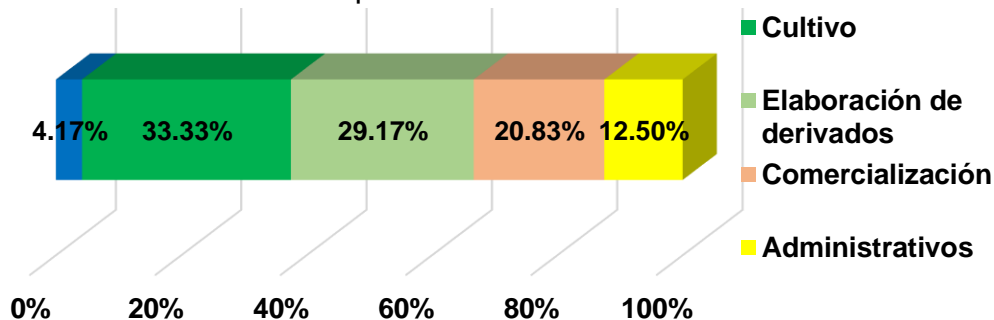


El 79.16% los pobladores consideran que es necesario espacios de intercambio de conocimientos sobre capacitación en agricultura y otros temas, para poder elevar sus ingresos, el 20.83% refirió que ya se encuentra capacitado.

6. ¿En qué punto del proceso de producción considera que necesita capacitación?

**Figura 6**

Necesidad de capacitación

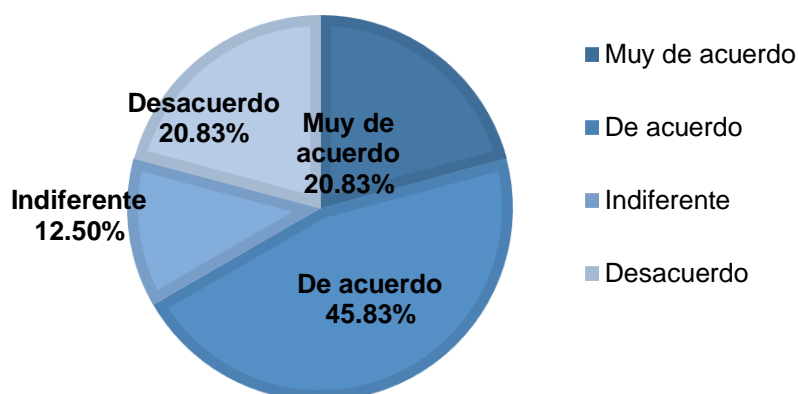


El 33.33% de la población encuestada considera que necesita capacitación en el mantenimiento de cultivo así mismo esta población manifestó que también desearían capacitarse en más temas, 29.17% en la elaboración de derivados de los productos agrícolas y el 20.83% en la comercialización y administración de estos.

7. ¿Estaría de acuerdo con espacios de intercambio comercial para su producción?

**Figura 7**

Espacios de intercambio comercial

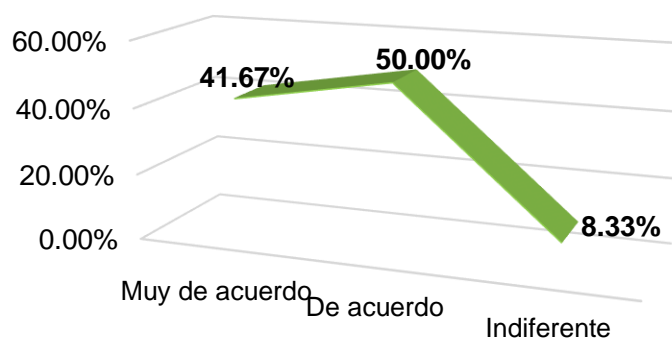


El 66.66% de la población encuestada se muestra con la necesidad de un espacio para ofrecer sus productos, el 33.33% dijeron que no lo consideraban necesario ya que tenían espacios de venta en su vivienda y sólo les gustaría mejorar su espacio de venta, el 12.50% se mostró inseguro e indiferente, debido a que no es el vender el final de sus productos.

8. ¿Estaría de acuerdo con la obtención de otros productos a partir de los residuos agrícolas u otros residuos?

**Figura 8**

Residuos agrícolas



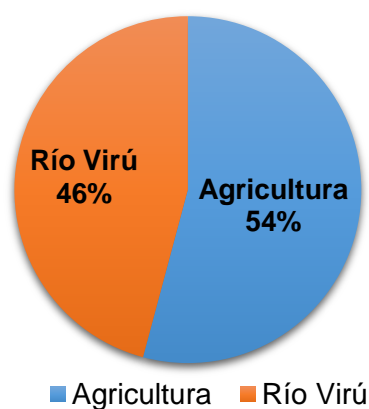
De los pobladores más del 90 % señaló que estaría de acuerdo en obtener distintos recursos a partir de los desechos agrícolas u orgánicos, así como de residuos del hogar con el propósito de reducir costos y evitar quemar sus desechos agrícolas.

**Dimensión: Cohesión social**

9. ¿Qué elementos considera que identifican al poblador viruñero?

**Figura 9**

Identidad

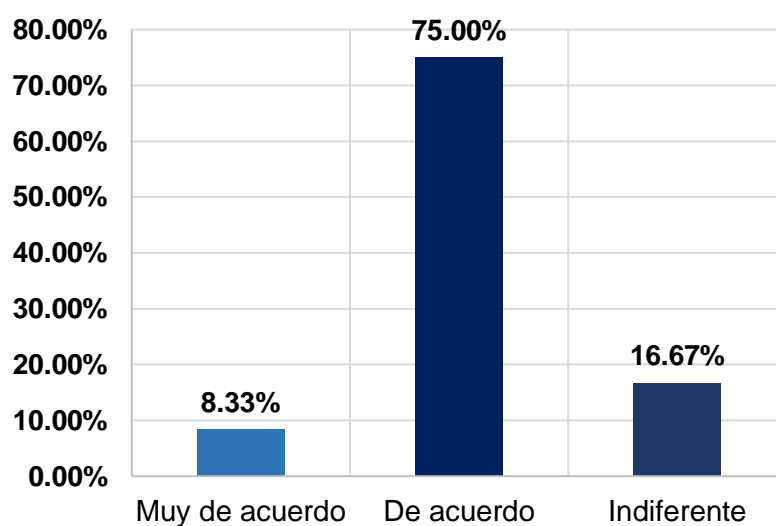


El 54% de los pobladores encuestados señala que su identidad como poblador viruñero está ligada a la agricultura y el 46% al río Virú, son estos mismos pobladores que alimentan a sus animales del río Virú, siendo este vital para el desarrollo de su negocio.

10. ¿Estaría de acuerdo con participar, en distintas actividades basadas en la agricultura?

**Figura 10**

Actividades basadas en la agricultura



El 75% de la población encuestada manifestó estaría dispuesta a participar en distintas actividades comunitarias basadas en la agricultura.



## 4.2 Resultados de fichas de análisis

OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.

**Tabla 5**

Resultado de objetivo específico 2

| Dimensión                                                                                                                                    | Vivienda productiva                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                              | FA 01- FA02                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 | FA 03- FA04                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | FA 05- FA06                                         |     |
| Proyecto                                                                                                                                     | Edificio jardín<br>hospedero y<br>nectarífero para<br>mariposas de Cali.                                                                       |                                                                                                                                                                                 | Crete house                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | Maison productive<br>House                          |     |
| Ubicación                                                                                                                                    | Colombia<br>Área urbana                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 | USA – Universidad<br>de Washington                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                  | Montreal - Canadá<br>a 300 ml de río San<br>Lorenzo |     |
| Zonificación                                                                                                                                 | RDM                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                 | RDB                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  | RDB                                                 |     |
| Tipología de<br>vivienda                                                                                                                     | Adosada                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 | Aislada                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  | Adosada                                             |     |
| Configuración<br>espacial                                                                                                                    | ZIP                                                                                                                                            | 88.30%                                                                                                                                                                          | ZI                                                                                                                                                                              | 35.38%                                                                                                                                                                           | ZI                                                  | 65% |
|                                                                                                                                              | ZTV                                                                                                                                            | 11.70%                                                                                                                                                                          | ZP                                                                                                                                                                              | 16.82%                                                                                                                                                                           | ZTPS                                                | 35% |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | ZT                                                                                                                                                                              | 47.80%                                                                                                                                                                           |                                                     |     |
| Componentes<br>de diseño<br>bioclimático                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iluminación natural efectiva.</li> <li>▪ Sistema de colecta y reciclaje de agua de lluvia.</li> <li>▪ Gestión de la energía.</li> </ul> |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZI = Zona interior de la vivienda                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZP = Zona productiva                                                                                                                                                             |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZIP = Zona interior productiva                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZTV = Zona de transición verde                                                                                                                                                   |                                                     |     |
|                                                                                                                                              | ZT = Zona de transición                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | ZTPS = Zona de transición productiva social                                                                                                                                      |                                                     |     |
| OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020. |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                     |     |

Se realizaron fichas de análisis de la vivienda en área urbana y periurbana, donde se observa que la zona productiva varía de acuerdo a la densidad, teniendo 88.30% para la zona interior productiva (ZIP), 11.70% zona de transición verde (ZTV), donde la tipología de vivienda es adosada y el componente de diseño bioclimático predomina en fachadas y muros. Mientras las viviendas de densidad baja cerca a recurso hídrico o en zona periurbana, tienen diferenciada la zona interior de la productiva, lo que le permite un mayor uso de los componentes bioclimáticos en estas distintas zonas que varían, zona interior entre 35%-65% y su productiva entre el 16.82%- 35% con la aplicación de componentes en fachadas, muros interiores, techos, terrazas, que se autosostienen con la recolección y reúso del agua de lluvia.

**OE3:** Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

**Tabla 6**

Resultado objetivo específico 3

| Dimensión                                   | Espacios de intercambio                                  |                                                                                             |                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Indicador                                   | Espacio abierto                                          | Espacio cerrado                                                                             | Espacio sombra                          |
| Dimensión                                   | Espacio de recurso hídrico                               |                                                                                             |                                         |
|                                             | FA 07- FA08                                              | FA 09 - FA 10                                                                               | FA 11 – FA 12                           |
| Proyecto                                    | The red ribbon                                           | Lodz river                                                                                  | Corredor verde del Guadiamar            |
| Ubicación                                   | Quinhuangdao<br>China                                    | Lodz,, Poland                                                                               |                                         |
| Zonificación                                | Urbana                                                   | Periurbana                                                                                  | Rural                                   |
| Estrategia de recuperación del borde urbano |                                                          |                                                                                             |                                         |
| Organización espacial                       | Lineal, en relación a recurso hídrico                    | Lineal, en relación a recurso hídrico                                                       | Lineal, en relación a recurso hídrico   |
| Sendas                                      | Eje articulador<br>Senda principal<br>Sendas secundarias | Senda principal                                                                             | Sendas secundarias                      |
| Borde                                       | Río Tanghe                                               | Río Lodz                                                                                    |                                         |
| Hito                                        | Espacio de intercambio comercial                         | Espacio de residuos<br>Espacios de intercambio educacional<br>Espacio de intercambio social | Río Guadiamar                           |
| Imagen urbana                               | Atura: 2 pisos                                           |                                                                                             |                                         |
|                                             | Nodo                                                     | Espacios abiertos<br>Espacios cerrados<br>Espacios sombra                                   | Espacios abiertos<br>Espacios sombra    |
| Usos del espacio                            | Recreativo cultural<br>Identidad                         | Recreativo<br>Educativa ambiental                                                           | Recreativo<br>Renaturalizar ecosistemas |
| Escala EI                                   | Humana normal                                            | Humana normal                                                                               |                                         |

El análisis de la recuperación ambiental del borde degradado o el espacio hídrico degradado, en tres zonas; urbana, periurbana y rural, donde la organización espacial es lineal en relación al recurso hídrico.

En la zona urbana existe un eje articulador en la extensión del río, se suman a este eje articulador el espacio de intercambio comercial, siendo este un espacio cerrado, mientras de intercambio social está representado en nodos como puntos de convergencia para las dinámicas sociales, configurando a estos como abiertos o cerrados mediante el uso de la vegetación.

Zona periurbana, tiene la característica, de poseer espacios abiertos y espacios sombra con senda principal que recorre cada espacio, la zona periurbana acoge espacios de residuos, espacios de intercambio educacional, espacio de intercambio social, generando distintos flujos de usuarios, con variadas dinámicas sociales.

El área rural se organiza a través del río de una manera agrupada casi imperceptible, debido a los grandes espacios abiertos, este tipo de espacios de intercambio tiene como función regenerar los ecosistemas perdidos y dinámicas sociales recreativas o de reposo, dependiendo de la morfología del suelo.

**OE4:** Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020. (FA-13, FA14, FA15, FD-1)

**Tabla 7**

Resultado objetivo específico 4

| Dimensión             | Espacios de recurso agrícola  |                                       |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Indicador             | Escala espacial-<br>Tipología | Relación espacial                     |
|                       | FA 13-                        | FA 15 - FA 16                         |
| Proyecto              | Al Yauf, Libia                | Orongo station                        |
| Ubicación             | África                        | Nueva Zelanda                         |
| Zonificación          | Rural                         | Periurbana                            |
| Organización espacial | Centralizada<br>Agrupada      | Lineal, en relación a recurso hídrico |
| Usos del espacio      | Productivo                    | Recreacional<br>Productivo            |
| Escala EI             | Humana normal                 | Humana normal                         |

El espacio agrícola según tipología es variable de acuerdo a zona urbana o rural, y estrechamente ligada al recurso hídrico, en áreas rurales tienen productivo comercial donde las extensas Ha. para uso adecuado del agua tienen formas teseladas, así el espacio agrícola es limitado por la forma, por campo abierto o cerrado y por los tipos de cultivo mientras que en áreas periurbanas contiguas a las rurales el espacio agrícola se muestra como paisaje cultural mediante huertas que abastecen a la zona, configurándose de esta manera una escala del espacio como local regida por factores geográficos que serán los elementos del paisaje natural para la preservación de la unidad del paisaje. En tanto el área urbana se identifican jardines agrícolas, “grow street”, espacios regeneración a pequeña mediante la agricultura.

## V. DISCUSIÓN

OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Se identificaron los espacios productivos habitacionales del área periurbana de Puente Virú, donde el 100% de la población encuestada posee una vivienda productiva estructurada por las diferentes dinámicas del área, estableciéndose que el área periurbana de Puente Virú consta de 6 tipos de viviendas según actividades productivas siendo el 62.5% del área de estudio viviendas exclusivamente dedicadas a la actividad agrícola con sus distintas variantes. Otro rasgo característico de estas viviendas productivas es que el 45.83% desarrolla su actividad de cultivo en el patio huerto de su vivienda y un 16.67% posee mini parcelas dedicadas al abastecimiento del comercio metropolitano, siendo este 16.67% el que considera que su productiva favorece a su generación de ingresos, frente a un 75 % que consideran que los ambientes de su hogar no favorecen su actividad productiva.

Cabe señalar que el 78.95% de los pobladores, estaría de acuerdo con la implementación del cultivo hidropónico para producción o jardinería, frente al 21.05% que no estaría dispuesto al uso del cultivo hidropónico, debido a que los usuarios adultos mayores tienen arraigo por estas costumbres tradicionales de la agricultura horizontal, y sirve como medio de disfrute y relajación el regar plantas para estos usuarios. En cuanto a este resultado Sánchez (1990) sostiene; un espacio de función productiva requiere necesariamente la producción simultánea de espacios complementarios los cuales formarán el sistema espacial necesario a la función establecida. Este se configura con las siguientes premisas: necesidades de espacio residencial al espacio productivo; servicios complementarios consumidores de espacio, espacio de intercambio, espacio de recursos, espacio de residuos.

Es así que, respecto a los espacios de intercambio, no están configurados dentro del área periurbana, representando una necesidad para el 79.16% en lo que respecta a espacios de intercambio de conocimientos, donde el 33.33% de estos señala que necesita capacitación en el mantenimiento del cultivo y el 29.17% en la elaboración de derivados agrícolas, en menor proporción la capacitación en

administración y comercialización. De igual modo estos pobladores manifiestan en un 66.66% la necesidad de espacios de intercambio comercial para ofrecer sus productos de cultivo y derivados.

Se debe agregar que el poblador manifiesta en un 75% su predisposición para la participación en actividades basadas en la agricultura, donde estos pobladores en un 54% se identifican con esta actividad primaria y el 46% vincula su identidad al río Virú, por lo que a los resultados expuestos según Santasusagna & Tort, (2018) sobre los ríos y su regeneración sostienen, la revitalización urbana en los espacios hídricos representa una opción efectiva ante escenarios fragmentados y degradados, ya que logran recuperar a través del resurgimiento económico y la estimulación de dinámicas sociales innatos de estos espacios. Siendo necesario identificar y estudiar el paraje ambiental para preservar la identidad paisajística local.

En tal sentido la condición del área periurbana de Puente Virú sin la configuración de estos espacios de intercambio no facilita las dinámicas sociales por ende el desarrollo social y ni identidad comunal del poblador basada en la agricultura.

OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana, Virú 2020.

Al Identificar los componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, la vivienda productiva en distintos espacios periurbanos, depende de la extensión del área donde se emplazará la vivienda, guardando estas viviendas los mismos componentes a distintas escalas. Donde la configuración espacial de la vivienda adosada de media densidad, está constituida por una zona interior productiva es el 88.30% y zona verde de transición el 11.70%, donde las líneas verticales son el componente restaurador ambiental y del ecosistema, representado en fachadas exteriores o muros de jardín donde el sistema de irrigación hidropónico es el soporte de estas fachadas verdes junto a la recolección de agua de lluvia. Creando así múltiples visuales al interior de la vivienda taller y del exterior a nivel urbano.

En cuanto densidad baja referente a zonas ribereñas, se presentan dos tipologías adosadas y aisladas, de modo que las viviendas aisladas su configuración espacial corresponde al 35.38% es zona interior, el 16.82% zona productiva y el 47.80% zona de transición siendo esta zona un vinculante, mediador para la extensión del espacio de vida y trabajo frente a un paisaje constituido por la agricultura. Así también las adosadas el 65% es zona interior y el 35 % zona productiva, es este último que presenta a la misma zona con distintos usos, convirtiéndose en una zona de transición productiva social. En ambas tipologías los componentes de la zona interior está representada con elementos como, techos verdes, terrazas agrícolas; al mismo tiempo organizados por sistemas de colecta y reciclaje de agua de lluvia para el cultivo o riego hidropónico mediante goteo, gestión de la energía solar por paneles fotovoltaicos, ventanas piso techo como estrategia de iluminación, son estos mismos elementos que sustentan la zona productiva o zona de transición productiva social que tiene como eje el espacio agrícola generador de nuevos hábitats e impulsor de la recreación y sustento familiar. Estos resultados son corroborados por Di Paula J. (2007) donde plantea la heterogeneidad de actividades de la vivienda y busca poner en valor los activos vinculados a la vivienda, tanto como subsistencia, como para la integración social de igual manera Limaylla, (2018) estudia distintas tipologías de vivienda social, afirmando que la vivienda social debe ser flexible, con posibilidad de ofrecer ingresos y expandirse, de igual modo el emplazamiento de estas contribuye a lograr visuales dinámicas, construyendo identidad colectiva dentro del barrio y rompe con la monotonía. Por ende, la identidad colectiva del barrio, aporta y enriquece la regeneración urbana.

Por lo antes dicho se reafirma que los techos verdes, los jardines verticales, terrazas productivas implementados según configuración espacial en la zona interior, regenera a nivel de vivienda el espacio visual y ambiental. Así también la zona productiva con jardines horizontales productivos, basados en la agricultura genera dinámicas sociales. A su vez los componentes bioclimáticos de la vivienda son los que apoyan, estas zonas mediante un sistema de colecta y reciclaje del agua de lluvia, con iluminación pasiva directa y el uso de paneles fotovoltaicos, generando menos dependencia del usuario de energía eléctrica,



dentro de la vivienda, regenerando así el hábitat social y el ecosistema del área periurbana de Puente Virú.

OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Al caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, se observa que la recuperación ambiental del borde degradado o el espacio hídrico degradado, implementado en distintas zonas ya sea; urbana, periurbana y rural, es recurrente la organización espacial lineal por recurso hídrico, mostrándose al borde hídrico como un elemento claro en zonas urbanas y un elemento difuso compenetrado en zonas rurales. Es así que el espacio de intercambio cerrado a escala humana normal predomina en zonas urbanas, vinculándose a través sendas que estimulan al peatón a desplazarse de un hito a un nodo, o de nodo a nodo estratégicamente dispuestos con elementos de identidad para el lugareño, como estímulo para la cohesión social.

Zona periurbana, tiene la característica, de poseer espacios abiertos y espacios sombra con senda principal que recorre cada espacio, la zona periurbana acoge espacios de residuos, espacios de intercambio educacional, espacio de intercambio social, generando distintos flujos de usuarios, con variadas dinámicas sociales.

El área rural se organiza a través del río de una manera agrupada casi imperceptible, debido a los grandes espacios abiertos, este tipo de espacios de intercambio tiene como función regenerar los ecosistemas perdidos y dinámicas sociales recreativas o de reposo. Es así que, Alrez (2015) expone que el espacio de intercambio debe ser abierto y accesible con el fin de brindar Identidad definida como el significado que le dan sus habitantes y usuarios, así considera al río como eje integrador que da forma a la ciudad y lo toma como parte del proceso de revitalización urbana. La conservación del paisaje agrícola, ya que es una estrategia de continuidad espacial. De manera que se corrobora que los espacios de intercambio son generadores de dinámicas sociales y que tiene una constante para su adecuado funcionamiento espacio-poblador, siendo esta la identidad del usuario con los elementos del paisaje. Es así que el poblador del

área periurbana de Puente Virú se identifica con la agricultura y el río Virú, lo que hace necesario tratar el espacio con ambos elementos.

OE4: Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.

Al identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, se observa que el espacio agrícola es dispuesto en zonas de acuerdo al tipo de suelo y el recurso hídrico. Siendo que, en zonas desérticas rurales, amplias y con carencia de agua la agricultura horizontal presenta formas para minimizar la pérdida de agua y maximizar su producción, donde el círculo se presenta como solución a nivel de unidad, pero su organización a nivel de conjunto no crea teselas, dejando vacíos de cultivo. Así también otra forma es el hexágono que a nivel de conjunto presenta teselas generando eficiencia del espacio productivo agrícola. A su vez el espacio agrícola rural favorecido de agua es usado con el fin de embellecer y recuperar áreas deterioradas, teniendo en cuenta inundaciones se implementó vegetación para esta zona de humedales (68.4%) de acuerdo a su profundidad existiendo así dos tipos de humedales diseñado para para adaptarse en temporadas de lluvia. La organización de los espacios agrícolas es dinámica agrupada ya que presenta espacios contiguos con árboles dispuestos como muro divisorio a la vez, que delimita y encierra al cultivo. Donde el cultivo representa el 36.2 %, los árboles y muros verdes el 5.4% y el elemento agua es el espacio vinculante entre distintos espacios agrícolas. En zonas urbanas el espacio agrícola sustituye al espacio verde debido al menor coste en mantenimiento y mejor uso del agua, es así que el espacio agrícola es usado en jardines comunales donde las líneas continuas implementadas de elementos naturales propios del lugar preservan el espacio, así también el espacio agrícola “grow Street” paralelas a las vías peatonales y vehiculares metabolizan el dióxido de carbono siendo un soporte urbano. Donde Dauvergne, (2010) sobre la agricultura en áreas periurbanas sostiene; la agricultura permite delimitar, estabilizar, consolidar un espacio, sin dejar áreas baldías, pudiendo ser también una alternativa para su implementación en suelos pantanosos por otro lado Pérez & Merino (2015) reafirman, los espacios agrícolas, crean los “pulmones verdes”, es un impulsor del trabajo en equipo a través de huertos urbanos, se

estima que ayuda en la recuperación de suelos, utiliza el agua de lluvias, embellece el paisaje urbano, a través de los espacios de recurso agrícola. En consecuencia, se reafirma que el espacio agrícola según zona rural o urbana con disposición de recurso hídrico o carencia de este, ofrece distintas tipologías con, soluciones formales espaciales para la implementación de la vegetación adecuada para área húmeda o seca, según espacio agrícola de policultivo con vegetación agrícola más vegetación ornamental o espacio agrícola de monocultivo con formas teseladas, que parten desde el círculo como intersección de este a otras formas.

## **VI. CONCLUSIONES**

**OE1: Identificar los espacios productivos habitacionales para configurar una adecuada organización espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se identificaron sólo viviendas productivas y la necesidad del poblador por espacios complementarios a su actividad productiva que son necesarios para configurar una adecuada organización espacial es decir un territorio habitable, siendo para el poblador elementos de identidad la agricultura y el río Virú por lo que la organización espacial, a través de la agricultura y el río Virú, crearán recuperación de los hábitats degradados y generarán dinámicas que identifican a estos usuarios por lo que la fragmentación social se verá disminuida.

**OE2: Identificar componentes de la vivienda productiva que influenciarán en la revitalización socio-espacial del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se identificaron distintos componentes bioclimáticos de la vivienda que coexisten a razón de regenerar el territorio donde se emplaza. Los componentes bioclimáticos se presentan mediante iluminación pasiva, captación de energía mediante paneles fotovoltaicos, vegetación horizontal y vertical, jardines interiores o exteriores dependiendo de la tipología de la vivienda y la zona de acuerdo a su densidad así también según dinámica productiva del usuario son estos componentes bioclimáticos los que dan sostenibilidad al área productiva y a las dinámicas sociales, igualmente aporta a la estética de las fachadas y en conjunto a la percepción de la imagen periurbana.

**OE3: Caracterizar los espacios de intercambio que conllevarán a la cohesión social del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Se registraron distintas características de espacios de intercambio en los que se genera cohesión social, de acuerdo al flujo y necesidad del usuario, así se tiene a espacios de intercambio comercial, el cual tiene escala humana normal para no generar jerarquía frente a los espacios de intercambio social o espacios públicos abiertos y de sombra, que deben ser provistos de elementos de lugar para la generar identidad y con ello el ánimo de reunión en el lugar.

**OE4: Identificar tipologías de espacios de recurso agrícola que influenciarán en la conservación del paisaje del área periurbana Puente Virú, Virú 2020.**

Las tipologías del espacio agrícola se disponen de acuerdo al recurso hídrico y su forma eficiente de riego, siendo en círculo y hexágono, formas eficientes. Así mismo se debe tener en cuenta el tipo de área a implementar la vegetación sea húmeda o seca, para la lograr la forma óptima de la vegetación así conservar el paisaje.

## **VII. RECOMENDACIONES**

OE1: Tener presente las actividades hídricas y actividades agrícolas, para un mejor en los usos de suelo, donde la zonificación no se presente estática, así mismo implementar espacios de intercambio para fortalecer la identidad del poblador y generar cohesión social de esta área perirubana.

OE2: Se recomienda tener presente las tipologías de vivienda según densidad y actividades productivas, así como ubicación territorial que es un determinante para la vivienda productiva y su relación espacio-social del poblador con toda la unidad del paisaje.

OE3: Se recomienda programar una futura implementación de espacios de intercambio en el área periurbana basados en el recurso hídrico y recurso agrícola, así como tener en cuenta para estos espacios de intercambio sean de recreación, educación, o comercial los generadores de cohesión social sus distintas dinámicas sociales basadas en el poblador y el desarrollo tanto cultural

como económico mediante sus elementos de identidad, los mismos que son para el poblador de Puente Virú los elementos naturales del paisaje periurbano para la sostenibilidad espacial y social del área peri urbana

OE4: Se recomienda el estudio amplio del suelo, ya que el área periurbana de puente Virú en su configuración espacial presenta espacio de recurso hídrico, espacio agrícola rural y periurbano con el fin de lograr la conservación y sostenibilidad de la vegetación ligada al río y al suelo a fin de que la revitalización del paisaje sea sostenible, así como el tipo de forma del espacio a implementar con el uso de agricultura y vegetación ornamental, para la conservación del recurso hídrico.