

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**



**Vivienda productiva colectiva en el intersticio Chiclayo-Pomalca como  
aporte a modelo de ciudad autosuficiente**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**AUTOR**

**Natalia Isabel Esquivel Gonzales**

**ASESOR**

**Lucy Jannet Garcia Diaz**

<https://orcid.org/0000-0002-2382-8092>

**Chiclayo, 2024**

**Vivienda productiva colectiva en el intersticio Chiclayo-Pomalca  
como aporte a modelo de ciudad autosuficiente**

PRESENTADA POR  
**Natalia Isabel Esquivel Gonzales**

A la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**ARQUITECTO**

APROBADA POR

Oscar Víctor Martín Vargas Chozo  
PRESIDENTE

Carlos Bauzá Cortés  
SECRETARIO

Lucy Jannet Garcia Diaz  
VOCAL

# ESQUIVEL GONZALES NATALIA ISABEL

## INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
3	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
4	<a href="https://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
5	<a href="https://dle.rae.es">dle.rae.es</a> Fuente de Internet	<1 %
6	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
7	<a href="https://addi.ehu.es">addi.ehu.es</a> Fuente de Internet	<1 %
8	<a href="https://catalonica.bnc.cat">catalonica.bnc.cat</a> Fuente de Internet	<1 %
9	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Revisión de literatura.....</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>16</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>18</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>37</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>38</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>39</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>43</b>

## Resumen

En los últimos años la ocupación de las áreas rurales con uso de vivienda se ha visto en aumento, debido a que la población aumenta y ocupa los espacios que producen alimento para ellos mismos. Generando y entendiendo la dicotomía entre las áreas rurales y urbanas como una dificultad, trayendo consigo grandes problemas a nivel ambiental. El objetivo de la presente investigación es proponer un tipo de ocupación de vivienda productiva colectiva que favorezca la integración de la conurbación Chiclayo – Pomalca y contribuya a la concepción de un nuevo tipo de ocupación desde una mirada medioambiental con conciencia del territorio. Esta investigación de tipo correlacional busca comprender la relación entre la vivienda colectiva productiva y como ella puede traer beneficios significativos al modelo de ciudad autosuficiente. De modo que se centra en una primera etapa en conocer la realidad actual del espacio, un segundo momento pretende, a través del estudio de las viviendas colectivas pensadas para ello, explorar estrategias para el correcto desarrollo, que finalmente estarán plasmadas en la tercera etapa. Es entonces que se busca, planteando un escenario ideal, esperar la consolidación del espacio de conurbación, entendiendo este como un tipo de ocupación en la que está presente una mixtura de usos que en este caso particular es de zonas de vivienda, actividades agropecuarias, agrícolas y comerciales

**Palabras clave:** Conurbación, vivienda productiva, vivienda colectiva, ruralidad, urbanismo ecosistémico, territorio productivo

### **Abstract**

In recent years, the occupation of rural areas with housing use has increased, due to the fact that the population increases and occupies the spaces that produce food for themselves. Generating and understanding the dichotomy between rural and urban areas as a difficulty, bringing with it great problems at the environmental level. The objective of this research is to propose a type of collective productive housing occupation that favors the integration of the Chiclayo - Pomalca conurbation and contributes to the conception of a new type of occupation from an environmental perspective with awareness of the territory. This correlational research seeks to understand the relationship between productive collective housing and how it can bring significant benefits to the self-sufficient city model. So it focuses on a first stage in knowing the current reality of the space, a second moment aims, through the study of collective housing designed for this, to explore strategies for the correct development, which will finally be embodied in the third stage. It is then that we seek, posing an ideal scenario, to wait for the consolidation of the conurbation space, understanding this as a type of occupation in which a mixture of uses is present, which in this particular case is housing areas, agricultural activities, agriculture and commercial.

**Keywords:** Conurbation, productive housing, collective housing, rurality, ecosystem urbanism, productive territory

## Introducción

El crecimiento acelerado de las ciudades ha llevado a los pobladores a desplazar sus viviendas a la periferia y asentarse en las zonas rurales agrícolas; con el tiempo se han ido ubicando y ocupando una parte significativa de los terrenos dispuestos entre las centralidades de las regiones. A este fenómeno se le llama conurbación.

Existen intersticios en la mayoría de ciudades donde se evidencia un proceso espontáneo de conurbación, algunas pocas de ellas se implantan de manera más o menos adecuada. Las ciudades en Latinoamérica empezaron a experimentar un crecimiento acelerado a partir de los años 30 (Sandoval, 2019), una consecuencia de ello, es la aparición de asentamientos humanos informales de crecimiento improvisado, que, evidenciaron en ellas todo tipo de dificultad, tanto a nivel arquitectónico con técnicas constructivas inadecuadas en las viviendas, como a nivel social propiciando la segregación de las poblaciones y a nivel medioambiental depredando los suelos agrícolas operativos. Giglio et al. (2019) plantea en Argentina analizar las consecuencias a las que lleva el desarrollo urbano no planificado donde el manejo legal para la obtención de una vivienda conduce a un tipo específico de ciudad que propicia las desigualdades sociales.

Para los años 2003, Perú ya estaba categorizado como un país en pleno proceso de transición urbana, con un 72.2% de su población ubicada en las zonas urbanas del país. Y aunque aquello haya significado un cambio relevante, junto con el número importante de migraciones del campo a la ciudad, que para los años setenta ya respondía a un 60% de población que hacía el cambio a urbana, las acciones tomadas, siguieron siendo correctivas, y no preventivas, es así como funciona en el país, tal como en América Latina. (Costa, 2010).

En la región de Lambayeque, Chiclayo se ha establecido como la centralidad de mayor importancia, y a su alrededor como era de esperarse, por ser un territorio en constante crecimiento, se han desarrollado procesos de conurbación con cada uno de sus distritos. Donde aún se muestran zonas evidentemente productivas, como el eje que conecta con Lambayeque, donde predominan los cultivos de caña y arroz; y el eje Chiclayo, Pomalca, Pucalá Tumán y Cayaltí que cuentan con aún importantes plantas industriales, considerándose una zona de vocación industrial, que se encuentra directamente afectada por la agricultura (MVCS, 2016). Esta conurbación está caracterizada por poseer también usos predominantes de vivienda además de las áreas agrícolas, sin embargo, estas últimas se han visto amenazadas. Se evidencia también en este sector un pronunciado límite que divide los terrenos agrícolas de las viviendas entendiendo esto como la concepción actual de la ocupación del territorio.

Los conflictos que esto presenta parecen ser innumerables, por una parte, existe mayor población, se incrementa en volumen la producción agrícola para abastecer necesidades, y, sin embargo, incoherente a la necesidad de producción, se ocupan las áreas que proporcionan alimento. De forma que, actualmente y desde hace unos años, el suelo se identifica como un bien escaso, analizando la dicotomía “Disperso vs. Compacto” tal como lo plantea Mozas y Fernández (2004) y con base a ello, se desarrolla la pregunta de la investigación, que es: ¿De qué manera un conjunto de vivienda colectiva productiva puede aportar al modelo de ciudad autosuficiente en la conurbación Chiclayo – Pomalca?

Por ello es que, la presente investigación busca, desde una perspectiva medioambiental, conseguir un equilibrio entre las áreas agrícolas y las zonas urbanas, específicamente de vivienda. Siendo el propósito general de la investigación el de proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las

características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas, a través del cual se llegará siguiendo ciertas pautas, como lo son analizar la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector; estudiar contextos similares, análisis previos y proyectos afines sobre viviendas colectivas productivas en entornos rurales para establecer estrategias de intervención y, a manera de compilar lo anteriormente encontrado, determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana.

El crecimiento repentino se viene dando de manera notable, y esto se refleja a través de sus construcciones, donde se puede apreciar una evidente edificación no pensada ni orientada a ningún criterio arquitectónico o de preservación del lugar, con materiales inadecuados y procedimientos constructivos pobres; así como una notable improvisación que es percibida a través de la utilización de los espacios, a los cuales se les adapta para que forzosamente se adecuen a las necesidades del usuario. El deterioro parcial y progresivo de las áreas agrícolas, sin ningún interés por generar una mejora, un sector que ejerce el trabajo en la zona con bajas condiciones a nivel de infraestructura, acudiendo a otros trabajos para solventar sus necesidades familiares, con conocimiento mínimo casi nulo de métodos de aprovechamiento de aguas.

Al tratarse de un problema que afecta en distintos niveles a la población, las motivaciones del proyecto no son únicamente las de generar la consolidación de un territorio a través del diseño de la vivienda. Es en realidad la integración de las funciones la que se busca, con la finalidad de generar conciencia de preservación en el consumo del suelo que proporciona el alimento. La arquitectura que se desarrolle en el espacio sólo será la que hará propicio el desenvolvimiento de estas funciones que se encuentran en el lugar, la de habitar y la de producir.

Por esa razón se busca a manera de plantear un escenario ideal, esperar la consolidación del espacio de conurbación, sin embargo, entendiendo que, esta consolidación no será aquella que se conoce y predomina actualmente, sino más bien, una en la que está presente una mixtura de usos (zonas de vivienda, actividades agropecuarias, agrícolas y comerciales). De forma que, al consolidarse este espacio, podríamos observar una desintegración de un marcado borde, rompiendo con la heterogeneidad del espacio, y por su parte, existiría un equilibrio entre las predominantes áreas agrícolas y viviendas. Se generarían también estas, como aporte a la autosuficiencia del sector, la utilización del suelo como recurso, y la aparición de espacios públicos de producción y comercialización.

## Revisión de literatura

Se define como una conurbación a la unión (ya edificada) de dos o más territorios, donde como mínimo una de ellas es urbana, en ella existe y es perceptible, una continuidad entre ambas partes. (INEGI, 2010). Cuando la continuidad es visible, se empiezan a perder los límites entre ellas, y como consecuencia del intercambio, las sociedades empiezan a mutar. El efecto de mutación es ambivalente: en la perspectiva del campesino que a lo largo de su existencia subsiste y satisface sus necesidades a través el trabajo del suelo agrícola, empieza a tener otro ritmo de vida, con nuevas costumbres adaptadas a las de la ciudad; y en una perspectiva vista desde los cascos urbanos donde la preocupación no es esta nueva relación como respuesta migratoria, sino más bien la ocupación del espacio -sea de uso industrial, comercial o de servicios- que es en mayor porcentaje habitacional, sin prever que al ocupar estos espacios se detiene el suministro de productos agrícolas próximo. Entendiendo como mayor afectada a la actividad agrícola: el suelo ya no tiene valor por su producción, ahora el valor lo tiene el propio suelo, como construcción de cualquier tipo en potencia (Carmona et al., 2018)

A partir de los años 30 en gran parte de Latinoamérica empezaron a experimentar un crecimiento acelerado en sus ciudades, causada por la constante migración entre el campo y la ciudad, en general, en busca de mejoras. Y como consecuencia de ello, el crecimiento eminentemente espontáneo y no controlado. Espontaneidad que se deja ver a nivel de organización, técnicas rurales inadecuadas y en la falta de preparación del territorio para el asentamiento de la vivienda (Sandoval, 2019). En Argentina el mercado inmobiliario contribuye en gran parte con la desigualdad social respecto a la accesibilidad al obtener una fracción de suelo o una vivienda. De manera que se plantea analizar las consecuencias a las que lleva el desarrollo urbano no planificado. Donde el manejo para la obtención de una vivienda de manera formal y legal, conduce a un tipo específico de planificación de ciudad compacta, pero a su misma vez difusa, por desplazar a quienes no tienen la economía para acceder al suelo, a los intersticios; dotando de servicios básicos a quienes sí tuvieron el nivel socioeconómico de adquirir un espacio allí, mientras que, de manera informal o ilegal, se consigue un tipo de ciudad difusa y compacta, encontrándose lejana a la vivienda y a pesar de estar en territorios extensos, estas se encuentran hacinadas; donde predomina la autoconstrucción y la calidad de vida decrece. (Giglio et al.,2019).

Tal como es importante tener un concepto general de lo que sucede a nivel global, también hay importancia en explorar el nivel local. En Monsefú, se puede reconocer estos territorios con los nombres de barrios, asentamientos humanos, pueblos jóvenes. Todos ellos con características de ser zonas marginales, en las que predomina la autoconstrucción y la falta de infraestructuras. En algún punto, es cierto que en estos hubo cierto interés por generar alguna política de organización y exigir al estado algunos derechos que le corresponden tal como lo menciona Stiglich (2012). Explorando también proyectos como el de Seclén (2018) en el distrito de Mochumí, donde se considera al suelo agrícola como paisaje productivo, y se busca establecer una relación que amalgame el rural (prioritariamente) y el urbano, se llega a tener en cuenta que este está formado por diferentes aspectos que son pertinentes considerar, aspectos de relevancia como espacios verdes, zonas administrativas o servicios; porque a través de ellos será posible reconocer e interpretar el funcionamiento del paisaje que pretende servir al usuario en su actividad del día a día. Es así como lo sustentan Llontop y Vílchez (2020) situándose en el centro poblado de Invernillo en Pomalca, que por el contrario del ejemplo anterior; donde se ve una relación más detenida entre lo rural y urbano, aquí se encuentra una pérdida significativa de los espacios rurales ante los urbanos. Ya se ha tomado gran parte de estos para el asentamiento de los habitantes, y se encuentra un territorio desorganizado, a pesar de haber sido

espacios pensados para ser habitados. Entendiendo que el espacio que está siendo estudiado tiene un carácter informal y de necesidades particulares que la llevan, a pesar de haber tenido previo conocimiento de la urbanización de la zona, a ser un espacio de escasa o nula organización. Estos dos escenarios donde, por una parte, una zona agrícola predominante condiciona las viviendas asentadas, y por otro, las viviendas ya posicionadas empiezan a condicionar – y amenazar – el espacio agrícola da indicio de que la dicotomía, urbano rural es algo que se está buscando resolver en los intersticios de nuestra ciudad.

El territorio de la investigación del proyecto está situado en la región de Lambayeque, asentado en los valles de La Leche, Chancay y Lambayeque. Aquí existen zonas evidentemente productivas, tales como la zona de Chiclayo en su eje con Lambayeque, donde predomina el cultivo de arroz tanto como de caña de azúcar. Mientras que el eje hacia Tumbayaca cuenta con las aún importantes plantas industriales. (MVCS, 2016)

Todo el eje Chiclayo, Pomalca, Pucallpa, Tumbayaca y Cayaltí está considerado una zona de vocación industrial, y está directamente afectada por la agricultura. Esto se extiende hasta el eje Motupe-Olmos, sin embargo, en estas zonas, ubicadas hacia el norte de la región, la actividad agrícola se especializa, y se asientan grandes centros de agroindustria especializados en la exportación, situación que no sucede en el escenario por analizar. (INDECI, 2003).

Según MPCH (2011), en los distritos de Pucallpa, Pomalca y Tumbayaca se concentran el 37.5% de las tierras cultivadas, teniendo así unas 98 mil hectáreas agrícolas, con un riego servido por el río Chancay. La conurbación Chiclayo – Pomalca representa un gran potencial, históricamente es donde se ejecutaron los más importantes movimientos agrícolas en la evolución y desarrollo de Chiclayo como productor y exportador de caña en los años 1750. Así pues, con el tiempo, y el inminente crecimiento de Chiclayo, estos espacios de producción agrícola fueron desapareciendo, de modo que las actividades primordiales migraron y se concentraron en el núcleo de Chiclayo.

Según Matarán y Valenzuela (2004) el crecimiento no contemplado de las ciudades ha hecho que las áreas urbanas tomen territorio en las agrícolas, presentando escenarios completamente heterogéneos, por una parte, las áreas agrícolas peligran y el sector agrícola se debilita, donde, además, las alternativas de sostenibilidad son inexistentes; y por otra, la necesidad de la vivienda va en aumento. Todo esto, viene sucediendo de esa misma forma, donde los ecosistemas no coexisten con las zonas urbanas.

Es importante saber que este es un fenómeno que viene ocurriendo desde hace unas décadas atrás, y se pretende entender que la riqueza y la diversificación está en la sociedad de campesinos. Esta relación -que fue sencilla en el pasado - con dos aspectos que aparentemente no compartían cosas en común también mutó. Lo que en algún momento fue la relación de lo rural con la actividad agropecuaria y lo urbano con lo industrial, actualmente carece de validez. Es por ello que Angarita (2019), propone revisar nuevas terminologías para denominar estos espacios de la periferia. La nueva ruralidad contemplaría de manera más precisa todos los efectos de esta relación que considera agentes como movimientos sociales, comercialización de los productos, gestión, todo ello para proponer nuevas estrategias productivas.

Tal como en la teoría se menciona, sucede en muchas de las ciudades de Latinoamérica, este movimiento poblacional trae consigo no solo el desplazamiento de quienes la habitan, sino con ellos un intercambio de territorios, una permuta de conocimientos. Es como se reconoce que, en la búsqueda de la mejoría, tanto económica, educacional o en su calidad de vida, surgen estos movimientos constantes, inclusive, se reconocen algunos de ellos como la suburbanización, que se entiende por aquel donde, de manera no acertada, la población se mueve hacia los suburbios, donde se topaban con que este no era lugar para encontrar la mejoría buscada. Producto de ello,

se devuelve hacia el campo, habiendo adoptado hábitos ciudadanos, a este movimiento, se le denomina rururbanización (Mojica, 2018).

La investigación de Escobar, González y Quintero (2018) explora otros contextos de espacio rururbano, aquí se expresa que en países desarrollados los espacios rururbanos trascienden su carácter netamente productivo, estos no se despliegan de forma similar como en países -tal como el nuestro- que aún cursan el proceso de estar en vías de desarrollo, ya que aquí la tendencia de crecimiento rápida se inclina al desorden. Entendiendo que el origen de la creación de estos espacios es el movimiento migratorio del campo y ciudad es básicamente la necesidad de mejora, se podría entonces también explorar qué sucede después de que las necesidades se encuentran satisfechas. Por ello se expresa que estas áreas tienen particularidades que van más allá de asociarlo netamente con el carácter productivo, se busca entender que el potencial habitable de las zonas rururbanas también está asociado al disfrute, en este caso de ambientes sanos y tranquilos.

Se hace énfasis en el estudio de las áreas periurbanas, donde, al reconocer que, si bien en ella están ubicadas aquellas personas dedicadas al campo, que tomaron cercanía a las zonas urbanas por mejora de oportunidad; también hay considerable ocupación de quienes provienen del centro de la ciudad, que su única motivación para desplazarse hacia la periferia fue el costo de la vivienda. Estas personas carecen de algún tipo de entendimiento ecológico, por ende, ignora cuando la pueda estar perjudicando. Por ello es pertinente encontrar algo que acoja los distintos tipos de poblador, sea cual sea el porqué de su decisión en la ubicación de su vivienda, se preserve y atiendan los ecosistemas agrícolas de importancia para el sustento de la población, y que, también lo entienda como un beneficio económico propio (Ekmerio, 2021).

En los contextos que puede estar aplicado el concepto de la nueva ruralidad, se estudian las ocupaciones de quienes están cercanos (y sería este el caso) a las centralidades, así como también aquellos que se encuentran más apartados y desconectados. En cualquiera de los dos casos, se exploran las dinámicas de la familia rural existente, que, además se encuentra explícitamente incómoda por las nuevas ocupaciones de territorio, ya que, al no existir relación entre estas, ni espacios de conexión entre ellas, las costumbres y conocimientos que le han permitido permanecer y sacar provecho durante generaciones del espacio productivo, se empiezan a perder (Torrejón y Mesa, 2017).

Es entonces de conocimiento, por lo anteriormente mencionado, que las periferias de las ciudades se ven afectadas por diversos factores, en general, todos los pobladores son movidos por la búsqueda de una vivienda óptima y adaptable a sus necesidades. Sin embargo, hay que entender que el fenómeno que afecta a la periferia también afecta a los cascos urbanos, pero, en distinta forma, estos asentamientos ubicados en los alrededores, retrasan enormemente el desarrollo urbano sustentable. (Carmona et al., 2018).

Guallart (2008) plantea que la forma de encaminar la solución de estos territorios periurbanos es generar un hábitat solidario. Donde se promueva la acción mutua entre sus pobladores. En este también, las condiciones de las viviendas tendrían que ir de la mano con características de calidad ambiental. Teniendo en cuenta que se trata de un borde consolidado, o en su mayor parte es ocupado por área agrícola, es entonces surge la idea de que la creación del barrio sea a través de la rururbanización de los intersticios, asegurando así que se involucre una cultura de sembrío en la ciudad. En tal forma, así como es necesario comprender la acción del usuario en la vivienda, es también vital comprenderla en los espacios públicos, porque, al buscar plantear una vivienda colectiva, no se podría estar pensando solo en espacio interno que corresponde a la vivienda en sí misma. Es importante en este modo el estudio de las actividades del lugar, ¿Qué es lo que tienen en común los pobladores de este territorio? Con ello, entender que el espacio público es, por excelencia un lugar de coexistencia, intercambio cultural y

cohesión social, es aquí donde cohabitan los pobladores. Será confortable (a nivel de intercambio) encontrar proyectadas las actividades diarias en el espacio compartido. La vocación del territorio tendrá que ser explícita en el espacio público, tiene que ser principal protagonista, en esta se tomarán acciones que favorezcan los procesos de adaptación entre el hombre y el entorno que habita (Briceño, 2018). Al hablar de los espacios para el encuentro Pokropek (2020) tiene un enfoque en las sensaciones, es así que, sostiene se debe ser preciso en la escala. Este pretende dejar de lado espacialidades con escalas no habituales o que no sean de fácil familiarización con el habitante, ya que, este podría generar sensaciones incómodas y posteriormente abandonar los espacios destinados a ser ocupados. Roque (2020) habla del comportamiento humano en el espacio comunal, y cómo a partir de él se tensionan las viviendas y contienen información sobre la practicidad de la habitabilidad, las decisiones tomadas por impulso, y la evidente autoconstrucción; este representa la expresión de lo que el usuario hace evidente que necesita en su territorio. Orientar y enfocar al espacio social que articula como una fuente de riqueza tanto social como económica garantiza la apropiación del territorio, y por ende la vinculación del usuario al espacio que, antes que tratarse de un mero hecho arquitectónico, se procura entenderlo como un lugar de manifestación de los trabajos realizados al interior. (Arias, 2016).

Así como se contempla la agricultura en una mayor escala con un alcance de abastecimiento mayor, también se busca implementar soluciones que trasciendan un espacio mayor en ocupación y se conozca la agricultura urbana como una solución a la producción de proximidad, si bien está posicionada en terrenos menos, son de provecho por poderse utilizar para autoconsumo y auto sustento (Ekmerio, 2021). En el caso de la agricultura se puede apreciar una notable falta de atención de los espacios agrícolas. Se presume que dentro de las próximas décadas predominará la población urbana ante la rural, con ello se verá consecuentemente un despoblamiento rural, y ante ello se plantea la incógnita de cómo se alimentará entonces a la población urbana. Aunque para este momento ya se haya tenido consideración y se hayan implementado acciones para mejorar la calidad de la habitabilidad de los asentamientos, resulta desatinado no garantizar el bienestar alimentario de los distritos. Es por lo que, ante el inminente crecimiento urbano de la población, también en crecimiento se tendría que encontrar el interés por desarrollar políticas para que se consiga hacer efectivo el metabolismo urbano (Yacamán, 2017). El ser humano siempre ha tenido la necesidad de ocupar territorios, durante este proceso, concibe el hecho de ocupar como hacer suya una fracción de tierra (el lugar). Eventualmente, internaliza que, para construir, hay previamente que destruir para luego transformar todo aquello que no le permita el desarrollo del territorio – no a través de complejidades, sino más bien, simplificándolo – tal es así que, los territorios agrícolas, áreas de protección de fauna, bosques, desiertos y humedales; es decir todo suelo productivo, se termina ocupando, a través de una inadecuada urbanidad, motivados por el concepto equívoco que la ciudad y su ciudadanía se potencia en los cascos urbanos, porque son sinónimo de todo aquello positivo; buenos modales, educación, y consecuentemente, civilización. De manera antagónica en los inmensos e indefinidos intersticios, al que se le atañen únicamente las actividades de producción. Por consiguiente, a manera de reflexión, se plantea la siguiente pregunta, clave para el desarrollo de la investigación: ¿Cómo equilibrar y compatibilizar campo y ciudad? (Burga, 2006)

Para plasmar ideas, en la búsqueda desde una perspectiva medioambiental, conseguir equilibrar las existentes áreas agrícolas y las zonas urbanas de vivienda. De forma que, se consiga cambiar la concepción actual de la ocupación del espacio, donde se logre cierta permuta de intereses, en la que, el poblador sirve al área agrícola, manteniéndola; y por su parte, el

poblador, se sirva de ella, generando fuente de comida, trabajo, y, por ende, ingresos. Estableciendo relaciones conscientes entre el ciudadano y la fracción de tierra que le corresponde y deteniendo el deterioro de las áreas agrícolas causado por el crecimiento urbano espontáneo.

El territorio en Cataluña, debido a la gran capacidad de interrelación entre sus espacios hace que, gracias a este sistema, se facilite el intercambio donde se propician escenarios variados, que se alimentan los unos de los otros y generan sinergia entre ellas, esto, a través de sus puntos, centros, articulaciones y estructuras que aseguran enlaces y conexiones de zonas paisajísticas. A esto se le añade que, estos paisajes, no serán simplemente eso, sino que se debe hacer una identificación de las cualidades y el potencial de los espacios, buscando reactivar espacios que puedan estar dispersos en la ciudad. En este caso particular, quedan incluidos, dentro de una franja estructural; a la montaña se le convierte en reserva natural, el interior como grandes espacios agrícolas y, por su parte, la costa y pre-costa es escenario de desarrollo mixto (Gauza y Raveau, 2016).

En la búsqueda de romper con la heterogeneidad del territorio, se plantea entender al edificio y las ciudades como seres vivos, visibilizando esto desde el concepto de un crecimiento orgánico y flexible, de manera que este no solo se pueda, sino que se adapte a las necesidades de cada habitante (el ser humano, la máquina y el espacio en un solo cuerpo orgánico). Para ello, se plantean 4 puntos importantes, la impermanencia, es el primero y es aquí donde se busca entender al edificio como un ser vivo, teniendo que contemplar también el final en su ciclo de vida y se busca entonces, que este, consiga ser desprendible, desarmable, re-armable y adaptable a necesidades que se puedan presentar. La materialidad, se tendrá que caracterizar por la exposición del material, sin recubrimientos ni artificios. La receptividad, la arquitectura podrá copiar y utilizar las mismas técnicas, sin embargo, las adaptará a su necesidad, e incluso la mejorará. El detalle, donde la suma de los detalles constituye un todo, nada está suelto, todo conforma parte del engranaje que hace funcionar al organismo. (Kurokawa y Tange, 1960).

Entender a la ciudad como un mecanismo integral que, a través de una serie de principios, responda de manera efectiva a situaciones adversas que se presenten en la sociedad dependerá también de las organizaciones que existan en ella, Rueda (2018) hace un estudio extenso, donde plantea la ecuación que responde a un nuevo concepto de ciudad, una en la que el conocimiento acumulado por sus ciudadanos es el que determina el potencial de estas mismas, en función de ello él desarrolla estrategias que procuran minimizar la energía utilizada y maximizar la capacidad de acumular conocimiento. Por su parte, Niño y Chávez (2020) proponen, a través de la aplicación de un caso, evaluar si el impacto de lo que significa incrementar densidad urbana es realmente positivo, entendiendo que no se puede asegurar que todas las personas que vayan a formar parte de la compacidad urbana tengan una conciencia social que pueda impactar positivamente a largo plazo.

Por consiguiente, se hace necesario hablar del diseño de la vivienda y cómo afecta la variación de diversos aspectos colectivos, los límites difusos favorecen la interacción de las comunidades, y la comunicación entre espacios operativos de las viviendas es vital para fortalecer la función productiva. La propuesta en Buenavista Baja presenta para la interrelación entre los habitantes una alternativa de espacios abiertos en su totalidad, si se trata de áreas sociales de la vivienda, estarán articulados según sea la necesidad y se apoyará en algunos con algunos muros. El objetivo de esta estrategia es no solo favorecer a la relación social, sino también reducir costos de construcción, ya que, como se mencionó en párrafos anteriores, generalmente se trata de comunidades en donde, una de las razones de estar ubicadas en estos

intersticios es económica. Uno de los otros beneficios es que, al descartar aquellos muros que no cumplen función alguna en la vivienda, se apoya la observación del espacio, ya que se relaciona con su entorno, ya sea inmediato o no (Bonivento, 2017). A manera de concluir la idea planteada, la vivienda entonces busca atender el desarrollo integral de quien la habita. Su valor va más allá de ser una cubierta y paredes. Es la que acoge todas las necesidades, no hay un valor más importante que el otro. Se persigue una mejoría en el desarrollo cultural, económico y productivo de quien la habita.

La vivienda ha transmutado en significado, el oficio del usuario ha tomado partida en las modificaciones de la vivienda. Los espacios de trabajo son también los espacios de descanso, el oficio del usuario también le pertenece a la vivienda. De tal forma, es coherente pensar a la vivienda como una herramienta de trabajo, un elemento que haga propicio el desarrollo del mismo en el espacio. Ya a la vivienda se le considera finalmente como el objetivo buscado, porque es aquella que sirve a la estancia humana.

La transformación es un fenómeno inevitable, todos los seres humanos están cambiando constantemente, y sería incoherente creer que los territorios (siendo los espacios habitados por seres humanos) no estarán en constante cambio con ellos. Por ello la adaptabilidad es un factor importante que considerar, tanto en el territorio como en la que será para este caso en particular su ocupación. Eso sí, buscando la mejora en calidad de vida, bienestar social, tanto individual y comunitario. Le sería nutritivo en esta relación, fomentar también la conciencia del lugar. Las formas en las que las comunidades han venido asentándose en los últimos años, ya no es provechoso ni positivo para el territorio, ignora su potencial ambiental, su flora y fauna, lo daña (Magddaniel, 2021). Plantear las viviendas entendiendo al ser humano en constante cambio, exige excluir los conceptos actuales de la proyección desde los mecanismos constructivos; el reto es enfocarlos ahora desde una perspectiva que contemple las actividades que este desarrolla, esto tiene un impacto positivo en la habitabilidad (Arcas, Pagés y Casals, 2011). Para poder aplicar lo dicho, se debe entender a la vivienda como una estructura modificable, donde su configuración pueda, a través del tiempo, ser adecuada a la necesidad de cambio, esto además propone una mejoría para la apropiación y podría significar un factor que evite el abandono posterior de los espacios (Orsini, 2020).

Para entender la complejidad del sector, es importante saber que, así como gran parte de la arquitectura construida en la zona, se fue desarrollando de forma dispersa y fortuita, esta arquitectura, ya existente, refleja aspectos importantes de habitabilidad, vivencias, actividades y desarrollo de los usuarios, los cuales, de ninguna forma se podrán ignorar, ya que, si esto se hiciera, se estaría dejando de lado, en esencia, aquello que es inherente al usuario. Para introducirse en el estudio de estas múltiples lecturas de viviendas “construidas sin arquitectos” y entender, de forma más acertada, podríamos revisar el desarrollo de aquellas viviendas, caracterizadas por cercos, donde hay una gran presencia de espacios exteriores – no exteriores de gran importancia con relación al espacio techado. Esto refleja que, en comparación a una vivienda ubicada más cercana a la ciudad, como un punto de partida para el entendimiento de las tipologías que se podrían encontrar (Rudofsky, 1973).

Así también resulta pertinente revisar una serie de autores que proponen parámetros a seguir; Calvo (2016) y su entendimiento de la vivienda como un organismo móvil, donde plantea conseguirlo a través de la sustracción de elementos fijos intrascendentes. La importancia radica en la capacidad de adaptabilidad de las viviendas, a manera de mejorar la habitabilidad para que en ella sea el usuario quien tenga el control de las decisiones que permitan el desarrollo. Se debe hacer un acercamiento también al papel que juega la relación entre el interior, el exterior

y los valores sociales asignados por el habitante, para ello se debe conocer profundamente el entorno para comprender los contextos en los que se proyecta. (Muxi, 2016). Para Muxi, la colectivización del espacio permite trasladar la esencia del lugar hacia ambientes sociales donde se pueden desarrollar actividades compartidas dando lugar a situaciones heterogéneas que enriquecen a nivel social.

Decir que una ciudad es realmente sostenible se debe enfocar los esfuerzos humanos en producir alimentos de proximidad, esto favorece en la medida que se está exceptuando el consumo de energía que se emplea al momento de desarrollarse el traslado de los mismos. Se busca cerrar ciclos, por esto, el ordenamiento del territorio juega un papel importante, de este depende que las prácticas agrícolas estén vinculadas a las redes de abastecimiento de las ciudades. Corresponde entonces a la protección de lo que abastece, en tanto lo que comprenda a protección, no haga referencia a contención ni aislamiento, sino por el contrario, a potenciar e implementar; donde el objetivo sea no depender del comercio con el exterior, pero sí satisfacer las necesidades básicas a través de productos y servicios locales. Es aquí que se busca hacer una identificación de las cualidades (agrícolas-pecuarias) y el potencial de los espacios, pretendiendo reactivar con la estrategia de conectar y generar sinergia entre ellos, a través de puntos, centros, articulaciones y estructuras. (Simons, 2020)

## **Materiales y métodos**

El desarrollo de esta investigación se sitúa en el territorio conurbado entre Chiclayo y Pomalca, en la búsqueda por entender la dinámica productiva, el estado físico y socioeconómico del sector. Se utilizó un tipo de investigación aplicada, ya que, según Naghi (2000) en esta se busca tomar acciones y establecer estrategias o políticas aplicadas a resolver un problema determinado. Que es, en efecto, lo que se buscó a través del estudio físico del objeto en el desarrollo de la investigación. El nivel correlacional, utilizado en la investigación tiene como finalidad analizar el enlace que existe entre las variables (Salkind, 1998). Es en el caso de la investigación realizada que se busca establecer la relación entre la variable vivienda colectiva productiva y cómo esta influye en la variable modelo de ciudad autosuficiente, y cómo ello concluye a manera de propuesta en un modelo de vivienda. Para Hernández, Fernández y Batista (2010), utilizar un enfoque mixto en la investigación no tiene como objetivo reemplazar al enfoque cualitativo o cuantitativo, sino fusionar de los tipos de indagación sus fortalezas y procurar minimizar sus puntos débiles. Aquí, el enfoque cualitativo de esta investigación buscó recopilar información sobre el hecho construido de las viviendas existentes, como también la recolección de datos sobre viviendas colectivas; y, por su parte el enfoque cuantitativo para datos como empleo, mantenimiento, riego e ingresos.

Para la primera etapa de la investigación se analizó la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución a través del tiempo con la finalidad de diagnosticar el sector. Esta fase cuenta de dos dimensiones, la arquitectura de los límites y la actividad productiva (ver figura 1). En la fase en que se analizó la arquitectura de los límites, también llamada hecho construido, al tratarse de una dimensión cualitativa se consiguió la recopilación de datos a través de guías de observación (ver figura 2), donde se analizaron a nivel visual 15 viviendas, en ella, se ordenaron datos relevantes sobre la materia, los límites difusos y la adaptabilidad, para la elaboración de esta guía se utilizó el programa Microsoft Word, donde se generó la plantilla base que organizó el instrumento, y posteriormente se hizo uso del programa Adobe Photoshop donde se colocaron imágenes de las visita a campo y esquemas previamente realizados en el programa Adobe Fresco. Posterior a ello se realizó un levantamiento en el programa SketchUp de algunas tipologías y elementos que se presentaron de manera repetitiva en la visita a campo. Continuando en esta etapa, se realizó un cuestionario (ver figura 3), también correspondiente a la dimensión vivienda, pero esta vez orientado a una perspectiva del poblador ante los conocimientos sobre conceptos tales como flexibilidad, adaptabilidad e imprecisión. La plantilla para este cuestionario fue elaborada en el programa Microsoft Word y aplicada a través de la herramienta proporcionada por Google, Google Formularios, así también los porcentajes presentados fueron extraídos con la utilización de la misma herramienta.

Ahora bien, para la dimensión actividad productiva se utilizó un cuestionario con un enfoque cuantitativo (ver figura 4), la construcción de este ayudó a cotejar la información sobre el carácter productivo del sector y se utilizó la herramienta proporcionada por Google, Google Formularios, la cual también proporciona la generación de cuadros estadísticos de importancia para la comprensión de esta fase. Fue aplicada a 34 pobladores de conocimiento agrícola y pecuario de la zona, la elección de estos fue por cuestión de conveniencia, ya que, de aplicar una fórmula al total del escenario estudiado, no se estaría tomando en cuenta que no toda la ocupación de la zona se dedica a la actividad productiva; aquí se buscó recabar datos sobre la estabilidad en los ingresos de la zona, los riegos utilizados, el mantenimiento de las áreas agrícolas y el empleo en el que se desenvuelve.

En esta etapa también se utilizó la cartografía (ver figura 5 y 6), como parte de un primer contacto con el territorio, esta cartografía fue desarrollada a través del reconocimiento territorial con la herramienta Google Maps para precisar datos y generar un dibujo cercano a la realidad, dibujo que fue realizado en el programa AutoCAD. En esta fase, el uso de la cartografía tiene un enfoque cuantitativo, ya que se buscó generar una calificación en las dos escalas del territorio. Se aplicó la metodología píxel para el análisis y el criterio de selección del espacio fue por conveniencia, se hizo en dos escalas, para la primera a nivel macro se utilizó una malla de 6500mx6000m con una división de píxeles de 250 m cada uno y para la escala micro, la malla fue de 1600mx1600m conformada por píxeles de 100m cada uno. La elección de dos escalas estuvo orientada a generar estrategias en dos niveles de intervención.

Para la segunda etapa se precisó del recojo de datos cualitativos sobre vivienda colectiva (ver figura 7), el fin de ello fue estudiar contextos similares, tanto análisis previos, como proyectos afines sobre viviendas colectivas con la característica en común de ser en entornos rurales y no rurales para establecer estrategias de intervención a nivel organización. La recopilación de la información en esta fase se elaboró a través de fichas de recolección de datos (ver figura 8). La elaboración de este instrumento fue de la mano igualmente de la herramienta Microsoft Word para generar una plantilla base que ayude a organizar los contenidos, que para esta dimensión fueron los de estrategias de distribución, actividades colaborativas y contribución a la comunidad. Con la finalidad de abstraer conceptos sobre los estudios realizados se utilizó también la herramienta Adobe Fresco para la elaboración de diagramas y esquemas.

En esta etapa, que corresponde a la tercera fase se determinó aquellos mecanismos proyectuales que dan respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente (ver figura 9) con la finalidad de mejorar la relación entre el área agrícola y urbana, aquí el enfoque de la investigación fue cualitativo. Las dimensiones que conforman este momento de la investigación son territorio productivo y metabolismo urbano ecosistémico. El instrumento de recopilación fue la misma cartografía elaborada en AutoCAD en la primera etapa (ver figura 5 y 6), con la distinción que, mientras que en la primera etapa se buscó diagnosticar a través de calificaciones al territorio, en esta se buscó dar soluciones y generar un antes y después a través de la metodología píxel, haciendo un contraste en imágenes de la cartografía de elaboración propia.

## Resultados y discusión

### Fase 01: Analizar la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.

En la primera fase se hace un reconocimiento de la vivienda como hecho físico existente, a través de sus límites físicos en esta zona periurbana, con la cual se pretende elaborar una serie de esquemas que permitan entender de manera práctica, rápida y resumida la funcionalidad de los espacios que se distribuyen al interior. Posterior, en una segunda fase se explora a través del contacto con el poblador los niveles en aspectos que reflejen cuestiones socioeconómicas.

#### Porosidad del material en los límites de la vivienda

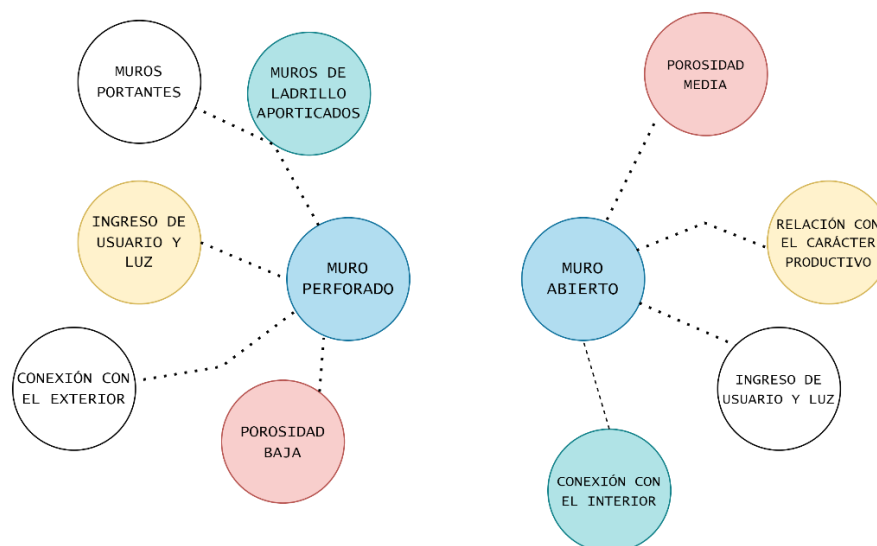
Se constató a través de la observación, que, en cuanto a lo que corresponde a los límites porosos de la vivienda, se definen 2 tipos: el muro perforado y el muro abierto. Cada uno ubicado en diferentes zonas de las viviendas y definiendo el límite en diferentes ámbitos.



*Nota: Imágenes de muro abierto y muro perforado.*

El muro perforado está presente en la mayoría de las fachadas frontales (ver figura 11) de las viviendas, tiene tendencia a ser un muro de un material compacto como ladrillos, tanto de concreto como cerámico o adobe y solo se perfora para permitir el acceso del usuario a la vivienda y de la luz y/o ventilación; sin mayor interés arquitectónico el muro es perforado para disponer una puerta y una ventana. La mencionada característica se repite tanto en las viviendas que se encuentran cercanas hacia las parcelas productivas, con la característica que aquí, estas, presentan métodos constructivos desactualizados, como en las que se acercan a la ciudad de Chiclayo, cruzando la avenida Mesones Muro, donde si bien las características de porosidad son similares, difieren los sistemas constructivos; aquí es mayor la presencia de una estructura aporricada y un muro que se alza en ladrillo de cerámico.

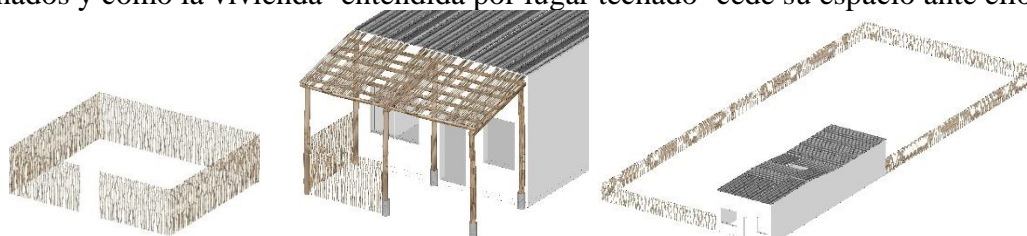
El muro abierto es interior, se encuentra dividiendo una zona productiva controlada y las habitaciones en la vivienda, es igualmente de material compacto y solo se abre con un vano sencillo hacia el corral, sin la presencia de un elemento que permita controlar la relación tan directa que establece este tipo de muro. La falta de este elemento no representa mayor incomodidad en el usuario, ya que mantienen una estrecha relación con el carácter productivo de sus viviendas. A pesar de ello, algunas presentan un elemento cerco de construcción improvisada y baja altura para impedir el ingreso de los animales a las habitaciones.



*Nota: Esquema de características de los muros encontrados.*

### **Dinámica de imprecisión del límite**

Los resultados arrojaron 3 tipos de espacios donde se puede observar una dinámica desde el exterior hacia el interior con el límite físico de la vivienda; se trata de la ramada, el corral y la parcela. Estos espacios son significativamente más importantes en cuanto a lo difuso del límite, ya que, al ser viviendas en las que predominantemente hay presencia de muros sólidos ante los perforados o abiertos, es aquí donde se desarrolla la característica de imprecisión. Para empezar a entender el carácter de la vivienda del lugar se elaboran una serie de esquemas en planta que permiten entender las actividades que se desarrollan y poder caracterizar los 3 tipos de espacios mencionados y cómo la vivienda -entendida por lugar techado- cede su espacio ante ellos.



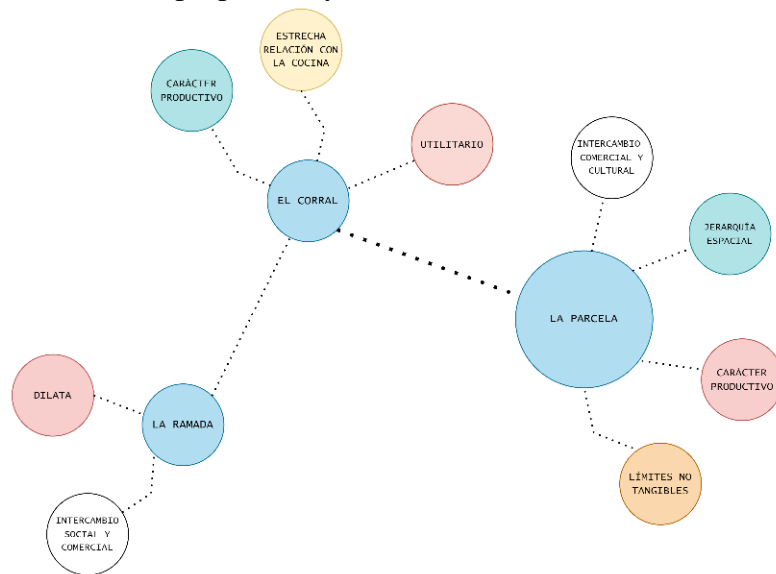
*Nota: Tipos de límites imprecisos*

La ramada es un elemento espacial de transición que funciona como filtro, esta dilata el inicio de la vivienda, desde 1.20m hasta 3.00m; está ubicada en el espacio anterior al ingreso principal de la misma y en ella se desarrollan primordialmente actividades de ocio, se utilizan como espacios de intercambio social y cultural, aunque también presentan actividades de intercambio comercial en aquellas viviendas que se dedican a la venta tanto de productos del lugar como al comercio vecinal.

El corral, contrae el final de la vivienda, este es utilizado en todas las viviendas analizadas como espacio de trabajo, las actividades desarrolladas son de carácter productivo y tienden a ser de crianza de animales pequeños como gallinas, pollos y cuyes. Este espacio suele tener una estrecha relación con la cocina, por complementarse como espacio de trabajo y la necesidad de las instalaciones de agua.

La parcela, se dilata o contrae según los límites políticos del terreno, y de manera tangible se definen a través de elementos naturales como surcos o vegetación, mantiene una relación continua con el corral y es jerárquicamente superior a otros ambientes encontrados, incluso al

total de área techada por necesidades de espacio. Este espacio tiene carácter productivo utilitario y contribuye a la economía del propietario y su familia.

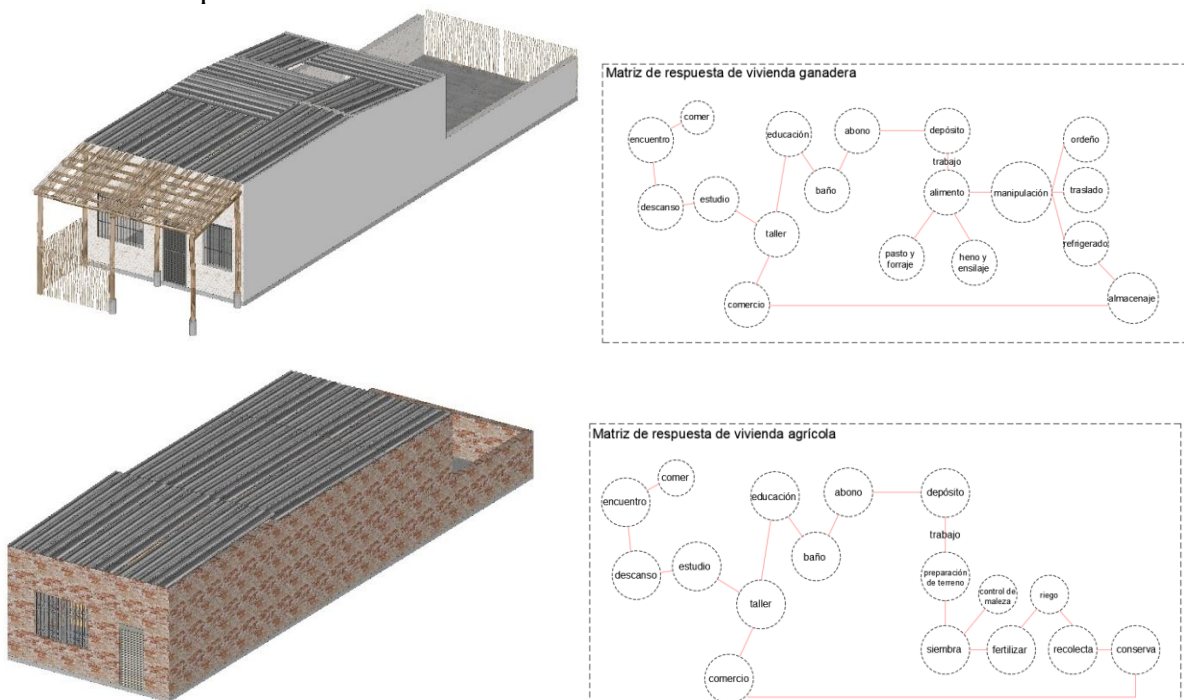


Nota: Esquema de dinámica de los límites imprecisos

Para la **segunda** etapa se aplicó un cuestionario sobre percepciones y entendimientos que tienen los pobladores acerca de algunos temas sobre adaptabilidad, en esta fase también se le añade, para obtener más información a nivel gráfico de lo que sucede en el ámbito físico y social una serie de esquemas

### Adaptabilidad condicionada por el material de la vivienda

En el caso de la adaptabilidad, se tuvo que evaluar a la vivienda como el espacio que se habita, la habitación, ello se consiguió resumir en 2 tipologías de vivienda, que, para efectos de entenderlo como la abstracción de esta, se expresa a través de las actividades elementales que en ella se desempeñan.



Nota: Tipologías encontradas y matriz de respuesta de actividades

También se aplicó un cuestionario que tuvo como finalidad entender cuáles son las perspectivas sobre cómo sería propicia una interacción entre el usuario y el lugar que habita. Algunos de los resultados arrojados indicaron que, un 44.7% de los encuestados consideran que los cerramientos de la vivienda siempre deben tener la posibilidad de ser funcionales, mientras que un 47.4% manifiesta que si bien hay importancia en que estos tengan un carácter funcional, no es una característica que tenga que estar presente en todos los muros de la vivienda (Ver gráfico 1)

Un 86.8% de los encuestados afirma que si un espacio no se adecua a sus necesidades actuales debe existir casi siempre la posibilidad de adaptarlos. (Ver gráfico 2) A su vez un 63.2% cree que los cerramientos siempre que sea posible, deben tener la característica de ser móviles para adaptarse según las temporadas de producción. (Ver gráfico 3). Por tratarse de una población con un modo específico de vida, que se adecua a la producción de sus bienes, se tiene cierta conciencia de lo que significa una movilización constante en la vivienda, porque a fuerza, en sus viviendas esto ya está sucediendo.

### **Características de adaptabilidad en los límites construidos de la vivienda**

Un 89.5% considera que la vivienda debe tener – al menos en algún momento de sus vidas- la capacidad de ser modificada (ver gráfico 4) sin embargo, a través de su experiencia en modificaciones de su vivienda, un 34.2% cree estas no traen cambios funcionales positivos, mientras que un 55.3% considera que estos cambios si ocasionan un impacto positivo. (ver gráfico 5). Fue pertinente considerar la temporalidad de estos cambios, ante ello un 47.4% considera que las modificaciones realizadas por los usuarios deben ser permanentes una vez realizadas, por el contrario de un 52.6% que prefiere que la vivienda vuelva a su estado original después de cumplida la función de la modificación realizada (ver gráfico 6). Si bien la mayoría de los ciudadanos encuestados creen que el valor que se pueda ir agregando a la vivienda en el tiempo influye positivamente en el funcionamiento y la habitabilidad de la misma, en los casos – que representan minoría – donde se expresó inconformidad a nivel de modificación fue aquella en que las decisiones tomadas no correspondían con los procedimientos constructivos requeridos. Es importante recalcar que para que con estos cambios se pueda obtener un resultado provechoso deben ser estudiadas y entendidas las necesidades que se está buscando cubrir al implementar dichas modificaciones.

Continuando, en la **tercera** etapa se desarrolla lo recabado a través de los cuestionarios realizados, se buscó información general sobre la relación que tienen los pobladores con su carácter productivo. Esta etapa se orienta a dar información cuantitativa sobre los porcentajes de satisfacción del respaldo económico que brinda la actividad colectiva a las familias, porcentajes de tipos de riego utilizados en el lugar, el nivel de conciencia ambiental para el mantenimiento de las áreas y el estado de las infraestructuras que propicien el trabajo.

### **Porcentaje de ingresos que provienen del trabajo en el sector**

El empleo en los encuestados de la zona está orientado en un 65.8% a la agricultura, de ellos, el 64% considera que su trabajo como agricultor no está respaldado en las infraestructuras existentes, mientras que, por su parte 48% expresa que no cuenta con tampoco con espacios en su vivienda que le facilite su uso como almacenamiento (ver gráfico 7). El empleo del 34.2% restante está dedicado a la ganadería, del cual 38.5% considera que no cuenta con los espacios de dimensiones necesarias para la crianza del ganado, el 30.77% considera que, si bien hay épocas en las que las terneras alcanzan un tamaño mayor y el espacio les queda limitado, normalmente optan por vender a sus animales.

### **Porcentaje de ingresos destinados al mantenimiento de área agrícola**

El 73.7% de los encuestados no conocen sobre la implementación de ningún método de tratamiento de las aguas residuales domésticas para la utilización en las parcelas agrícolas. Por su parte el 26.3% tiene conocimiento de la existencia de estos métodos, sin embargo, el 89.5% no lo han implementado en sus viviendas. (ver gráfico 8). Por el desconocimiento sobre el tema, en este caso existe un alto porcentaje de respuesta negativa ante la pregunta de implementación de un método, esto tiene relación a que no existe un espacio físico ni una cultura que favorezca la constante capacitación y actualización sobre los temas de interés en la zona.

### **Nivel de satisfacción respecto a los ingresos que genera el empleo del lugar**

Se encontraron datos acerca de que solo el 18.4% de los encuestados consideran que su fuente de ingresos sí se encuentra completamente abastecida por las tareas de campo que se realizan, es decir, un 81.6% encuentra que su relación respecto a la estabilidad económica podría mejorar, de ellos, un 73.7% han tenido que acudir al menos en alguna ocasión a la búsqueda de otros ingresos para la subsistencia familiar, como consecuencia de lo mencionado un 44.74% de los encuestados no se sienten económicamente estables ni respaldados realizando actividades del campo (ver gráfico 9).

### **Porcentaje por cada tipo de riego utilizado para el cuidado de las áreas agrícolas**

El riego del sector es en un 78.9% realizado a través de surcos, también llamado riego por gravedad, ya que, es el método más fácil de implementar y tiene también la ventaja de considerarse de bajo mantenimiento. Varios de los encuestados usaron al menos una vez otro método, sin embargo, finalmente, regresaron a la utilización del primero mencionado. (ver gráfico 10)

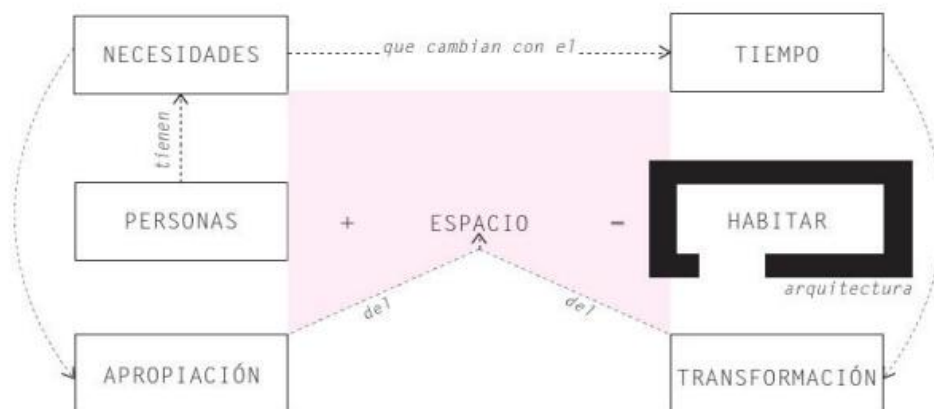
El 38.46% considera que en algunas ocasiones cuenta con las instalaciones necesarias en su vivienda para realizar los trabajos de procesamiento de productos lácteos después de realizar la extracción. Por el contrario del trabajo agrícola, en esta sección, el 76.92% ha tenido por lo menos una vez contacto con sus compradores directos. (ver gráfico 11)

### **Discusión fase 01: Analizar la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.**

En algunos casos se evalúa la movilidad como un aspecto que impacta positivamente en la arquitectura de la vivienda, entendiendo movilidad por aquella característica que hace que la arquitectura se adapte al usuario y no al contrario, por la razón que el ser humano no concibe la percepción de algo que exista y sea estático, completamente inmóvil. Es así como se busca que la vivienda pueda contemplar la capacidad de implementar cambios que además se renueven con el tiempo; esto se consigue minimizando los objetos inamovibles, ya que estos son el obstáculo para la continua renovación (Calvo, 2016)

La vinculación eficaz entre los espacios servidos y sirvientes ayuda a que los espacios sean habitables, por la razón que estos al trabajar de manera conjunta permiten que el ser humano realice las actividades deseadas al interior de sus viviendas. La relación que se establece entre estas dos categorías de espacios es importante porque registra la necesidad que tiene un espacio del otro como una constante que debe estar presente en todas las variaciones que se puedan proponer al interior de un edificio y lograr que el espacio permanezca flexible. Se define

entonces al espacio sirviendo como un instrumento de control mediante el cual se puede definir la calidad de los espacios y como consecuencia la satisfacción de los usuarios; como espacio que aporta a la adaptabilidad y flexibilidad del proyecto (Calvo, 2016)



*Nota: Esquema explicativo sobre la interacción de las necesidades*

A través de autores como Muxi (2016), se hace una exploración de las relaciones entre los roles interior-exterior, entendiendo que todo espacio que habitamos tiene un valor social que nosotros asignamos; por ello es importante entender la historia y el contexto de los lugares donde se está planteando arquitectura, de esta manera poder entender para quien se proyecta y como a través del tiempo las tradiciones y lo práctico de los modos de habitar prevalecen en el tiempo.

Existen trabajos que por su afinidad se realizan en los mismos espacios de manera continua, sin la necesidad de asignarle a este una actividad específica, trabajos que se realizan en la casa, mercado o comercio como cuidar, vender o dormir, realizados en un mismo ambiente podrían dar lugar a situaciones variadas, individuales o colectivas. La razón de que esto sea posible es que los seres humanos no estamos fraccionados, no funcionamos de manera dividida ante las labores que se nos plantean; sin embargo, por planteamientos sociales se nos ha exigido actuar de manera distinta en los lugares de trabajo como los de ocio. (Muxi, 2016)

La flexibilidad en el espacio constituye en las dos últimas décadas del siglo XX el argumento de interés que atrae como característica espacial. Para considerar flexible a una vivienda, esta debe contemplar los cambios que puedan suscitarse posteriormente en el programa que sirve y satisface las necesidades de los usuarios. Así también, esta debe permitir que las actividades de vivir y producir coexistan en un mismo ambiente. Por lo que, al momento de entrar en detalle respecto a un planteamiento, se muestra una ruptura en el concepto de zonificación de los ambientes, e implementa la posibilidad de modificar la ubicación de algunos elementos, ya sea durante el día o según la estación del año.

Se plantea explorar también otros conceptos asociados como la banda activa y la fachada filtro, donde se busca independizar las fachadas de las estructuras; donde se contemplen las instalaciones como aquello que alimenta la vivienda y no algo que se debe ocultar. Una vez liberados estos elementos se puede empezar a evaluar diferentes soluciones para disponer las instalaciones de la vivienda, y se atraviesan soluciones como optar por un principio tradicional donde estas se disponen al núcleo, o bien se decida por definir una zona de servicio como una banda activa; para posteriormente, después de explorar las soluciones, se introduzca a un

concepto nuevo que es la medianera técnica, que viene siendo una variante al uso de la fachada como soporte técnico. (Lopez, 2016)

Tal como se viene explorando el entendimiento y vinculación de los elementos en la vivienda lo que sucede en el ámbito de la ventana y el muro trata la relación en la que el muro se perfora para dar paso a las vistas y luz que esta le ofrece, cabe resaltar que esta relación con el exterior ya se encuentra gestionada por este acceso, a través de él se establece el contacto con las condiciones del clima. Arquitectos como Jorn Utzon indagan en su obra a la ventana o la perforación como un volumen que permite no solo fijar una relación con el exterior sino propiciar el desarrollo de actividades en el espacio – en negativo – que da pie la sustracción del muro. (Fuentes, 2016)

## **Fase 02: Estudiar contextos similares, análisis previos y proyectos afines sobre viviendas colectivas productivas en entornos rurales, para establecer estrategias de intervención**

Esta fase se divide en 3 etapas, la primera con un enfoque al estudio de lógicas de distribución que permitan el encuentro social en viviendas colectivas sin la necesidad de que estas estuvieran posicionadas en un área rural, esta primera fase tiene un carácter abstracto sobre el estudio de formas y espacialidades. La segunda y tercera etapa ya contribuyen en un aterrizaje hacia los bordes periurbanos productivos, enfocándose en una idea sobre la interacción social dirigida por un motivo económico.

### **Lógicas de distribución que favorecen el apropiado encuentro colectivo**

En esta fase se evaluaron diversos autores, de los cuales se buscó un enfoque respecto a las estructuras y conceptos que ordenan el territorio a manera de razonamientos aplicables al espacio colectivo. En esta etapa se busca generar conocimiento sobre el espacio articulador, ya que a través de la aplicación del instrumento se definió a este como el espacio de enlace de mayor importancia.

### **El espacio articulador como convergente de actividades**

El espacio articulador es donde converge el trabajo comunitario y la dinámica familiar. La manera en que los usuarios se asocian con el espacio articulador tiende a ser intuitiva e instintiva. Las sociedades se agrupan como por impulso guiados por la necesidad de cercanía. El enfoque de Roque Gómez (2020) tiene una orientación hacia el comportamiento humano, lo práctico de la toma de decisiones y como ello se imprime en sus edificaciones, el predominio de la autoconstrucción y la tensión generada entre viviendas como expresión de lo que el usuario requiere del territorio. Por lo que se define como expresión a las maneras en que los asentamientos improvisados se disponen al terreno, ello aporta al conocimiento sobre las sociedades.

Se plantea también la posibilidad de entender al espacio articulador como una relación social antes que un hecho físico y tener un enfoque orientado a la manifestación del individuo. La proximidad al espacio articulador propicia cierta facilidad en la generación y acumulación de capital social, aprovechándose los encuentros constantes del usuario en el lugar y por ende la sensación de apropiación que se sabe que contribuye al éxito del proyecto por las múltiples razones, que en este caso se trata de la vinculación del usuario con la calidad simbólica o material que le brinda el terreno (Arias, 2016).

### **El espacio articulador como bien urbano**

En la búsqueda de algunos autores de construir ciudad a partir del espacio público se presenta un análisis de este desde el concepto de un bien común, donde se afirma que con la intervención de los beneficiarios, usuarios o propietarios de estos espacios se hacen cargo de la gestión guiada, de manera sostenible para el mantenimiento y uso en común de los espacios, la calidad de esta mejora. Por ello se plantea trabajar sobre el territorio de una forma autorregulada, con la premisa que plantea Vergara Vidal sobre cómo los colectivos y las comunidades al tener conocimiento del lugar que ocupan pueden llegar a tener una acción más eficiente que cualquier otra entidad. Un ejemplo de la provechosa intervención de las comunidades es el manejo de las cuencas en los cerros de Bogotá, donde los encargados de la regulación y manejo son las

comunidades situadas allí y cómo a partir de ello se aseguró el abastecimiento del recurso por medio de los acueductos comunitarios (Arias, 2016).

### **El espacio articulador a escala**

Para autores como Pokropek (2020) que presentaban un punto de vista desde el enfoque a través de sensaciones, las espacialidades proyectadas podrían llegar a hacer que el humano se sienta abrumado y dejara de utilizarlas. Es por ello que se pretende orientar la búsqueda del espacio alejado de formas o escalas no habituales, razón por la cual se tienen en cuenta los estados de ánimo en los que se puede ver envuelto el usuario a través de la arquitectura, ya que esta puede enfatizar o estimular sensaciones que lleven a la euforia y al sosiego, de las cuales es preferible mantenerse alejado y permanecer más bien en un espacio neutro. La razón del diseño en los espacios colectivos va más allá de hacer posible a través de las configuraciones la realización de las tareas a las que se está destinando el espacio, se trata de buscar la reinterpretación a manera de que el usuario genere un vínculo y no los abandone posteriormente.

### **Actividades colaborativas que contribuyen en beneficio de la comunidad**

En esta fase se exploran en otros proyectos las actividades que proporcionan alimento y cómo los usuarios de manera colectiva interactúan en relación a ella, así también las que contribuyen al aprendizaje de técnicas para realizar las tareas del lugar, en este caso la agricultura y crianza de animales.

Respecto a las actividades conjuntas que se pueden desarrollar con beneficio a la comunidad, estas tendrían que estar orientadas a la perpetuación de lo que se desarrolla dentro de la vivienda. Ekmerio (2021) expresa que existe la agricultura urbana, posicionado en superficies menores, ubicadas dentro de la ciudad, a las que se puede emplear para la producción de alimento o crianza de animales pequeños, con propósitos de autoconsumo o auto sustento y, existe también la agricultura periurbana aplicada a territorios más extensos y de características de abastecimiento mayores.

### **Morfología de conjuntos que favorecen las actividades colaborativas en comunidad**

Se evalúan las distintas combinaciones que pueden propiciar soluciones, desde la agrupación en altura baja y densidades medias hasta conjuntos con torres y densidades altas. Sepúlveda (1986) evalúa 4 ejemplos (Nemausus, Gifu, Silodam y The Mountain), de los cuales concluye que, las combinaciones modulares son las que terminan siendo de las organizaciones que más se adaptan a los diversos contextos en donde se puedan estar emplazados, ya que atienden también a la necesidad de variar en usos, favorecer los intercambios entre los pobladores, generan espacios que pueden servir para la interacción entre los usuarios y también se adecuan a la necesidad de individualidad de la vivienda, debido a que también refiere el interés en los ejemplos analizados por las tecnologías que se posibilitan. Es de esa forma que el autor afirma que las combinaciones modulares conforman una de las mejores opciones por las que optar al momento de plantear una organización.

## **Discusión fase 02: Estudiar contextos similares, análisis previos y proyectos afines sobre viviendas colectivas productivas en entornos rurales, para establecer estrategias de intervención**

No es considerable en este caso el espacio público típico de la ciudad, al asociarse con el comportamiento de sus pobladores no tendría sentido un parque con esas condiciones. Sería propicio generar una estrecha relación entre el espacio productivo de la vivienda, como un espacio que se extiende hacia el espacio público, que, por razones de generar un sentido de apropiación y pertenencia, tendrá también que ser de características productivas.

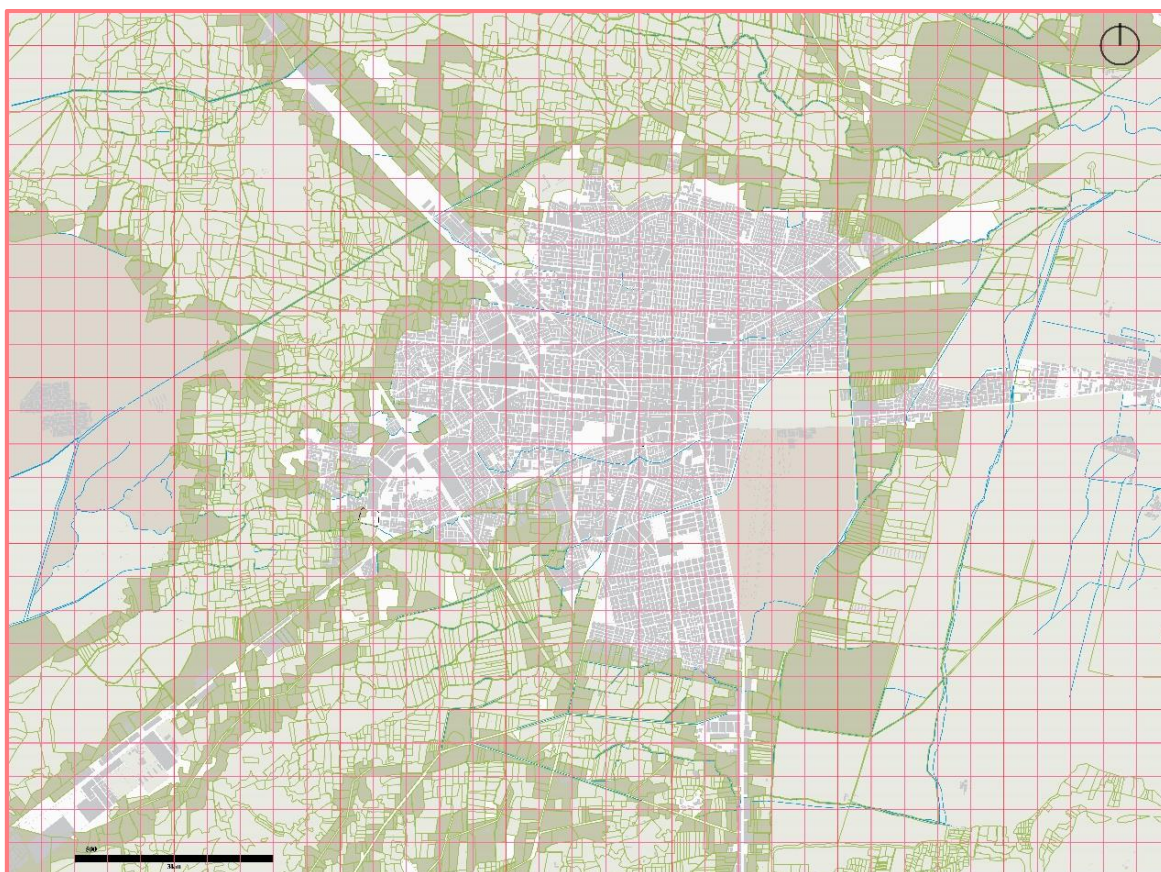
Resulta imperativo que lo que se está buscando en la orientación de la mejora del asunto agro urbano sean políticas de puesta en valor de los recursos agrícolas, así como también la búsqueda de abogar por las costumbres campesinas, añadiendo a ello la protección de espacios agrícolas de carácter fértil que estén inmersos en contextos urbanos. Se busca también generar conciencia en los ciudadanos en el camino hacia un medio ambiente más saludable, donde sea de importancia el suministro de alimento a través de la producción local y que, en conjunto con un paisaje correctamente manejado se propicie un centro de interacción para agricultores y no agricultores. Todo ello contribuye en gran medida con la buscada reconexión entre el campo y la ciudad, de manera que se logre un funcionamiento sistémico (Yacamán, 2017).

Simons (2020) afirma que, para conseguir que nuestras ciudades sean realmente sostenibles hay que concentrarse en producir alimentos de proximidad para abastecer a las ciudades, de esta manera se podría estar eliminando de la ecuación el gasto energético que se hace en el intercambio de los materiales; finalmente estos regresan al medio a manera de residuos. Hay que buscar la manera de cerrar ciclos materiales, y la ordenación del territorio es un factor importante en ello, ya que busca integrar el hábito de la agricultura en los sistemas urbanos. Corresponde entonces a la protección de lo que abastece, en tanto lo que comprenda a protección, no haga referencia a contención ni aislamiento, sino por el contrario, a potenciar e implementar; donde el objetivo sea no depender del comercio con el exterior, pero sí satisfacer las necesidades básicas a través de productos y servicios locales. Es aquí que se busca hacer una identificación de las cualidades (agrícolas-pecuarias) y el potencial de los espacios, pretendiendo reactivar con la estrategia de conectar y generar sinergia entre ellos, a través de puntos, centros, articulaciones y estructuras.

### **Fase 03: Determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana.**

Con lineamientos definidos para el desarrollo óptimo de la vivienda colectiva, y entendiendo como una pre existencia el territorio al que se está estudiando se busca enfocar una serie de mecanismos que permitan que todo lo anteriormente mencionado se enfoque a una perspectiva que, a nivel medioambiental pueda colaborar con la mejora de diversas actividades que se desarrollan de manera orgánica en el ejercicio de la vivienda como lo es en un espacio de características productivas. En este primer momento de la tercera fase se realiza un reconocimiento cuantitativo calificativo de este territorio conurbado, ya con un conocimiento previo tanto gráfico como teórico del mismo. En un segundo momento, un análisis documental a través de la mirada de autores que proporcionen principios específicamente enfocados a un desarrollo autosuficiente y la aplicación de un metabolismo urbano ecosistémico, se plantean los mecanismos que se aplican en mejora de la relación entre esta dicotomía agrícola urbana.

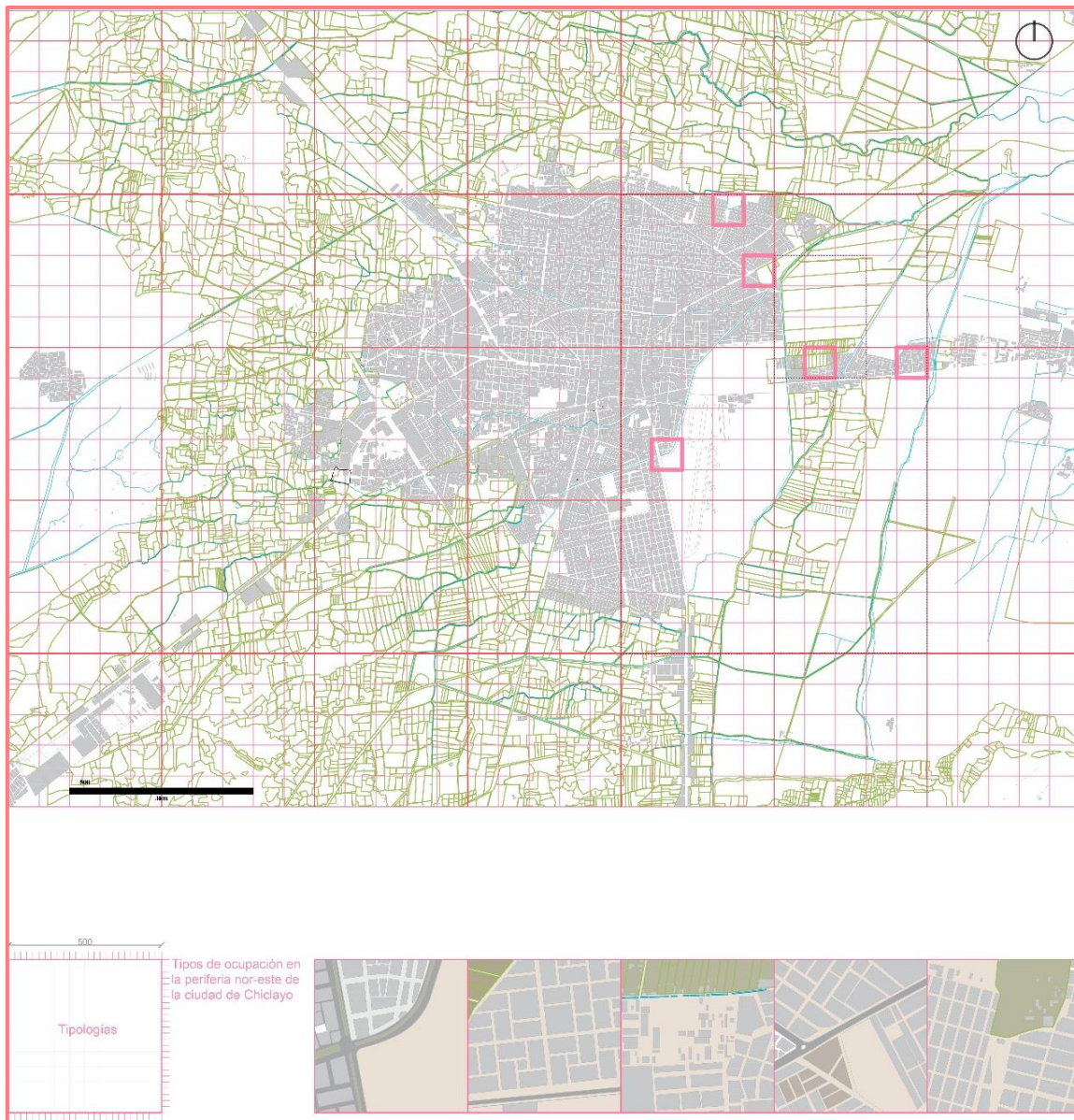
#### **El reconocimiento del territorio productivo**



*Nota: Cartografía macro de reconocimiento de Chiclayo con pixel de 500x500m*

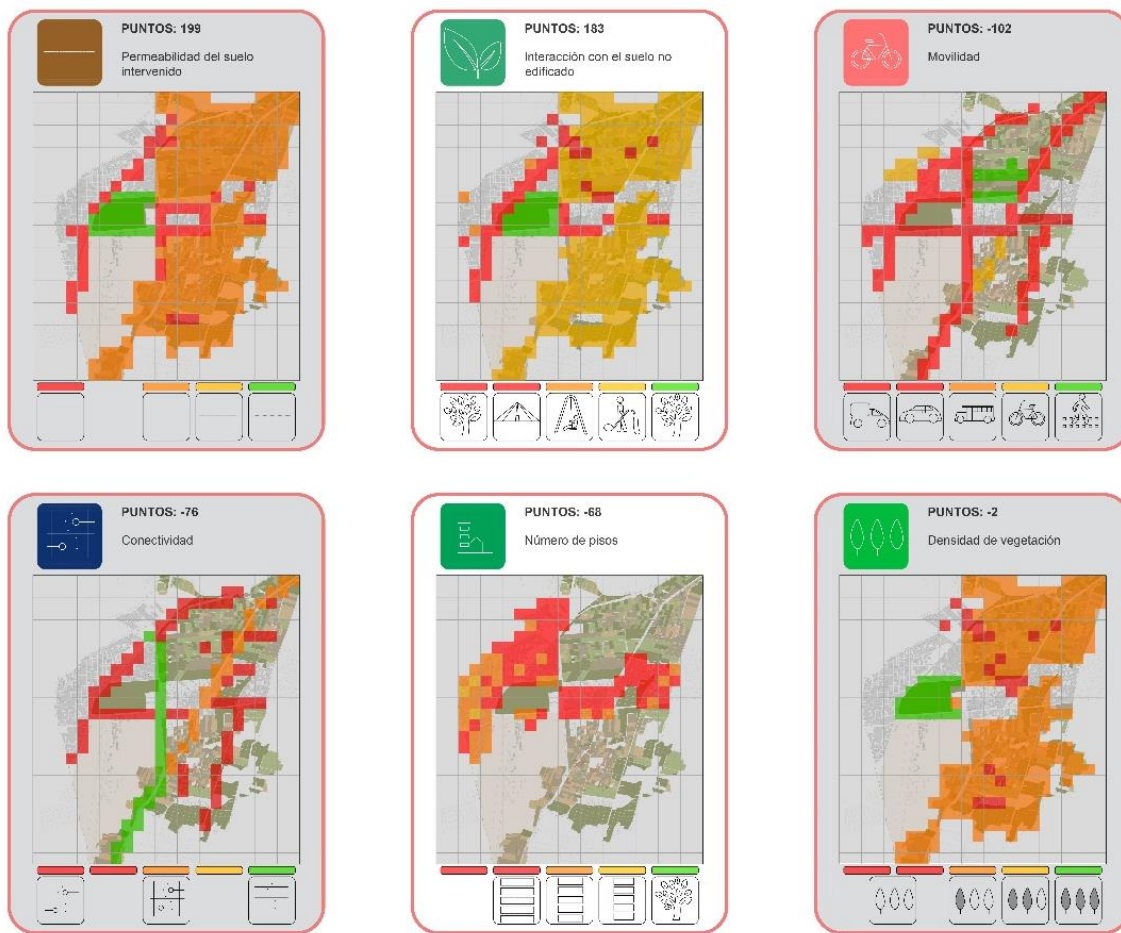
El territorio conurbado que se desarrolla con los otros distritos de Chiclayo tiene la característica de ser gradual y tener un proceso que deja en evidencia una tendencia de crecimiento; naturalmente las viviendas se ubican cerca de las carreteras proyectadas y ejecutadas por municipalidades, el parcelado tiende a ser más pequeño y el crecimiento está un poco más ceñido a las vías. La diferencia con el intersticio de Pomalca es que no existe una vía principal por la cual se ordene el crecimiento y los parcelados cercanos a la ciudad son de mayor dimensión, lo cual se transforma en una pérdida extensa y acelerada. Esa es la razón por la cual se decide dar prioridad a este intersticio en esta investigación, teniendo además en cuenta que

el límite y el cambio de uso es muy marcado, se percibe claramente aquí la dicotomía entre lo urbano y lo rural, es aquí donde se decide por uno u otro; asimismo en el plan de desarrollo urbano en el esquema de zonificación para el año 2026 se decide por tomar parte de este territorio para vivienda (MVCS, 2016). Lo que propone esta investigación es reinterpretar el modo de ocupar el espacio agrícola.



*Nota: Mapa cartografía de pixeles escogidos representativos de la periferia*

Posterior a la decisión de estudiar la periferia noreste, se toman 5 pixeles que representan las formas de ocupar existentes. El criterio para la selección de estos pixeles fue que en todos ellos existiera una fracción al menos de espacio urbanizado consolidado. El territorio que contienen los 5 pixeles conforma la siguiente escala de estudio, la cual se decide observar de manera previa a hacer el salto al análisis de cada pixel a modo de comprender la fracción mayor de territorio que será intervenida.

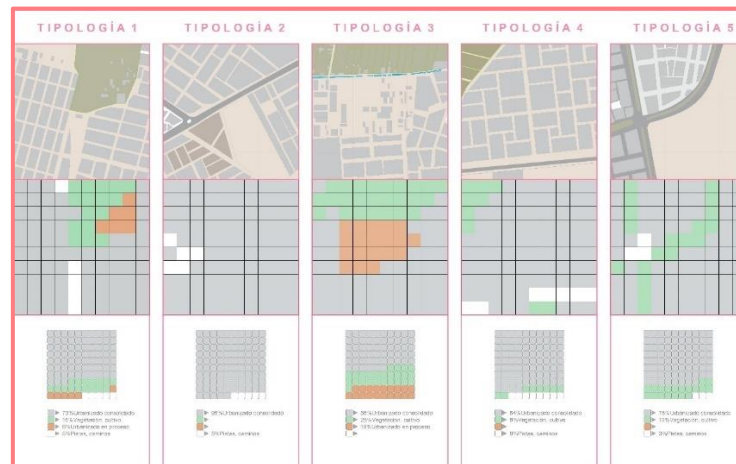


*Nota: Calificaciones arrojadas a través del reconocimiento pixel en la primera escala de territorio*

En la primera figura la calificación es positiva, debido a que el área tiene una mayor presencia de zona agrícola, razón por la cual predomina aquí una permeabilidad media del suelo al tratarse de un suelo natural que permite la infiltración y el aprovechamiento del agua en la tierra. En la siguiente figura la calificación resulta positiva, por tratarse de la presencia de la zona agrícola, sin embargo, los pixeles que obtienen mayor puntaje no tienen una presencia importante, así como también existe una minoría de pixeles con áreas recreativas de carácter público. En la tercera figura el resultado es negativo, y esto se debe a que la mayor presencia en vías es de aquellas utilizadas para el transporte de vehículos motorizados, y aunque en menor cantidad, pero de relevancia, la existencia de vías de transporte pesado. En la cuarta figura la calificación es negativa por la falta de infraestructura vial que conecte las intersecciones donde se atraviesan las vías con elementos tanto naturales como acequias o artificiales como otras vías. La quinta figura obtiene una calificación negativa, ya que la tendencia de ocupación aquí es informal, por ello, la mayor cantidad de pixeles en el lugar corresponden a una ocupación predominantemente horizontal. En la última figura, la densidad de vegetación corresponde a una calificación negativa, ya que la mayor presencia de formaciones vegetales es de baja altura, con una presencia de arbolado casi nula, exceptuando un espacio contenido de árboles, que, aunque sirve de protección al suelo, no se encuentra a disponibilidad de uso de los ciudadanos.

Luego de entender de modo general lo que está sucediendo en todo el territorio, se hace el acercamiento a cada pixel con el objetivo de hacer un nuevo cambio de escala. En cada uno de ellos se mapeo 4 parámetros: urbanizado consolidado, urbanizado en proceso, vegetación o cultivo y pistas o caminos. De los cuales se eligió el pixel que contara con mayor porcentaje de

al menos 3 de ellos, ya que este prestaría las características buscadas para la aplicación de los temas estudiados en los objetivos anteriores.



*Nota: Estudio de los pixeles elegidos en una malla de 50x50m*

Se escoge la tipología 3 por poseer un territorio con ocupación donde exista una oportunidad de flexibilizar la vivienda por su contacto con el área rural y se continúa estudiándola a partir de este punto. Para hacer un estudio más preciso se extiende 3 pixeles a su alrededor y es así como se hace el estudio de la siguiente escala.



*Nota: Calificaciones arrojadas a través del reconocimiento pixel en la segunda escala de territorio*

En la primera figura la calificación es positiva, ya que aquí, al igual que en la anterior escala el acercamiento está hecho principalmente a la zona agrícola; aquí también es posible observar algunos píxeles con presencia de senderos que permiten canalizar el agua, son estos los que obtienen la mayor puntuación. La segunda figura, que hace referencia a la interacción con el suelo no edificado la calificación también es positiva, sin embargo, puede aquí apreciarse, por el cambio de escala, la falta de espacios de recreación y la presencia, en algunos de los píxeles la desaparición de vegetación en el lugar. En la tercera figura la calificación es negativa, con la nula presencia de vías destinadas al transporte público y la predominancia de vías por las cuales hacen paso únicamente vehículos motorizados; es rescatable en esta imagen la presencia de senderos por donde se hace camino para los trabajadores de la zona. En la cuarta figura la calificación es positiva al considerarse que en algunos canales los métodos de construcción de las infraestructuras que conectan las intersecciones, aunque puedan estar mejor planteados, son funcionales. La quinta figura obtiene una calificación negativa, aquí las edificaciones carecen de una planificación del espacio, se suele empezar ocupando un pequeño fragmento del territorio e ir crecimiento de manera horizontal, y también los métodos constructivos no permiten el eventual crecimiento en altura. Finalmente, en la sexta imagen la calificación es “positiva” por la repetida presencia del píxel que corresponde a vegetación, sin embargo, es importante mencionar que se trata del tipo de vegetación que no corresponde una protección importante del suelo; por otra parte, también se observa que solo en la vegetación cercana a las viviendas y vías toma densidad, por tratarse de la ubicación de algunas masas de árboles.

### **Metabolismo urbano ecosistémico**

En el segundo momento de esta fase se realiza un estudio documental a través de autores.

### **Espacios verdes que aportan a la complejidad urbana: integración del verde**

Por el término complejidad urbana se entiende a una serie de ámbitos que colaboren a la total funcionalidad de la ciudad como un ente integral donde todas sus características marchan como una parte del engranaje que hace avanzar a todo el sistema. Rueda (2018) sostiene que parte del aporte hacia la complejidad urbana está en función a la cantidad de personas jurídicas que al sistema conformen, esto en tanto se pueda entender a las ellas como todo lo que genera un intercambio de conocimientos, vital para la autocontención y autosuficiencia. Incrementar personas jurídicas – tanto en número como variedad – contribuye una mejora en la respuesta ante el cambio, por permitir establecerse una cadena de organizaciones que trabajan en conjunto y afrontan a través de la información estructurada.

La biofilia es el término que se utiliza para denominar la dependencia del ser humano con los espacios de naturaleza, es necesario identificar y satisfacer esta necesidad, con la premisa de no degradar a través del consumo y arraigar el concepto de conservación, la cual debe tener perspectivas desde todos los puntos de vista de lo que involucra el urbanismo (Rueda, 2018).

Tal como se viene tratando en las fases anteriores, enfocarse en la funcionalidad de la vivienda, tiene ir de la mano con proyectar las actividades hacia el exterior. No se debe limitar la habitabilidad a la escala doméstica, debido a que, los trabajos que se desarrollan al interior, deben comprenderse vinculados con su entorno (Arcas, Pagés y Casals, 2011). Por esa razón, y a través de un cruce de variables que permiten determinar el nombre de este apartado, la complejidad urbana en este sector, tiene preferentemente características agro-productivas; esto no significa que se pretenda excluir a los espacios que no sean de ese tipo y no puedan estar inmersos en lo que, a complejidad urbana se entiende.

### **Producción sustentable de los bienes: integración de metabolismo circular**

Arcas, Pagés y Casals (2011) sostienen dos pensamientos que se propone, se desarrollen en paralelo: es fundamental que la búsqueda por satisfacer las necesidades actuales no perjudique la satisfacción de las necesidades futuras. En concepto se busca que, la extracción o producción de recursos no modifique la posibilidad futura de otras sociedades de seguir abasteciéndose a través de ellos. Un ciclo respetuoso con la tierra, donde se produce en función a la necesidad y no deteriora el medio por acumulación de residuos.

La actual forma de producción a la que estamos sujetos deviene de la Revolución Industrial, donde se sustituyó un modo de producción orgánica – o circular – por uno lineal; este último no reincorpora sus residuos al proceso de producción (Wrigley, 1992, como se citó en Arcas, Pagés y Casals, 2011). Se busca entonces, sustituir las lógicas lineales por las circulares, operar mediante un metabolismo circular. Dicho en otras palabras, cerrar ciclos materiales, donde no se supere el orden en el ciclo de producción ante el consumo. Las lógicas de producción que se acoplen al concepto circular permiten también una serie de circunstancias que favorecen el trabajo con otras disciplinas y especialidades, así además enriqueciendo y dotando de conocimiento toda actividad que se ejecuta.

La producción a través de un metabolismo circular contempla todos los momentos hasta consolidar el producto, incluyendo, a diferencia del metabolismo lineal los residuos; residuos, recursos y productos entran en la biosfera y se regeneran constantemente retroalimentándose (Arcas, Pagés y Casals, 2011). La sustentabilidad de la producción en este caso, va más allá de la utilización en sí misma del consumo de energía, busca convertir las ciudades en generadores. Se pretende implementar la gestión del recurso agua y el control de residuos como fundamental para considerar el acercamiento hacia el metabolismo urbano, la utilización de recursos materiales locales y la disminución del uso de combustibles fósiles (Rueda, 2018).

### **Producción de bienes desde el conocimiento: menos consumo más conocimiento.**

Rueda (1995, como se citó en Rueda, 2018) elabora una serie de ecuaciones para cuantificar ciertas expresiones que se desarrollan en la actualidad. Para efecto de esta investigación, más allá de replicar aquellas ecuaciones, se interesa traducirlas a cualidades que se puedan implementar al planteamiento final. Dicha ecuación expresa que, en proporción, mientras más consumo de recursos se utilice en los procesos de extracción y exista menor presencia de personas jurídicas y diversidad, la insostenibilidad se va perpetuar. Por esa razón, se plantea que, en la medida de lo posible se limite la producción y se procure el conocimiento.

Uno de los mayores retos para el control de la producción es volver a vincular a la persona y su necesidad. La sobreproducción de la tierra agrícola también la degrada, el modo de consumo a través de una perspectiva capitalista, ha influenciado en diversos ámbitos de la sociedad, creando necesidades que posteriormente quedan sin utilidad. Es pertinente que en el proceso de consumo de los bienes estos no pierdan la utilidad inicial. (Arcas, Pagés y Casals, 2011)

Como ya se mencionaba en el punto anterior, la industrialización se ha proyectado hacia las ciudades de modo que su repercusión, al día de hoy, ha causado un impacto altamente contaminante, su ejecución se ha catalogado como insostenible. Se ha reducido la utilización de recursos naturales a un mero significado monetario que se utiliza como una estrategia de competencia entre territorios – quien más energía consume y más produce toma ventaja –, cuando es más que ello (Rueda, 2018).

### **Conocimiento generado en pro de la producción de bienes con el principio de ahorro energético: dotación de equipamiento funcional y habitable como espacio de intercambio.**

La simplificación en las ciudades ha hecho que estas se resuman en comercio y vivienda. Como consecuencia de ello se ha desplazado todo equipamiento concerniente a la tecnología hacia los alrededores. Es importante comprender que la existencia del equipamiento es vital, su función principal es la de proveer servicio a la comunidad, además que en ella se propicia el encuentro, es por ello que tiene gran relevancia en la habitabilidad y el funcionamiento de la estructura social (Rueda, 2018).

La dotación de equipamientos debe hacer que este sea accesible para todos en la población, es decir, si bien puede estar enfocado a potenciar las actividades que se desarrollan en una fracción del territorio según las actividades que predominan en ella, también debe ser transitable y permitir el paso de todos los ciudadanos independientemente de si estos desarrollan o no algún rol específico. Todo lo que haga posible el intercambio multisectorial contribuye a la generación del conocimiento y como ya antes se ha mencionado, este es el que aporta a la sostenibilidad urbana. Existen algunas lógicas planteadas para el conseguir éxito en una disposición proporcionada de equipamientos. Se estima que la condición para asegurar la concurrencia a los equipamientos básicos, es que estos deben estar situados en un radio de 5 a 10 minutos caminando, de esta manera se responde a la accesibilidad de diversos grupos sociales.

La manera de medir riqueza en esta nueva concepción de la organización urbana es a través del conocimiento que ella genera; conocimiento antes que la utilización de energía. Mediante los entes sociales se establecen redes y vínculos, donde la importancia es la de comunicar y divulgar. Se procura al intercambio intelectual como generador: mientras más personas puedan confluir en un espacio e interactuar, dando paso a una permuta en la información de utilidad, más poderoso será el núcleo que se genere (Rueda, 2018).

### **Cohesión social en espacios con características de biodiversidad: el espacio público y la habitabilidad.**

La segregación social propicia conflictos de inseguridad y marginación, mitifica a los barrios periurbanos dándole connotaciones negativas a aquellos que se escapan de las características de un barrio del centro de la ciudad. La cohesión social busca, al facilitarse la convivencia, ampliar los vínculos entre las personas de diversas culturas, profesiones o edades. Esto se consigue generando cierta aproximación entre las viviendas y las infraestructuras. El espacio público es donde radican las actividades de intercambio social, por ello, mientras que las características de este motiven la ocupación y apropiación del espacio a través de la implantación de servicios, se garantizará la estabilidad y la permanencia en el tiempo. La ubicación debe ser estratégica, las conexiones precisas y priorizadas y la accesibilidad, completamente extendida a todo rango o necesidad del público que a él acuda (Rueda, 2018).

Uno de los parámetros para hacer habitable al espacio público es el control – no depredación – de los ecosistemas naturales en el entorno. Este debe hacerse desde la búsqueda del confort, en tanto se pueda mantener las variables como factores de humedad, temperatura, sombra en un valor que permita la estadía, sin embargo, se debe tener presente que el factor principal es la presencia del verde y la conservación de la biodiversidad.

El espacio público debe estar destinado al ciudadano, es relevante hacer el cambio en la memoria para que este se logre entendido como un espacio del cual él se puede apropiarse; se

trata de un lugar de convivencia. En la morfología actual se ha dado predominancia al automóvil, desde la desproporcional diferencia entre las dimensiones de anchos de vías ante las veredas. La búsqueda es hacer la reconversión y devolver estos espacios a quienes les pertenece, partiendo del estudio para disponer una pertinente dimensión que haga justicia a la ergonomía.

### **Eficiencia energética en las actividades realizadas: energía utilizada**

Al implantar ciudad e intentar aplicar las mejoras a las viviendas, es evidente que, como parte del proceso se desarrollan una serie de actos de los cuales debe contemplarse también el consumo energético, aunque se trate de implementar reformas, estos procesos pueden llegar a ser contaminantes y es primordial que la energía que provenga en la ejecución, sea limpia – o al menos lo intente – por ello, se estudian las características de los materiales y se busca así la autosuficiencia también a través de la elección de ellos. Guallart (2014) en su propuesta para la resiliencia de las ciudades post COVID plantea la utilización de madera, se explora la necesidad de cerrar ciclos materiales y la búsqueda por el abandono de combustibles fósiles, sostiene que, frente a la utilización de otro tipo de materiales, los cuales se pueden encontrar en exceso en la ciudad actual, la madera es la que menor huella de carbono emite. Sin embargo, exige que, el consumo de esta misma se realice de manera consciente.

Otro aspecto importante a contemplar es el tiempo de vida de los materiales, alargar el lapso de su uso y postergar en la medida de lo posible su abandono, permitir que estas estructuras se acoplen a otras actividades que puedan desarrollarse a futuro y considerar los cambios como idea fundamental del proyecto para una adaptabilidad correcta a los modos de vida, usos y necesidades futuras que puedan presentarse.

La dirección es entender las necesidades a cubrir, se debe separar el concepto de plantear los espacios que van a dar cobijo a las actividades desde los requerimientos constructivos a los que actualmente se acude antes que entender la habitabilidad del ciudadano. Proyectar sobre las necesidades puede tener como consecuencia el encuentro con las condiciones adecuadas al modo de vivir de las personas, por no contemplar la extensa heterogeneidad en la demanda que debe cumplir. No hacerlo, por el contrario, puede recaer sobre un inapropiado consumo de los productos – o espacios – proporcionados y, como respuesta a ello, un futuro abandono por la ineficiencia y la no correspondencia con la utilidad que se requiere. (Arcas, Pagés y Casals, 2011)

### **Discusión fase 03: Determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana.**

El aporte de Orsini (2020) tiene un enfoque desde la obsolescencia, un catálogo de nuevas necesidades que aparecen a partir de la propagación de la COVID 19, y cómo algunos espacios en la red urbana quedan abandonados por completo, propone una mirada desde la variante de la arquitectura de Lacaton y Vassal, que se acopla a conceptos de eficiencia energética con materiales constructivos específicos que permiten actualizar la ya existente arquitectura, reutilización de materiales y la extensión de ciclos de vida en la búsqueda de la transformación. La autosuficiencia convertida a la unidad de vivienda. El término obsolescencia no se ha mencionado anteriormente y es importante para completar un grupo de conceptos que se han tratado de manera dispersa, este término hace referencia a aquellos objetos que con el paso de los años pierden su valor y la cualidad que los hace pertinentes en el lugar.

Se deben evaluar las nuevas necesidades de la ciudad, no como un organismo emergente, sino como uno ya existente y a ella aplicar mejoras continuas que aumenten la calidad de vida, trabajar sobre lo ya existente, y empezar a comprender que el trabajo del arquitecto es atemporal y debe tener intervenciones en el tiempo. Es la búsqueda de entender a la arquitectura como un software – siempre que este sea actualizable - antes que un hardware, la arquitectura debe responder a toda actividad que se desarrolle dentro de ella, es ahí donde se encuentra la esencia. Este concepto se ve favorecido por estructuras sobredimensionadas, que permitan cambios a su interior, que funcionen desde el inicio, pero con la visión futura de que pueda cambiar y acoplarse aún más al concepto individual de lo que la habitabilidad significa. Es la búsqueda por acoger los conceptos planteados por muchos autores y abstraerlos de tal manera que sea aplicables a diversos contextos, aplicables y modificable, se debe intervenir así también como la unidad o el espacio inmediato al habitante, los espacios públicos, como fábricas, industrias, que por el cambio se han visto abandonadas. (Orsini, 2020)

Las representaciones actuales de las propuestas para el mejoramiento urbano, siguen teniendo una característica expansionista, se sigue apuntando hacia la depredación del suelo, y con ello, se sigue contaminando. Inevitablemente el cambio de uso de suelo y la ocupación de las áreas agrícolas es una consecuencia del crecimiento en la población y las migraciones hacia los centros, al estar los centros colapsados, los desplazamientos terminan siendo en áreas agrícolas próximas. Por ello el aporte de Niño y Chávez (2020) invita a revisar los conceptos propuestos de la compacidad urbana. Si bien, es una posibilidad rediseñar la ciudad a través del planeamiento territorial, si quienes la ocupan, los ciudadanos no mantienen a través del tiempo una cultura de control sobre su consumo energético, todo lo positivo a nivel medioambiental que se pueda haber aportado a través de la arquitectura, podría generar un efecto rebote al ubicar densas poblaciones. La razón principal es que, la utilización de combustibles fósiles continuará siendo la fuente principal de energía para los ciudadanos, por ello, se debe procurar que el cambio no se realice únicamente a nivel de territorio, sino que la sociedad, también se vea añadida a la comprensión del impacto que estos generan.

## Conclusiones

El territorio conurbado entre Chiclayo y Pomalca, hasta la actualidad, se sigue poblando y pasa de ser territorio únicamente agrícola de importante siembra y exportación de caña de azúcar a convertirse en un sector con pérdida agrícola de relevancia para la producción de alimentos de proximidad; se propicia la aparición de la infravivienda, causado por las faltas de políticas que protejan el suelo, así como también las que contemplen la vivienda en zonas periurbanas y una escasa planificación ante los nuevos movimientos migratorios. La manera en que esto se refleja en las viviendas, es encontrándose una serie de formalismos de ciudad con características de campo. La arquitectura es variada, no hay un tipo de arquitectura que pueda verse predominante, sin embargo, lo que sí se encuentra son espacios de importancia para el desarrollo de las actividades, se pretende tomar en cuenta a estos, replicar y plantear.

Posterior al estudio de diferentes proyectos que puedan aportar al desarrollo de esta investigación se define el planteamiento de estrategias en tres etapas: las lógicas de distribución, las actividades colaborativas y la morfología de los conjuntos. Siendo que, se debe tener especial cuidado sobre el espacio articulador, ya que este debe responder a la actividad comunitaria del lugar, tiene que ser el que converge las actividades; si responde a ello, puede considerarse que tendrá éxito a nivel de apropiación de los espacios por parte del ciudadano, al poder manifestarse y poder acumular capital social, tendrá valor como bien urbano y como consecuencia, se hará cargo de él. Esto no podrá suscitarse si no se tiene un punto en cuenta y es que, estos espacios no deben alejarse de aquello que, quienes lo habiten, puedan entender como conocido, debe ir más allá que plantear meras configuraciones, considerarse un espacio a escala.

Los mecanismos proyectuales que se adecuan a la aplicación de esta investigación tienen que entenderse en un contexto como lo es Chiclayo, en un primer momento, se plantean ciertos parámetros que pueden colaborar a una mejora de manera general en la consciente aplicación sobre cualquier territorio, como lo es la adhesión del verde como aporte a la complejidad urbana, la integración de mecanismos circulares que reacoplen los residuos al ciclo de producción, la intencionalidad de reducir la producción y reforzar el conocimiento, una dotación adecuada de equipamientos, la implementación de la habitabilidad al espacio público, y una gestión de la energía utilizada. Sin embargo, todo lo mencionado debe complementarse con información que proporcionen las aplicaciones existentes a contextos de desorden e incapacidad de controlar la sociedad que habita el espacio. Esta complementación hará que los mecanismos sean más precisos y realistas, sin tener que dejar de lado el concepto principal planteado a través del análisis documental.

## **Recomendaciones**

El estudio estuvo enfocado hacia aquellos ciudadanos de participación agrícola en el sector, en un primer momento la investigación se aplicó a través de los instrumentos independientemente de si el ciudadano participara de manera agrícola, pecuaria u otra, sin embargo, posteriormente, por el análisis documental realizado, y por la gran cantidad de bibliografía encontrada que aborda temas de suelo agrícola y sus cambios de uso, se tomó un sentido con mayor relevancia hacia la producción agrícola.

Es importante entender que los parámetros sugeridos se adaptan a entornos de producción, ya que a manera de complementar las acciones que el ciudadano desarrolla en el interior de sus viviendas, estas, se proyectan hacia el exterior, ya que se trata de una actividad que no confiere una específica privacidad por la naturaleza de su desarrollo.

## Referencias

Aguilera, F. y Castiblanco J. y Sarmiento, F. y Arias, D. y Castillo M. y Díaz M. (2019). *El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación* Editorial Universidad Católica de Colombia. 10.14718/9789585456921.2019

Angarita, J. D. (2019). *Vivienda rural sustentable a través de un módulo productivo en la vereda El Destino. Facultad de Ciencias del Hábitat, de la Universidad de La Salle, 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad de La Salle]. <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/937>

Arcas, J. y Pagès, A. y Casals, M. (2011). El futuro del hábitat: repensando la habitabilidad desde la sostenibilidad. El caso español. *Revista INVI*, 26(72), 65-93. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582011000200003>

Arias-Romero, Carlos Orlando, Carreño-Novoa, Maria Camila, Catumba-Rincón, Carolina, Duque-Guevara, Olga Lucía, Manrique-Castellanos, Carlos, Mateus-García, Sebastian, Pedraza-Mora, Natalia, Prieto-Garzón, Fabio Andrés, & Torres-Bolívar, Sergio Alexei. (2016). Construcción de espacios comunes y colectivos: APORTES CONCEPTUALES AL TERRITORIO URBANO. *Bitácora Urbano Territorial*, 26(1), 9-22. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v26n1.58028>

Arroyo, J. (2020). Vivienda colectiva y espacio público. problemáticas contemporáneas en ciudades de argentina. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27), <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477963263010>

Bonivento, I. R. (2017). *Habitabilidad productiva en la vivienda nueva: una mirada contemporánea para el reasentamiento de las familias del barrio Bellavista Baja, Facultad de Diseño, de la Universidad Católica de Colombia, 2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Colombia]. <http://hdl.handle.net/10983/15898>

Briceño, M. (diciembre, 2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura*, 20(2), 10-19. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2018.20.2.1562>

Burga, J. (2006). *El ocaso de la barriada*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes. Universidad Nacional de Ingeniería.

Calvo, A. (2016). *Espacio habitable flexible, Facultad de Arquitectura, de la Universidad Veritas de Costa Rica, 2016* [Tesis de licenciatura, Universidad Veritas de Costa Rica].

Carmona, J. L. y Acle, R. S. y Santiesteban, N. A. y Muñiz, I. (junio, 2018). La actividad agrícola y el proceso de conurbación. Caso Santa María Texcalac, Tlaxcala. *RICSH Revista Iberoamericana De Las Ciencias Sociales Y Humanísticas*, 7(13). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v7i13.146>

Celi, N. A. (2015). *Metodología para la recuperación de quebradas según el entorno urbano-escala metropolitana, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad de las Américas, 2015* [Tesis de pregrado de licenciatura, Universidad de las Américas]. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/4523>

Ekmeiro, J. E. (2021). Agricultura de proximidad: importancia del periurbano para la seguridad y soberanía agroalimentaria-nutricional en la conurbación Puerto la Cruz – Barcelona, Venezuela. Petroglifos. *Revista Crítica Transdisciplinar*, 4(1). <https://bit.ly/31exioC>

Escobar, E. C. y González, M. G. y Quintero, C. M. (junio, 2018). Paradigmas y tendencias en la organización del espacio rururbano: una revisión teórica. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 50(196), 187-200. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/85833>

Gauza, M. y Raveau F. (2014). *Entre escalas “Complejo no siempre es complicado”*. Actar.

Giglio, M. L. y Rodríguez, R. y Cortizo, D. y Frediani, J. (diciembre, 2019). Lógicas de ocupación y acceso al suelo en procesos de desarrollo residencial expansivo. El caso de la periferia del partido de la plata (2003-2016). *CUADERNO URBANO. Espacio, cultura, sociedad*, 27(27). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369262085003>

Guellart, V. (2008). *Geologics: Geografía, información, arquitectura*. Actar.

Guellart, V. (2014). *Geologics: Geografía, información, arquitectura*. Actar.

Instituto Nacional de Defensa Civil (2003). Plan de prevención ante desastres: usos del suelo y medidas de mitigación ciudad de Chiclayo. Instituto Nacional de Defensa Civil. [http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios\\_CS/Region\\_lambayeque/chiclayo/chiclayo.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_lambayeque/chiclayo/chiclayo.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Conurbaciones y fusiones de localidades. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [http://recursos.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/doc/conur\\_fusion.pdf](http://recursos.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/doc/conur_fusion.pdf)

Kurokawa K. y Tange K. (1960). *Metabolismo: Propuestas para un nuevo urbanismo*.

López C. y Carreiro M. y Caridad E. y Muxí Z. y Pernas M. y Fuertes P. y de la Peña E. y Dios M. y Espegel C. y Fernández P. y Mesejo M. y García D. (2016). *LA CASA: Piezas, ensambles y estrategias*. Málaga Recolectores Urbanos

Llontop, M. J. y Vílchez, K. T. (2020). *Complejo ganadero para contrarrestar la pérdida de la producción lechera en el centro poblado Invernillo – Pomalca, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad Señor de Sipán, 2020* [Tesis de licenciatura en Arquitectura, Universidad Señor de Sipán]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/7522>

López, M. y Zein, S. y Er, I. y Tugutlu, S. y Chaugule, M. y Gokbulut, C. y Dall’Olio, C. y Zhou, C. y Pudale, R. (2016). *Self sufficient prototype, de Facultad de Urbanismo, del Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña, 2016* [Tesis de maestría, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña]

Magddaniel, O. L. (2021). *TEPIIA - Una relación entre la interpretación del territorio y nuevas ruralidades, de Facultad de Arquitectura y Artes, de la Universidad Piloto de Colombia, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Piloto de Colombia]. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10486>

Malo, G. (2020). Entre la forma de habitar y las formas para habitar. Vivienda campesina y arquitectura vernácula: nociones morfológicas. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (86), 83-101. <https://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi86.3780>

Matarán, A. y Valenzuela, L. (2004). Eco estructura y multifuncionalidad del paisaje agrourbano. *Ciudades*, (12), 67-95. <https://doi.org/10.24197/ciudades.12.2009.67-95>

Ministerio de medio ambiente y medio rural marino. (2020). Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf>

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2016). Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Lambayeque 2016-2026. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. <https://www.munilambayeque.gob.pe/presentacion/documentos/PDULambayequefinal.pdf>

Mojica, F. (junio,2018). Conurbación y pluriculturalidad: dicotomía entre lo rural y lo urbano. *Escenarios: empresa y territorio*, 7(9). <http://esumer.edu.co/revistas/index.php/escenarios/article/view/32>

Mozas, J. y Fernández A. (2004). Nueva vivienda colectiva, *Density*,40.

Municipalidad Provincial de Chiclayo (2011). Plan de acondicionamiento territorial PAT 2011-2021. Municipalidad Provincial de Chiclayo. <https://www.miciudad.pe/wp-content/uploads/PLAN-ACONDICIONAMIENTO-TERRITORIAL-CHICLAYO.pdf>

Municipalidad Provincial de Chiclayo (2011). Reglamento de zonificación urbana. Municipalidad Provincial de Chiclayo. <https://www.munilavictoriach.gob.pe/web/Administracion/documents/ReglamentoZonificaci%C3%B3nUrbana.pdf>

Muntañola, J. Topogénesis. (2015). *Fundamentos de una nueva arquitectura*. Edicions UPC

Niño, A. y Chávez, S. (2020). Metabolismo urbano: Reflexiones sobre el crecimiento urbano y el consumo energético. *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n27-10>

Orsini, F. (2020). Update in progress. Urban metabolism strategies: an application case. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (20), 195-203. <https://doi.org/10.13128/techne-8176>

Pokropek, J. (2020). Lógicas de coherencia para la interpretación y producción del diseño interior y sus criterios de selección de formas objetuales. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (81), 19-29. <https://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi81.3704>

Roque, G. (2016) *Arquitectura popular de los valles Calchaquíes*

Rudosfky, B. (1976). *Arquitectura sin arquitectos*. Editorial universitaria de Buenos Aires.

Rueda, S. (2018). El urbanismo ecosistémico. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77733/49398>

Ruiz, M. E. y Moctezuma, S. y Arriaga, C. M. y Martínez, F. E. (setiembre, 2017). Espacios productivos y roles domésticos en granjas de leche en pequeña escala en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 14(3).  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722017000300367&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722017000300367&lng=es&tlng=es).

Ruiz, P. A. J., Ponce, N., & Araoz, L. (2019). Habitar entornos con riesgo hídrico: Vivienda colectiva y espacios productivos en el Arroyo Maldonado. *Estudios Del hábitat*, 17(2), e073.  
<https://doi.org/10.24215/24226483e073>

Sandoval, A. Y. (2019). *Prototipo de vivienda periurbana como alternativa de solución para el crecimiento espontáneo del borde urbano del sector Rama Castilla en Monsefú, Facultad de Ingeniería, de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/2100>

Seclen, N. V. (2018). *Centro experimental agrícola, para contribuir a la articulación ciudad–paisaje productivo en el distrito de Mochumí. Facultad de Ingeniería, de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/1614>

Sepúlveda, O. (1986). El espacio en la vivienda social y calidad de vida. *Revista INVI*, 1(2), 10-34. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/61937/66028>

Simons, D. (2020). *Replanteando la Ciudad: una revisión crítica del papel de la planificación urbana en el Área Metropolitana de Barcelona para incorporar el vector de la alimentación, Facultad de Arquitectura, de la Universidad Politécnica de Catalunya, 2020* [Tesis de maestría en intervención sostenible en el medio construido, Universidad Politécnica de Catalunya].  
<http://hdl.handle.net/2117/330560>

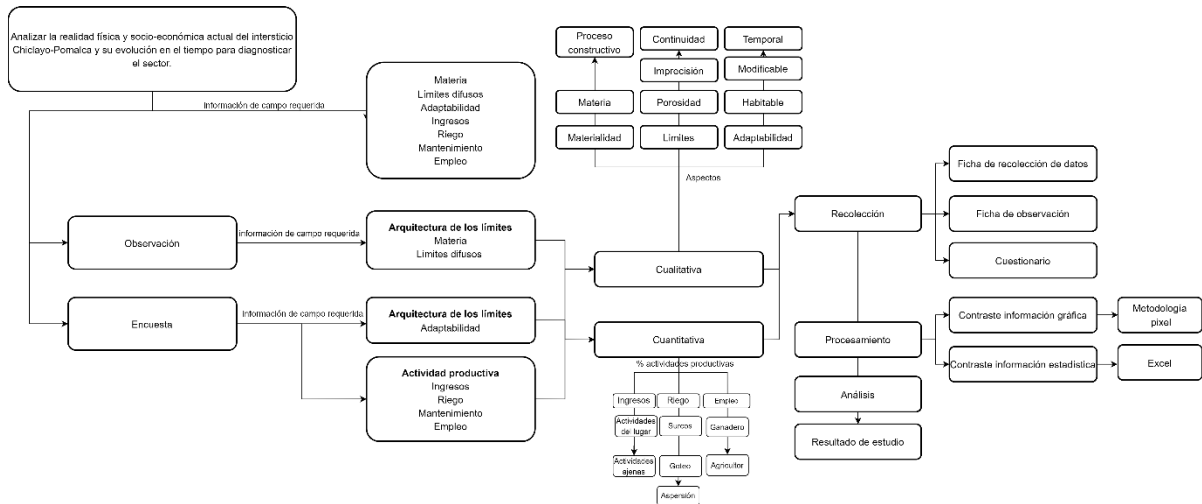
Stiglich (2012).

Torrejón, E. y Mesa, C. (mayo, 2017). Población rural y consumo de lo rural de la región Este de Antioquia - Colombia. *Revista de geografía Norte Grande*, (66), 193-210. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022017000100011>

Yacamán, C. (noviembre, 2017). El paradigma del proyecto agrourbano: La agricultura defendida desde la ciudad. *Urbano*, 20(36), 08–17.  
<https://doi.org/10.22320/07183607.2017.20.36.01>


Anexos

Figura 1



Nota: Ruta de procedimientos utilizada para obtener la información correspondiente al objetivo 1.

Figura 2

"Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"		 USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO FACULTAD DE INGENIERIA		
<b>Guía de observación</b>		
OBJETO DE INVESTIGACION: Proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas.		
O.E. Analizar la realidad física y socio-económica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.		
Ubicación: Intersticio Chiclayo - Pomalca		Distrito: Chiclayo
Escenario: Descripción de características		
Nombre del investigador: Natalia Esquivel Gonzales		
Fecha de visita:		
<b>DIMENSIÓN: ARQUITECTURA DE LOS LÍMITES</b>		
<b>MATERIA</b>		
Imagen de la vivienda	Materialidad	Sistema constructivo
	Descripción	
	Tipo de material	
	Esquema	
<b>LÍMITES DIFUSOS</b>		
<b>Porosidad</b>	<b>Imprecisión</b>	<b>Continuidad</b>
Imagen de fachada	Imagen de planta esquemática	Imagen de corte esquemático
<b>Estudio de fachada</b>	<b>Alineación al límite</b>	<b>Materialización del límite</b>
Característica	Característica	Característica

Nota: Guía de observación que se utilizó para recopilar información sobre los límites físicos de la vivienda.

Figura 3

"Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"				
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO				
FACULTAD DE INGENIERIA				
USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo				
<b>Cuestionario</b>				
OBJETO DE INVESTIGACION: Proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas.				
O.E. Analizar la realidad física y socio-económica actual del intersticio Chiclayo-Pomalka y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.				
APELLIDOS Y NOMBRES				
EDAD	Distrito: Chiclayo			
FECHA	SEXO	MASCULINO	FEMENINO	
Indicaciones: Responda este breve cuestionario conformado en cuatro partes en relación a los indicadores, la cual tiene como intención considerar su opinión en la búsqueda de la solución a problemas que afectan al sector				
Nombre del investigador: Natalia Esquivel Gonzales				
Fecha de visita:				
DIMENSIÓN: ARQUITECTURA DE LOS LÍMITES				
ITEMS	NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
ADAPTABLE				
La vivienda debe responder a las necesidades particulares (de producción o no) de cada habitante				
La estructura o elemento contenido debe brindar la amplitud para diversas situaciones				
Los cerramientos de la vivienda deben tener la posibilidad de ser funcionales				
MODIFICABLE				
La vivienda debe tener la capacidad de ser modificada				
Las modificaciones de la vivienda traen cambios funcionales positivos				
Las modificaciones realizadas por los usuarios deben ser permanentes a partir de realizadas				
TEMPORAL				
El usuario que ya no está satisfecho con sus espacios debe poder adaptarlos a sus -nuevas- necesidades				
Los cerramientos de la vivienda deben tener la característica de ser móviles para adaptarse según temporadas				


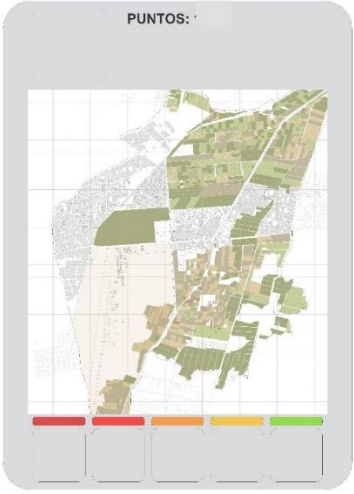
Nota: Cuestionario aplicado sobre adaptabilidad en el lugar.

Figura 4

"Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"				
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO				
FACULTAD DE INGENIERIA				
USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo				
<b>Cuestionario</b>				
OBJETO DE INVESTIGACION: Proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas.				
O.E. Analizar la realidad física y socio-económica actual del intersticio Chiclayo-Pomalka y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.				
APELLIDOS Y NOMBRES				
EDAD	Distrito: Chiclayo			
FECHA	SEXO	MASCULINO	FEMENINO	
Indicaciones: Responda este breve cuestionario conformado en cuatro partes en relación a los indicadores, la cual tiene como intención considerar su opinión en la búsqueda de la solución a problemas que afectan al sector				
Nombre del investigador: Natalia Esquivel Gonzales				
Fecha de visita:				
DIMENSIÓN: ACTIVIDAD PRODUCTIVA				
ITEMS	NUNCA	A VECES	SIEMPRE	
Categoría: Ingresos				
¿Abastece su fuente de ingresos a las necesidades básicas familiares?				
¿Ha tenido que recurrir en algún momento a una actividad externa para suplir sus necesidades económicas?				
¿Se siente usted económicamente estable y respaldado realizando actividades de campo?				
Categoría: Riego				
¿Cuenta usted con facilidad de acceso al agua para riego de los cultivos?				
¿Encuentra usted los canales de riego en óptimo estado?				
¿Cuenta con los implementos e infraestructuras necesarias para el correcto riego de los cultivos?				
¿Qué método de riego utiliza?	Goteo ( ) Aspersión ( ) Surcos ( )			
Categoría: Mantenimiento				
¿Conoce de la implementación de algún método para reusar aguas residuales?				
¿Utiliza algún proceso para el tratamiento de las aguas residuales de su vivienda para darles uso en sus cultivos?				
Categoría: Empleo				
Usted trabaja de manera:	Formal	Informal		
Si realiza el trabajo de agricultor responda las siguientes preguntas				
¿Considera usted que su trabajo de agricultor cuenta con la infraestructura necesaria?				
¿Cuenta su vivienda con espacios de almacenamiento de productos?				
¿Tiene usted trato directo con sus compradores de productos?				
Si realiza el trabajo de ganadero responda las siguientes preguntas				
¿Cuenta con la amplitud de los espacios necesaria para la crianza de ganado?				
¿Las actividades de trabajo que realiza en casa cuentan instalaciones necesarias?				
¿Tiene usted trato directo con sus compradores de productos?				


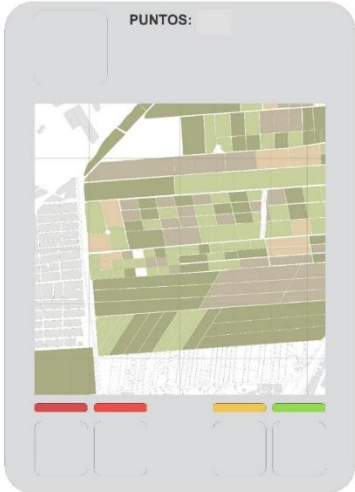
Nota: Cuestionario aplicado para recopilar información económica

Figura 5

<p>“Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”                  UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                  FACULTAD DE INGENIERIA</p>		
<b>DIMENSIÓN: METABOLISMO URBANO ECOSISTÉMICO</b>		
<p>O.E. Determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana</p>		<p>Nombre del investigador: Natalia Esquivel Gonzales</p>
<p>Ubicación: Chiclayo</p>		<p>Indicador: Bienes</p>
<p>PUNTOS:</p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios verdes y biodiversidad</li> <li>• Cohesión social</li> <li>• Eficiencia</li> <li>• Complejidad urbana</li> </ul>
<p>Leyenda:</p>		

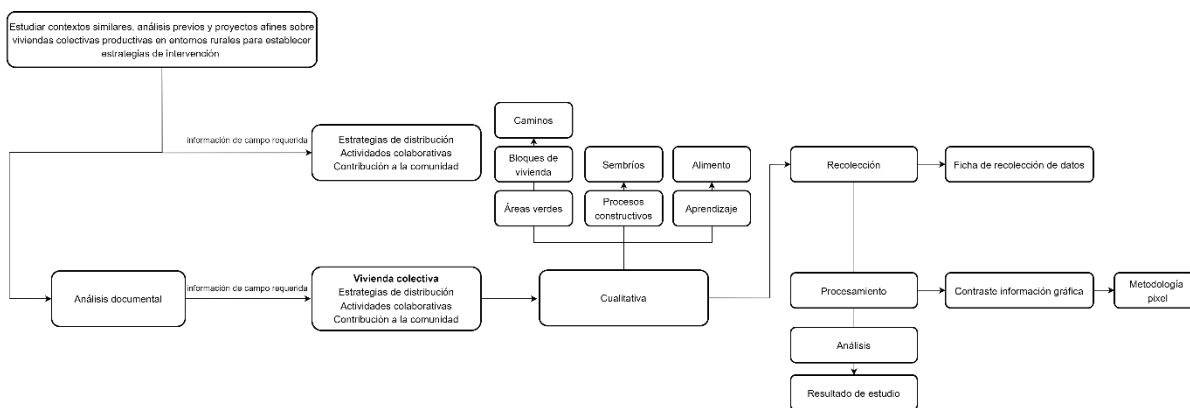
Nota: Cartografía para metodología píxel en territorio macro

Figura 6

<p>“Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”                  UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                  FACULTAD DE INGENIERIA</p>								
<b>DIMENSIÓN: TERRITORIO PRODUCTIVO</b>								
<p>O.E. Determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana</p>		<p>Nombre del investigador: Natalia Esquivel Gonzales</p>						
<p>Ubicación: Chiclayo</p>		<p>Indicador: Ahorro de energía, bienes y conocimiento</p>						
<p>PUNTOS:</p> 		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Ahorro de energía</th> <th style="width: 33%;">Bienes</th> <th style="width: 33%;">Conocimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de la población</li> <li>• Procesos artesanales</li> <li>• Sistemas de aprovechamiento</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción pecuaria y agrícola</li> <li>• Deterioro de cultivos</li> <li>• Cambio de uso de suelo</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivencia de usos, exposición de actividades</li> <li>• Escenarios urbanos productivos</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Ahorro de energía	Bienes	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de la población</li> <li>• Procesos artesanales</li> <li>• Sistemas de aprovechamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción pecuaria y agrícola</li> <li>• Deterioro de cultivos</li> <li>• Cambio de uso de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivencia de usos, exposición de actividades</li> <li>• Escenarios urbanos productivos</li> </ul>
Ahorro de energía	Bienes	Conocimiento						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de la población</li> <li>• Procesos artesanales</li> <li>• Sistemas de aprovechamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción pecuaria y agrícola</li> <li>• Deterioro de cultivos</li> <li>• Cambio de uso de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivencia de usos, exposición de actividades</li> <li>• Escenarios urbanos productivos</li> </ul>						
<p>Leyenda:</p>								


Nota: Cartografía para metodología píxel en territorio micro.

Figura 7



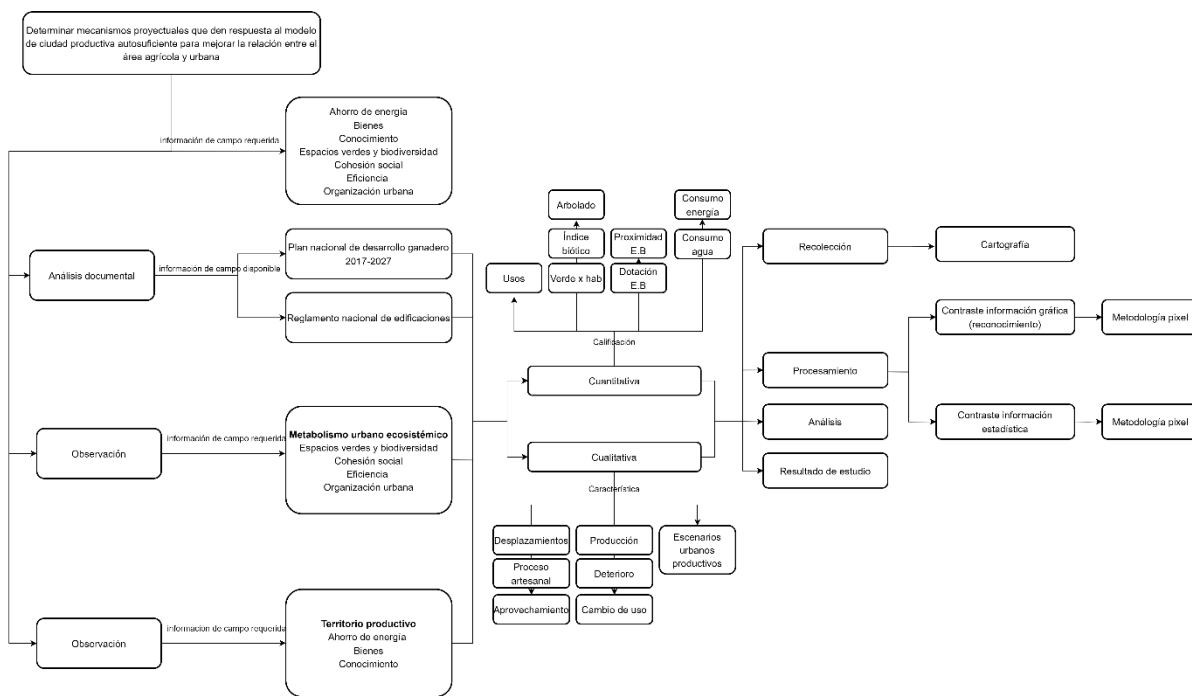
Nota: Ruta de procedimientos para obtener la información correspondiente al objetivo 2.

Figura 8

<p>“Año del bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”                      UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO                      FACULTAD DE INGENIERIA</p>		 USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
<b>Ficha de recolección de datos</b>		
<p>OBJETO DE INVESTIGACION: Proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas.</p>		
<p>O.E. Estudiar contextos similares, análisis previos y proyectos afines sobre viviendas colectivas productivas en entornos rurales. para establecer estrategias de intervención.</p>		
<b>DIMENSIÓN: VIVIENDA COLECTIVA</b>		
<b>Indicador: Estrategias de distribución</b>		
Nombre de documento		
Título de publicación		
Autor		
Referencia bibliográfica		
Palabras clave		
Resumen		
Esquemas		

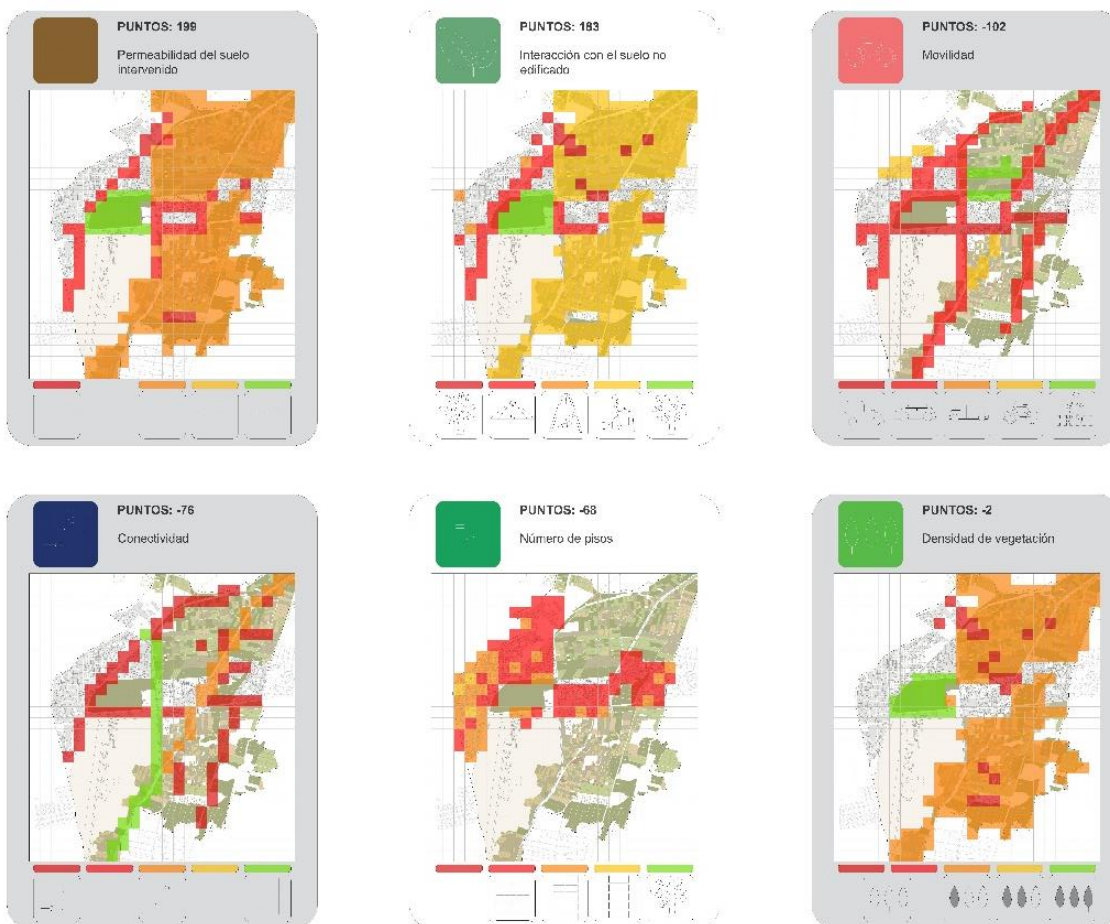
Nota: Ficha utilizada para recopilar información documental en el objetivo 2

Figura 9



Nota: Ruta de procedimientos para obtener la información correspondiente al objetivo 3.

Figura 10



Nota: Resultados de la cartografía píxel en la escala macro

Figura 11

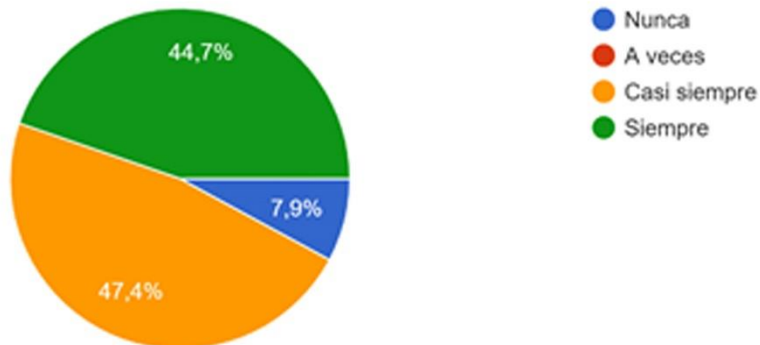


Gráfico 1

Nivel de aceptación de la siguiente afirmación

Los cerramientos de la vivienda deben tener la posibilidad de ser funcionales

38 respuestas



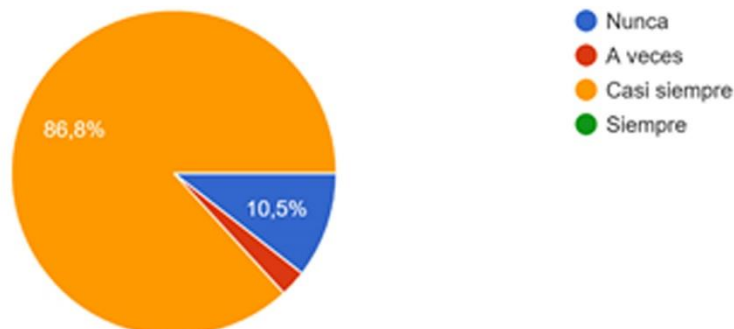
*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

Gráfico 2

Nivel de aceptación de la siguiente afirmación

El usuario que ya no está satisfecho con sus espacios debe poder adaptarlos a sus -nuevas- necesidades

38 respuestas



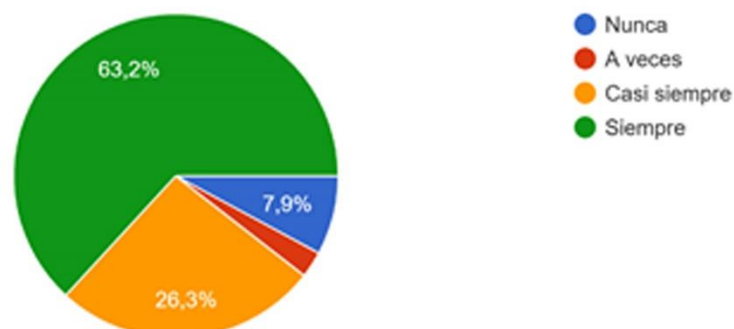
*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

Gráfico 3

Nivel de aceptación de la siguiente afirmación

Los cerramientos de la vivienda deben tener la característica de ser móviles para adaptarse según temporadas

38 respuestas

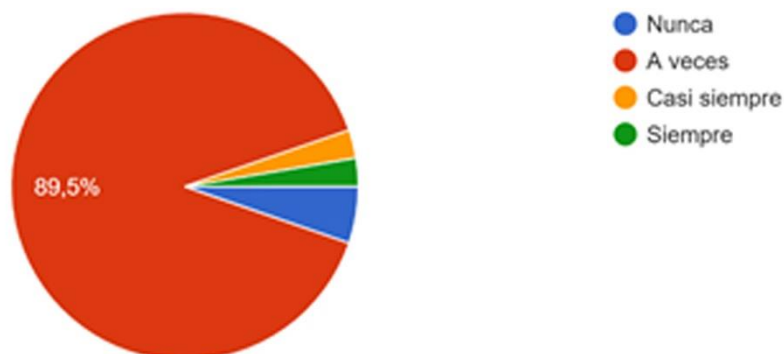


*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

Gráfico 4

Nivel de aceptación de la siguiente afirmación  
La vivienda debe tener la capacidad de ser modificada

38 respuestas

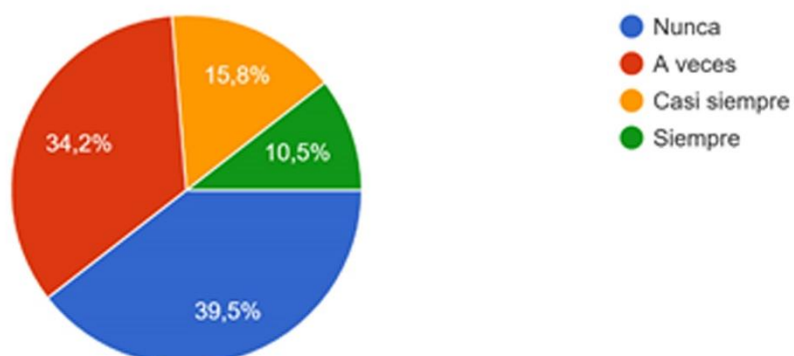


*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

Gráfico 5

Nivel de aceptación de la siguiente afirmación  
Las modificaciones de la vivienda traen cambios funcionales positivos

38 respuestas

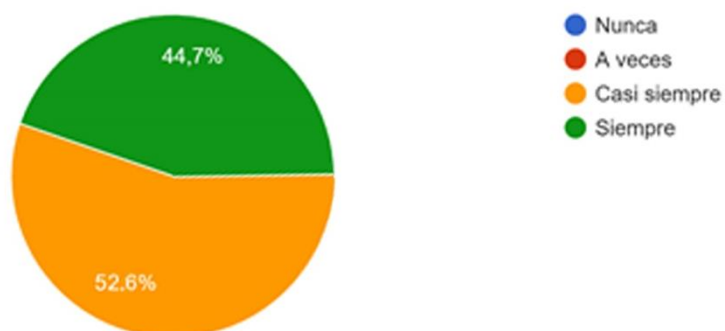


*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

Gráfico 6

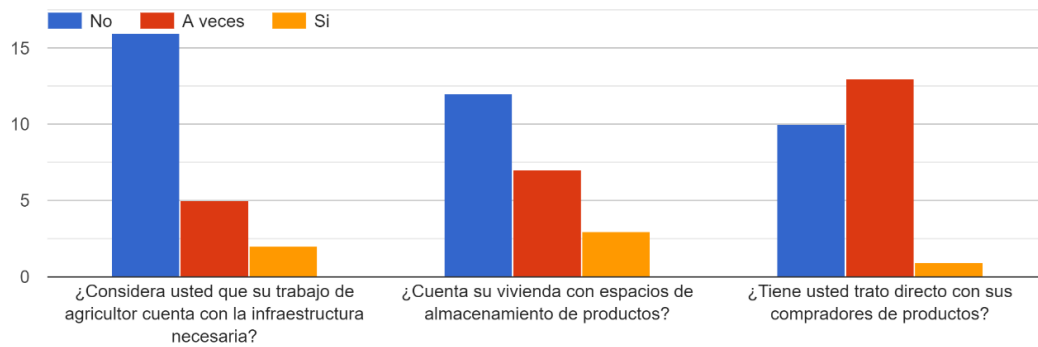
Nivel de aceptación de la siguiente afirmación  
Los cerramientos de la vivienda deben tener la posibilidad de ser funcionales

38 respuestas



*Nota: Este gráfico responde a sección del cuestionario sobre adaptabilidad*

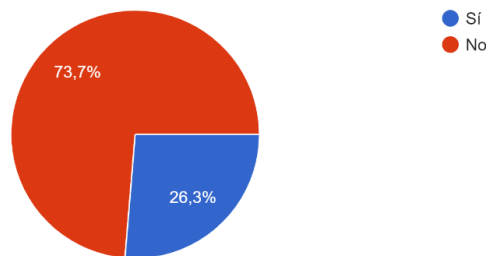
Gráfico 7



Nota: Responde a sección del cuestionario sobre ingresos

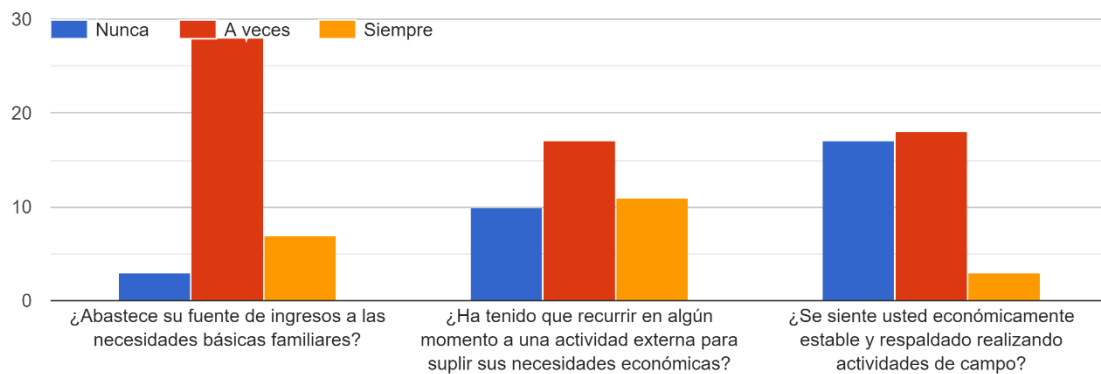
Gráfico 8

¿Conoce la implementación de algún método para reusar aguas residuales? De ser sí la respuesta, especifique cuál  
38 respuestas



Nota: Responde a la sección del cuestionario implementación de tratamiento de aguas residuales

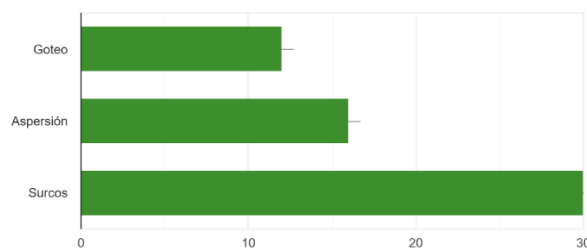
Gráfico 9



Nota: Responde a la sección del cuestionario sobre suficiencia económica

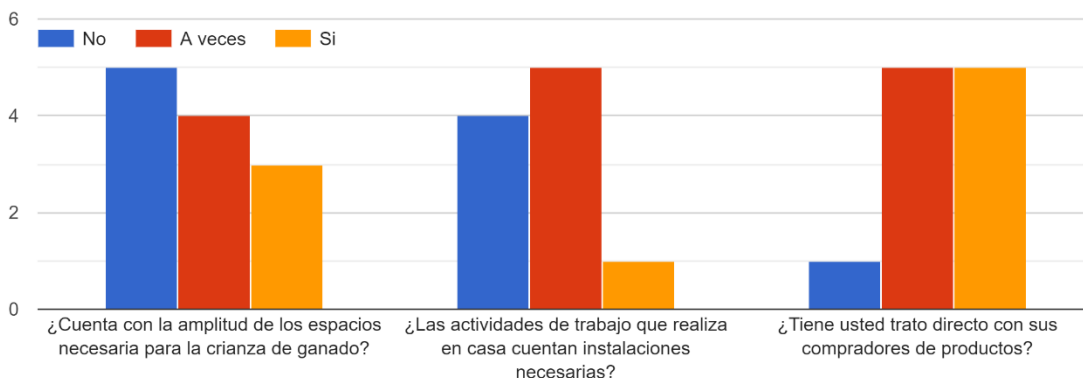
Gráfico 10

¿Qué método de riego utiliza?  
38 respuestas



Nota: Este gráfico responde a la sección del cuestionario sobre los tipos de riegos utilizados en el sector

Gráfico 11



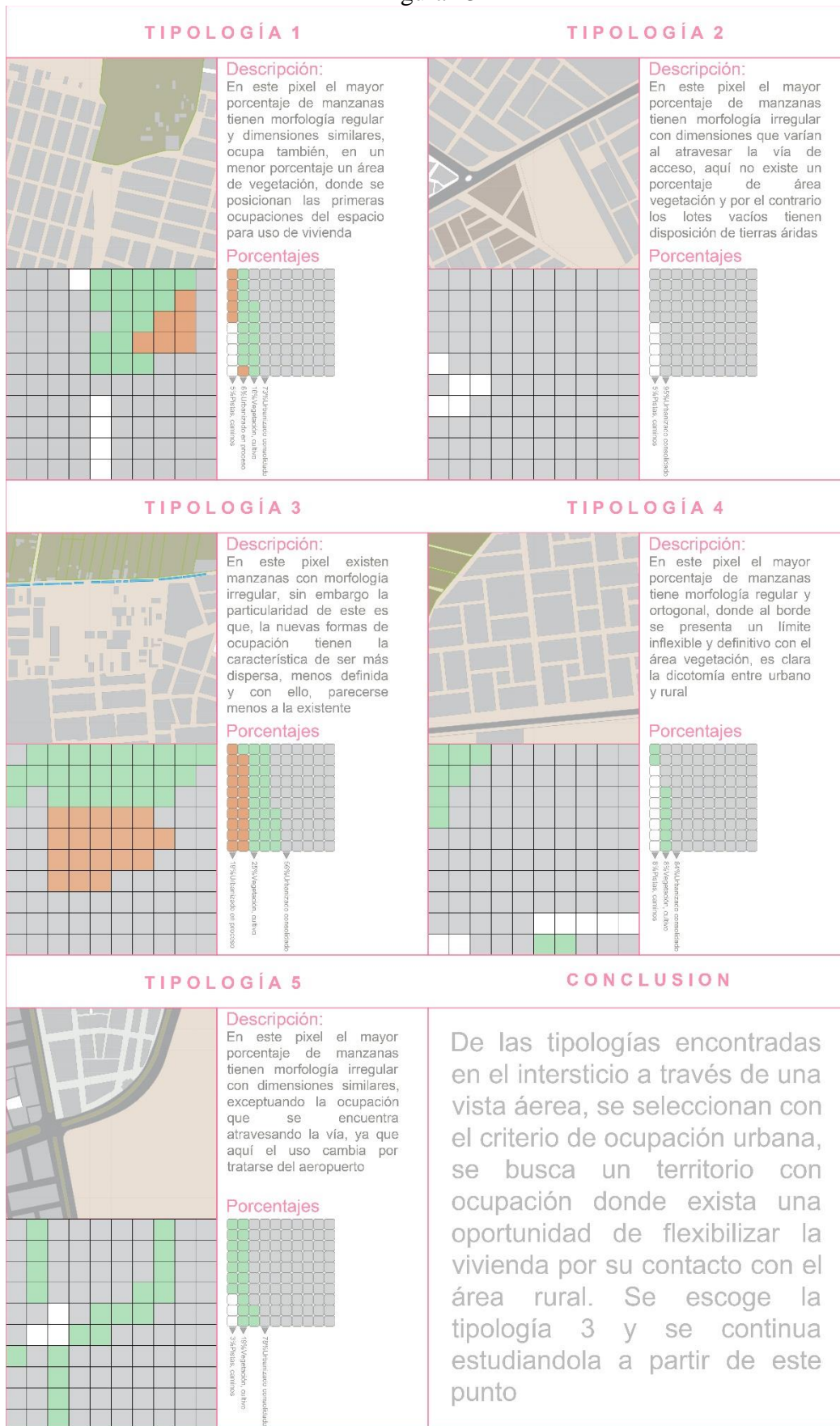
Nota: Responde a suficiencia en infraestructura

Figura 12



Nota: Resultados escritos de la cartografía píxel en la escala macro

Figura 13



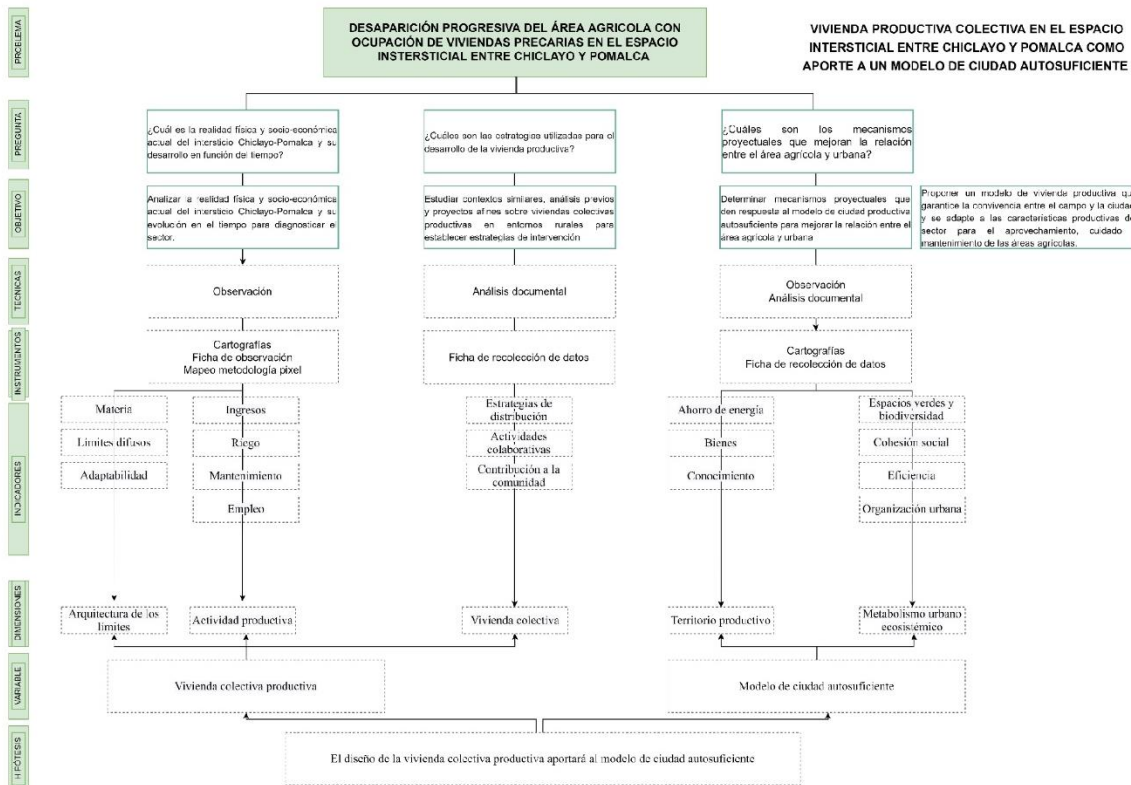
Nota: Descripción y porcentajes de 5 tipologías del sector

Figura 14



Nota: Resultados escritos de la cartografía pixel en la escala micro

Figura 15



Nota: Organizador gráfico

Figura 16

USAT Universidad Católica San Antonio de Mogrovejo		UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO ESCUELA DE ARQUITECTURA				SEMINARIO DE TESIS I Dr. Arq. Oscar Víctor Martín Vargas Chozo		
CUADRO DE COHERENCIAS								
Nombres y Apellidos: Natalia Isabel Esquivel Gonzales								
Título del trabajo de investigación		VIVIENDA PRODUCTIVA COLECTIVA EN EL INTERSTICIO CHICLAYO - POMALCA COMO APORTE A MODELO DE CIUDAD AUTOSUFICIENTE						
Línea de Investigación		Ciudades y comunidades sostenibles con énfasis en infraestructura						
Campo de Investigación OCDE								
Objetivo Desarrollo ONU		Energía asequible y no contaminante, trabajo decente y crecimiento económico, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles						
Objeto de estudio		Intersticio Chiclayo - Pomalca						
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN relevantes, ligadas a objetos específicos	PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos		HIPÓTESIS - posible respuesta a pregunta de investigación	OBJETIVOS GENERAL. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ejm: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y LOGROS ASOCIADOS. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ejm: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	TÉCNICA	INSTRUMENTO	
¿De qué manera un conjunto de vivienda colectiva productiva puede aportar al modelo de ciudad autosuficiente en la conurbación Chiclayo - Pomalca?	P.E. 1	¿Cuál es la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su desarrollo en función del tiempo?	El diseño de la vivienda colectiva productiva aportará al modelo de ciudad autosuficiente	Proponer un modelo de vivienda productiva que garantice la convivencia entre el campo y la ciudad, y se adapte a las características productivas del sector para el aprovechamiento, cuidado y mantenimiento de las áreas agrícolas.	O.E. 1	Analizar la realidad física y socioeconómica actual del intersticio Chiclayo-Pomalca y su evolución en el tiempo para diagnosticar el sector.	Observación, encuesta	Ficha de observación, cuestionario
	P.E. 2	¿Cuáles son las estrategias utilizadas para el desarrollo de la vivienda productiva?			O.E. 2	Estudiar contextos similares, análisis previos y proyectos afines sobre viviendas colectivas productivas en entornos rurales, para establecer estrategias de intervención.	Análisis documental	Ficha de recolección de datos
	P.E. 3	¿Cuáles son los mecanismos proyectuales que mejoren la relación entre el área agrícola y urbana?			O.E. 3	Determinar mecanismos proyectuales que den respuesta al modelo de ciudad productiva autosuficiente para mejorar la relación entre el área agrícola y urbana	Observación, Análisis documental	Ficha de recolección de datos, Cartografía Metodología (píxeles)
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS		
Vivienda productiva colectiva	Límites: Definirse en la disolución. Operar entre los fljos. Hasta hace poco los arquitectos establecían límites. El presente nos obliga a considerar su desaparición sin perder un ápice de firmeza	Materialidad, proceso constructivo	Arquitectura de los límites (el hecho construido)	Materia	Observación	Ficha de observación		
		Porosidad, imprecisión, continuidad		Límites difusos	Observación	Ficha de observación		
		Habitable, modificable (flexible), temporal		Adaptabilidad	Encuesta	Cuestionario		
	Vivienda: Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas. Productivo: Que es útil o provechoso	Actividades del lugar, actividades alternativas	Actividad productiva	Ingresos	Encuesta	Cuestionario		
		Por surcos, por aspersión, por goteo		Riego	Encuesta	Cuestionario		
		Tratamiento de aguas residuales		Mantenimiento	Encuesta	Cuestionario		
Vivienda colectiva: Destinadas al alojamiento permanente de igual número de hogares con cierta identidad propia. Todo conjunto habitacional deberá entenderse como una unidad con características particulares identificables por sus habitantes	Formal, informal, agricultor, ganadero	Vivienda colectiva	Empleo	Encuesta	Cuestionario			
	Espacio articulador		Estrategias de distribución	Análisis documental	Ficha de recolección de datos			
	Procesos de producción, sembríos colaborativos		Actividades colaborativas	Análisis documental	Ficha de recolección de datos			
Modelo de ciudad autosuficiente	Territorio: Porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia	Desplazamiento de la población, procesos artesanales, sistemas de aprovechamiento	Territorio productivo	Ahorro de energía	Observación	Cartografía		
		Producción pecuaria y agrícola, deterioro de cultivos, cambio de uso de suelo		Bienes	Observación	Cartografía		
		Convivencia de usos, exposición de actividades, escenarios urbanos		Conocimiento	Observación	Cartografía		
	Metabolismo: Conjunto de reacciones químicas que efectúan las células de los seres vivos con el fin de sintetizar o degradar sustancias. Urbano: Perteneciente o relativo a la ciudad. Ecosistema: Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente	Índice biótico del suelo, arbolado vial, permeabilidad del suelo, densidad de vegetación, interacción con el suelo	Metabolismo urbano ecosistémico	Espacios verdes y biodiversidad	Observación	Cartografía		
		Dotación de equipamientos básicos, proximidad equipamientos básicos		Cohesión social	Observación	Cartografía		
		Generación de residuos por habitante, consumo de agua potable, aguas residuales tratadas, suficiencia hídrica, consumo energético		Eficiencia	Observación	Cartografía		
Mezcla de usos, actividades densas en conocimiento, movilidad, conectividad, alturas de edificación		Complejidad urbana	Observación	Cartografía				

Nota: Matriz de consistencia