



TESINA PROYECTO DE TÍTULO

# Parque Agroecológico Boca Sur

alumno Nicole Siredey Vásquez

profesor Edison Salinas Varela

mención Ciudad, Territorio y Medio Ambiente

26.07.2022

**TEMA:** AGROECOLOGÍA COMO REVITALIZADOR DE INTERSTICIOS URBANOS DE  
AGRICULTURA

**CASO:** PARQUE AGROECOLÓGICO BOCA SUR

**LUGAR:** BOCA SUR, SAN PEDRO DE LA PAZ, CONCEPCIÓN, REGIÓN DEL BIO BIO, CHILE.

**POR:** NICOLE ALEJANDRA SIREDEY VÁSQUEZ

Tesina presentada a la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo para optar  
al grado académico / título profesional de ARQUITECTO  
con mención en TERRITORIO, CIUDAD Y MEDIO AMBIENTE.

**PROFESOR GUÍA**

Arquitecto, Mbach Gestión Y Valoración Urbana,  
Docente Carrera De Arquitectura, EDISON SALINAS VARELA

Julio, 2022  
CONCEPCIÓN

## ÍNDICE

I.	RESUMEN	2
	OBJETIVOS	3
II.	MARCO TEÓRICO	
1.	CAPÍTULO 1: HISTORIA Y LEGADO DE LA AGRICULTURA EN LAS CIUDADES	4
	1.1 LA AGRICULTURA EN LA HISTORIA COMO TRANSFORMADOR DEL ESPACIO	5
	1.2 MANIFESTACIONES ESPACIALES DE LA AGRICULTURA EN LA ACTUALIDAD	7
	1.3 PATRIMONIO Y LEGADO DEL PAISAJE AGRÍCOLA	9
2.	CAPÍTULO 2: EL PAISAJE AGRÍCOLA EN LA ACTUALIDAD	11
	2.1 EL PAISAJE AGRÍCOLA A NIVEL MUNDIAL	12
	2.2 EL PAISAJE AGRÍCOLA A NIVEL NACIONAL	13
	2.3 LA REVOLUCIÓN ALIMENTARIA	14
3.	CAPÍTULO 3: AGROECOLOGÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE ESPACIOS AGRARIOS	16
	3.1 INTRODUCCIÓN A LA AGROECOLOGÍA	17
	3.2 TRANSICIÓN AL ESPACIO AGROECOLÓGICO	19
	3.3 CONSIDERACIONES PARA UN ESPACIO AGROECOLÓGICO URBANO	22
III.	TEMA	24
IV.	CASO	26
V.	LUGAR	32
VI.	ESTRATEGIAS PROYECTUALES	39
VII.	DESARROLLO PROYECTUAL	42
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	49
IX.	ANTECEDENTES ACADÉMICOS	52
X.	ANEXO	53

## **RESUMEN**

El paisaje agrario, en Concepción Metropolitano, el país y el mundo, en los últimos años ha presentado un proceso de decrecimiento que avanza a pasos agigantados, de la mano con el creciente desarrollo urbano en las ciudades. Situación que ha reducido el paisaje a cuatro fragmentos que subsisten en la comuna de Concepción, intersticios urbanos de gran valor por su práctica agrícola histórica. La presente investigación desarrolla la posibilidad de detener este proceso antes de que llegue a su extinción. Por medio de una revisión y discusión bibliográfica, orientada a entender la agricultura desde su historia, legado y evolución en el tiempo. Comprender su situación actual, a nivel nacional y mundial, junto a sus diversas manifestaciones, consecuencias e impacto en la actualidad. Y evaluar diversas estrategias, principios y mecanismos, que utilicen la agroecología como revitalizador de intersticios urbanos de agricultura.

**PALABRAS CLAVE:** Agroecología, Agricultura Urbana, Revitalización Urbana, Paisaje Agrícola, Intersticios Urbanos, Parque Agroecológico.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿De qué manera se pueden desarrollar ciudades sostenibles, desde la agroecología, restableciendo la relación entre el urbanismo y paisaje productivo agrícola?

### **OBJETIVO GENERAL:**

Revitalizar un intersticio urbano de agricultura, por medio de un Parque Centro Agroecológico, que permita restablecer su relación con el territorio, humedal y cursos hídricos. Integrar el fragmento a la red urbana y activar la zona a través de programas complementarios al uso agrícola.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Identificar, analizar y entender el paisaje agrícola en situación actual e histórica.
2. Examinar distintos caminos y estrategias que permitan subsanar, activar y revalorar el paisaje agrario.
3. Restablecer la relación entre el urbanismo, territorio natural y paisaje productivo agrícola, por medio de un Parque Centro Agroecológico.

### **HIPÓTESIS**

A través de la construcción de un Parque Centro Ecológico, en el intersticio urbano de agricultura en San Pedro de la Paz, Concepción, Región del Bio Bío. Se revitalizará el paisaje agrario, mediante la activación de programas complementarios, infraestructura y equipamiento, mejorando la relación entre la ciudad, entorno natural y zonas agrícolas. Se plantea que es posible mejorar la relación de los habitantes con la ciudad, acercando a las personas a espacios públicos de carácter agrario. Lo cual se traduce en una mejor calidad de vida para la comunidad cercana, junto con brindar el debido reconocimiento y valoración a los agricultores y horticultores de Boca Sur.

## **MARCO TEÓRICO**

### **1. CAPÍTULO 1: HISTORIA Y LEGADO DE LA AGRICULTURA EN LAS CIUDADES**

La agricultura tradicional, al día de hoy, sigue siendo una de las prácticas que más ha transformado el territorio a nivel mundial. Por lo que, para poder entender su funcionamiento al día de hoy, es necesario comprenderla desde su factor histórico y cómo esta práctica moldeó el territorio. Mediante la revisión histórica de su evolución a nivel territorial, se puede entender que la agricultura fue una práctica descubierta por el ser humano, donde por medio de pequeños actos, fue modificando su entorno para beneficio propio. Por otro lado, fue un proceso extenso, que implicó diversas revoluciones, la creación de los primeros asentamientos urbanos y paisaje agrario en el mundo. Junto con un nuevo sentido de arraigo y pertenencia, hacia un espacio creado por el ser humano, con sus cultivos, equipamiento y casas de los agricultores, sentando las bases de un primer acercamiento a la ciudad, basado en la agricultura.

La transformación de esta práctica en el tiempo, evidencia como existe más de una forma de hacer agricultura. Factor que en la actualidad se hace cada vez más evidente, debido al avance del sector científico y tecnológico, que han llevado a la agricultura a adoptar nuevas formas de desarrollarse, dado el nivel de desarrollo urbano y los problemas del mundo actual que esto conlleva.

Por otro lado, se hace necesario comprender la dimensión identitaria y el legado que esta práctica significó y significa hoy en día. Como indica Egea Fernández y Egea, Sánchez (2006) “Los agroecosistemas tradicionales poseen unos valores paisajísticos, ambientales y culturales excepcionales, que han sido a menudo menospreciados por las políticas agrarias y medioambientales, así como por la sociedad en general”. La falta de valoración a estas prácticas en la actualidad, han llevado el paisaje agrario al borde de la extinción. Pese a que aún subsisten algunas manifestaciones de la agricultura, que han sido consideradas Patrimonio Agrario, como único mecanismo de defensa que permite impedir la extinción de este paisaje.

## **1.1 LA AGRICULTURA EN LA HISTORIA COMO TRANSFORMADOR DEL ESPACIO**

La historia de la agricultura, como cualquier otro proceso histórico, es necesario comprenderla como un relato que se reescribe cada día, en la medida que aparecen nuevos hallazgos arqueológicos que permiten la reconstrucción del pasado. Desde este punto de vista, al día de hoy, los académicos y estudiosos en el tema, entienden la agricultura como un proceso que surgió de manera aislada e independiente, en distintas regiones del mundo alrededor de 10.000 años atrás. Su inicio data del periodo neolítico, cuando las sociedades humanas evolucionan sus prácticas alimentarias, de la recolección y la caza a la agricultura y ganadería. Actos que generan una nueva relación con el territorio, donde las comunidades se establecen de manera definitiva en un lugar específico, para poder dedicarse a una actividad productiva a tiempo completo.

Según Yuval (2015), la historia de la humanidad se basa en tres revoluciones que marcaron la evolución del ser humano como tal, la revolución cognitiva, agrícola y científica. La revolución cognitiva, surge hace 70.000 años con la aparición del lenguaje como forma de comunicación y el progresivo aumento de la inteligencia humana para resolver problemas cotidianos. Segundo, la revolución agrícola hace 10.000 años, entendida como el surgimiento de la agricultura, con la aparición de las primeras formas de domesticación animal y vegetal, junto a los primeros asentamientos permanentes. Proceso que no solo cambió la forma de alimentarnos y nuestra dieta, sino que también, modifica nuestra forma de vivir y habitar el territorio, entendiendo el suelo como un elemento vivo que puede ser alterado a nuestra voluntad. De igual manera, implicó una profunda transformación de los ecosistemas y creó las condiciones materiales, es decir, una base para que ocurriesen diversos procesos de formación de asentamientos a lo largo del mundo. Finalmente la tercera, definida por el autor como revolución científica hace 5.000 años, proceso que implica el descubrimiento de nuevas tierras, proceso de colonización, el auge del capitalismo y posteriormente la revolución industrial.

La revolución agrícola, fue un acontecimiento paulatino que se extendió a lo largo de miles de años. Como indica Yuval (2015), se desencadenaron diversas revoluciones agrarias en distintos puntos del planeta, todos de manera independiente uno del otro, iniciando en lugares como Oriente Próximo, China y América Central, para luego extenderse al resto del mundo con el paso de los años. (ver anexo n°1)

Este proceso, requirió para el ser humano, descubrir nuevos conocimientos basados en la prueba y error, la invención de herramientas y máquinas que faciliten la labor. Conocimientos que requirieron de años de exploración y acontecimientos como el calentamiento global de hace 18.000 años atrás, período que permitió que la agricultura prosperara, producto de un aumento en las precipitaciones y temperaturas, creando el clima ideal para la plantación del trigo y otros cereales. Esta nueva estabilidad generada por la agricultura permitió un rápido aumento de la población, junto con la disminución de mortalidad infantil. Y como toda revolución, incide en la manera de vivir de las personas y su identidad, pasando de un estilo de vida nómada a sedentario, formando una nueva generación de comunidades dedicadas a labrar la tierra, que reconocen un valor en el suelo y además, se relacionan de una manera diferente con el espacio.

Yuval (2015, pg. 93) menciona, cómo para los antiguos cazadores y recolectores: “El «hogar» era todo el territorio, con sus colinas, ríos, bosques y cielo abierto. Los campesinos, en cambio, pasaban la mayor parte de sus días laborando en un pequeño campo o huerto, y su vida doméstica se centraba en una estructura confinada de madera, piedra o barro, que medía no más que unas pocas decenas de metros cuadrados: la casa”. De esta manera, se puede establecer que existe un cambio rotundo en la manera que la persona concibe el territorio. Y en este proceso de redescubrir el espacio, el ser humano comienza paulatinamente a alterar su entorno inmediato. Eskelner, M. (2019) menciona cómo las personas comienzan gradualmente a intervenir su entorno, desde la creación de las primeras herramientas tallando piedra, la recolección de semillas y alimentos, a la domesticación de las primeras especies vegetales, principalmente cereales, y especies animales como el cerdo, jabalí y ovejas, hasta llegar a grandes campos agrícolas que construyen un nuevo paisaje. De este modo, el ser humano comienza a transformar profundamente el ecosistema, generando la transición de un hábitat natural, con muy poca intervención del ser humano, donde el individuo es un elemento transitorio en su gran vastedad, a un hábitat artificial creado y monitoreado por y para el humano, bajo un nuevo paisaje agrícola.

Siguiendo el curso de la historia, luego del Neolítico y la agricultura primitiva, pasando al periodo de la agricultura en la antigua Roma. La agricultura representaba para la ciudad, el núcleo de la sociedad y economía romana. Cicerón en su tratado *On Duties*, declaró que “de todas las ocupaciones por las cuales se asegura la ganancia, ninguna es mejor que la agricultura, ninguna más rentable, ninguna más deliciosa, ninguna más para convertirse en un hombre libre” (Bakers, 2019). Para los romanos, la agricultura era fundamental para el desarrollo del imperio, donde la

espacialidad de su sistema agrícola se basaba en el latifundio, grandes propiedades agrícolas que utilizan principalmente mano de obra esclava. ( Ver anexo n°2)

Luego, en la Edad Media después de la caída del imperio romano, bajo la influencia del Feudalismo. El sistema romano de villas, que empleaba mano de obra esclava y cuya finalidad principal era el comercio de los productos agrícolas, es reemplazado por la mansión Medieval (Ver anexo n°3), mansiones que constaban de extensas planicies agrícolas, trabajadas por siervos a cargo de un señor feudal, la iglesia católica romana y un sacerdote, cuya principal prioridad era la autosuficiencia de la finca. Donde “las franjas de tierra se cultivan individualmente, pero estaban sujetas a rotaciones comunales y (típicamente) a la regulación comunitaria de los cultivos” (Bakers, 2019). El territorio en ese entonces, se caracterizaba por ser un campo abierto, donde solo las variaciones en el cultivo generaban límites espaciales. Se entendía el paisaje agrario como un elemento colectivo, pese a existir cierto dominio individual sobre la tierra.

Posteriormente, en la Edad Moderna producto de una era de viajes y descubrimientos, tanto en conocimientos como nuevas tierras, con la integración de la economía mundial, se da un intercambio de cultivos, semillas y productos a nivel global. Junto a un avance en la ciencia y técnicas como la rotación y líneas de cultivos, herramientas y maquinarias agrícolas como la sembradora y el arado. (Ver anexo n°4)

Finalmente, en la Época Contemporánea se intensificaron los avances tecnológicos y científicos en la denominada Revolución Verde, introduciendo los abonos químicos, la biotecnología para la alteración genética de semillas, el uso de plaguicidas y maquinarias cada vez más invasivas. Acontecimientos que derivan en un mayor impacto medioambiental, contaminación de suelos, deforestación y la reducción de la biodiversidad, problemas a los que se enfrenta la agricultura hasta el día de hoy. (Ver anexo n°5)

## **1.2 MANIFESTACIONES ESPACIALES DE LA AGRICULTURA EN LA ACTUALIDAD**

En los últimos siglos, debido a un creciente avance de la tecnología e ingeniería, el sector agrícola se ha transformado por completo, incrementando la productividad de la agricultura y permitiendo su manifestación de diversas formas. Hoy en día, la agricultura se concibe como algo más que solo un campo con vocación agrícola, hemos evolucionado llevando esta actividad a distintas escalas y formas. En las ciudades, podemos encontrarla en forma de “huertos en

pequeñas superficies privadas (balcones, terrazas) pero también públicas (parques, espacios verdes) en grandes ciudades como Vancouver, Nueva York, Londres, Berlín o Tokio.” (Degenhart, 2016). También han surgido manifestaciones como invernaderos, nuevas tecnologías de riego y climatización, junto a la introducción de avances en la ciencia como nuevas formas de manipulación genética de los alimentos y el uso de fertilizantes e insecticidas. Además de prácticas como cultivos hidropónicos, es decir, cultivos que no requieren suelo agrícola. Y posteriormente, acercamientos a la agricultura un poco más utópicos, como las granjas verticales o *vertical farming*, que nacen debido al poco suelo disponible en los grandes centros urbanos, y de esta manera a través de la arquitectura se convierten en una estrategia de alimentación, producción y esparcimiento para la ciudad y sus habitantes.

Así es como, en el último tiempo, también surge el concepto de *Agricultura Urbana*, que si bien no existe un consenso o definición universal. El Grupo Nacional de Agricultura Urbana de Cuba. Informe a la Asamblea Nacional del Poder Popular (2003) la define como: “la producción de alimentos dentro del perímetro urbano y periurbano aplicando prácticas intensivas, teniendo en cuenta la interrelación hombre-cultivos-animales-medio ambiente y las facilidades de la infraestructura urbanística que propician la estabilidad de la fuerza de trabajo y la producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basada en manejos sostenibles que permitan el reciclaje de desechos”. Esta práctica surge como respuesta al aumento de la población, la creciente escasez de suelos y las altas demandas de alimentos en grandes centros urbanos. Abordando la agricultura desde una dimensión ecológica, económica y social, basada en prácticas sustentables. Igualmente, implica la recuperación de los recursos naturales y hábitat, junto con la creación o potenciamiento de actividades agroalimentarias, utilizando terrenos baldíos o subutilizados dentro de las ciudades para la producción de alimentos. (Ver anexo n°6 y n°7)

Este tipo de actividad agrícola, transforma el espacio generando un aporte a la ciudad, el medio ambiente y la sociedad. Y “Si en la escala de la ciudad la agricultura urbana cumple principalmente funciones de regulación ecológica, en el ámbito local tiene efectos sobre la estructuración del espacio y el paisaje urbano y también sobre los propios habitantes. Los barrios se revalorizan y adquieren un carácter natural, y ofrecen así a sus habitantes la posibilidad de una mejor calidad de vida en su entorno” (Degenhart, 2016). Esto se logra a través de proyectos de participación ciudadana, talleres y zonas de educación medio ambiental y cultural. Aparte de nuevos lugares de esparcimiento naturales para la comunidad, junto a una zona de producción agrícola más sustentable en mano de los mismos ciudadanos.

Pese a los procesos de urbanización y a cambios en los estilos de vida que alejan a las poblaciones de la vida rural, este tipo de agricultura ha ido en aumento al ofrecer una importante contribución al sistema social, ecológico y económico para una ciudad más sostenible. Desde el punto de vista social, se convierte en un activador programático en la zona, además genera cohesión social, mejora el sentido de pertenencia y potencia la identidad local. De igual manera, permite desarrollar la economía local, brindando un carácter productivo que beneficia al barrio. Y a nivel ecológico y paisajístico, genera un aporte en las ciudades, mediante el uso de zonas baldías, degradadas ambiental y socialmente, “la agricultura urbana constituye una alternativa de gestión ambiental orientada a la recuperación de los suelos erosionados y la reutilización de las aguas contaminadas, transformándolos en potenciales recursos generadores de actividades agroproductivas.” (Moreno Flores, O. 2007). En definitiva, el término plantea un modelo productivo que impacta favorablemente las ciudades, el barrio y la comunidad, actuando como proyectos de regeneración urbana.

### **1.3 PATRIMONIO Y LEGADO DEL PAISAJE AGRÍCOLA**

La agricultura debido a su antigüedad y condición histórica, muchas de sus manifestaciones, que persisten al día de hoy, pueden ser consideradas un espacio agrario de gran valor cultural o en otras palabras, *Patrimonio Agrario* definido como “todo aquel legado relacionado con la herencia histórica de la explotación agropecuaria, entendida ésta en un sentido amplio (áreas de cultivo, dehesas, pastizales, plantaciones forestales), bien sea de carácter material (paisajes, edificios relacionados con la producción y la transformación de los productos de la agricultura, infraestructuras y equipamientos agrarios, determinados tipos de hábitat rural...) o etnográfico (oficios, artesanías, folklore...)” (Silva, 2008). El Patrimonio Agrario o Sistemas del Patrimonio Agrario, como menciona Koohafkan y Altieri (2010) son espacios seleccionados por su valor en temas de seguridad y soberanía alimentaria, por su biodiversidad, agrobiodiversidad y el reconocimiento y conservación de la sabiduría autóctona.

De esta manera, podemos encontrar diversas manifestaciones del Patrimonio Agrícola Mundial, en las cuales permanecen las características históricas del paisaje agrario, junto a la cultura y grupos étnicos y sociales, que permiten la subsistencia de estos espacios agrarios al día de hoy. Algunos ejemplos, definidos por Koohafkan y Altieri (2010) son:

- 1. “Agro-ecosistemas de terrazas de arroz de montaña”.** Caracterizadas por presentar un sistema de irrigación antiguo, basado en la estratificación de la topografía en montañas y cerros. La implementación de bosques o sistemas agroforestales combinados, como por ejemplo, el sistema de vainilla agroforestal en Madagascar y las terrazas de arroz en Filipinas. Junto con generar sistemas integrados basados en el cultivo de arroz, peces, patos y otras especies similares. Generando sistemas de uso integrado que combinan suelo, agua y bosque, particularmente en Asia oriental y el Himalaya. (Ver anexo n°8)
- 2. “Sistemas de producción de cultivos múltiples/policultivos”.** Caracterizados por presentar una gran variedad de cultivos, la integración agroforestal en algunos casos y por generar un microclima que propicia la producción agrícola. Se pueden encontrar en sistemas agrícolas basados en el maíz y cultivo de raíces, llevados a cabo por los Aztecas como sucede en México. O sistemas waru-warú o sukakollos en Perú y Bolivia, basado en conocimientos Incas. (Ver anexo n°9)
- 3. “Sistemas de producción de sotobosque”.** Este tipo de agricultura crece cercano al suelo, por debajo del dosel vegetal. Utiliza sistemas combinados o integrados compuestos por zonas forestales, huertos y otros cultivos de mediana y baja estatura. Estas prácticas, como mencionan Koohafkan y Altieri (2010), se pueden encontrar en Nueva Guinea, Vanuatu, Islas Salomón y en pequeñas islas del Pacífico. (Ver anexo n°10)
- 4. “Sistemas pastoriles nómadas y seminómadas”** Son sistemas agrícolas, acorde a Koohafkan y Altieri (2010) basados en “el uso adaptativo de las pasturas de campos naturales, hídricos, salinos y forestales, a través de la movilidad y variaciones en la composición del rebaño en ambientes severos no equilibrados, con alta diversidad genética animal y paisajes culturales sobresalientes”. En muchos en climas extremos como en tierras altas, áridas tropicales, subtropicales y sistemas árticos. (Ver anexo n°11)
- 5. “Riego antiguo, sistemas de manejo del suelo y el agua”.** Como los sistemas de distribución de agua subterránea antiguos de Qanat, que incluía huertas familiares y especies de peces que viven en los cursos de agua subterránea. Los oasis del Maghreb o el manejo tradicional de fondos de valles y tierras húmedas en el lago Chad en la cuenca del río Níger y Delta, entre otros. (Ver anexo n°12)

**6. “Huertas familiares estratificadas complejas”.** Son sistemas compuestos por árboles silvestres y domesticados, múltiples variedades de arbustos y plantas medicinales, integrando también la agrosilvicultura, quema de campos, ganadería en el espacio. Existen ejemplos en China, India, el Amazonas e Indonesia. (Ver anexo n°13)

**7. “Sistemas debajo del nivel del mar”.** Es una técnica que permite generar tierra arable, drenando pantanos de deltas mediante el manejo del suelo y recursos hídricos. Según Koohafkan y Altieri (2010) proveen “un uso multifuncional de la tierra (agricultura, recreación y turismo, conservación de la naturaleza, conservación de la cultura y urbanización)”. Este sistema podemos encontrarlo en tierras húmedas en Kerala, India; jardines flotantes en Bangladesh y sur de Asia, y sistemas de diques o Polders en los Países Bajos. (Ver anexo n°14)

Rescatar estas costumbres en el mundo actual, implica mirar al futuro con una visión renovada que reconoce y valora el pasado escrito en un territorio que en su mayoría fue de ocupación agrícola. El ser humano siempre ha tenido una conexión muy fuerte con su entorno natural, vínculo que en los últimos siglos se ha ido perdiendo gradualmente con el crecimiento de las grandes urbes y migración campo-ciudad.

## **2. CAPÍTULO 2: EL PAISAJE AGRÍCOLA EN LA ACTUALIDAD**

Luego de entender la dimensión histórica e identitaria de la agricultura y su desarrollo, es necesario comprender la situación actual, a la cual se enfrenta el paisaje agrario, a nivel nacional e internacional. Desde el punto de vista de su contexto económico, social, político y ambiental, la ocupación y uso de suelos y relevancia de esta práctica en el mundo actual. Por medios de citas, cifras y estadísticas, que dan cuenta de la preocupante situación a la cual nos enfrentamos como ciudades, frente al tema agrario- alimentario.

A nivel nacional, al igual que en resto del mundo, el territorio agrícola ha disminuido drásticamente en pro de un desarrollo urbano que avanza a pasos agigantados, por sobre el territorio rural. Si bien, esta situación no siempre fue así, ya que existen indicios en la historia Chilena que apuntaron a fortalecer el paisaje agrario. Hoy en día, con el paso de los años, el interés gubernamental, por una planificación urbana que reconoce el pasado agrario de la nación

fue decayendo, hasta terminar en un territorio agrario fragmentado que apunta a desaparecer. Por otro lado, en la actualidad existen diversas formas de producción agrícola, de las cuales se exponen las consecuencias negativas en el medio ambiente y territorio. Problemáticas que han llevado a la sociedad a una Revolución Alimentaria, que plantea reformar el sector agrícola y la ciudad, desde su relación entre la urbe y el territorio rural - agrícola.

## **2.1 EL PAISAJE AGRÍCOLA A NIVEL MUNDIAL**

Si hablamos de agricultura en el mundo actual, sin lugar a dudas esa riqueza se encuentra deteriorada y en peligro. Muchos factores han incidido, entre ellos la creciente expansión urbana a costa de territorios agrícolas, el aumento de la población en las grandes urbes que ha impulsado esta expansión territorial y la llegada de nuevas doctrinas económicas y sociales como el capitalismo, influyendo en los medios de producción agrícola. Igualmente, la planificación urbana y territorial de las ciudades, ha repercutido de forma negativa, producto de una falta de inclusión de las zonas agrícolas y productivas, en la normativa y planificación urbana.

Estadísticas de la FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2010) indican que: “un 75% de las variedades cultivadas por el sector agrícola se ha perdido en los últimos 50 años”. Además señala que “el 38% de la superficie territorial del mundo es suelo de aptitud agrícola, y de este, el 80% ya está siendo explotado”. Dando cuenta, como con el paso de los años, la superficie agrícola ha ido en desmedro y siguiendo este mismo camino solo seguirá disminuyendo.

Si esta información, la relacionamos con los índices de crecimiento poblacional, acorde a un estudio de las Naciones Unidas (2009): “Se prevé que la actual cifra, de unos 7.000 millones, llegue a los 9.000 millones de personas en 2050”. Esto sumado a las estadísticas presentadas por la Organización de las Naciones Unidas,” para el año 2030, más del 60 por ciento de la población mundial vivirá en las ciudades, casi el doble de la cantidad actual y el triple de la de 1950”. Por tanto, siguiendo esta lógica, no existirá suficiente territorio agrícola para cubrir las necesidades alimentarias de los grandes centros urbanos y la población en general. (Ver anexo n°15)

Por otro lado, la FAO (2005) revela que “2.570 millones de personas dependen de la agricultura, la caza, la pesca o la silvicultura para su subsistencia, incluidas las que se dedican activamente a esas tareas y sus familiares a cargo sin trabajo. Representan el 42 por ciento de la

humanidad”. La agricultura no solo es una actividad económica que impulsa el desarrollo de muchos países, sino que puede ser considerada como forma de vida, patrimonio e identidad cultural, cuyo valor es invaluable.

## **2.2 EL PAISAJE AGRÍCOLA A NIVEL NACIONAL**

A nivel nacional, la situación no es muy diferente del resto del mundo. Partiendo desde un factor histórico, donde antiguamente gran parte del territorio nacional se fundó bajo distintos campos agrícolas que permitieron la fundación de los primeros asentamientos urbanos. Donde incluso en algún momento de la historia se plantearon iniciativas que fomentaban el uso de suelo agrario, como en el caso de la Reforma Agraria en 1962, impulsada por Salvador Allende.

Según Gligo (2021), las principales causas que impulsaron la Reforma Agraria, fueron el alto nivel de pobreza en los campesinos del país, la predominancia de una estructura de tenencia basada en el latifundio-minifundio precapitalistas y de trabajo servil, el gran atraso tecnológico que presentaban las zonas agrícolas, sobreexplotación de áreas abandonadas, subutilizadas y latifundios, la presencia de sindicatos de campesinos y la presión de Estados Unidos para impulsar reformas en temas de agricultura y trabajo, entre otras causas que derivaron en una crisis agrícola.

La Reforma Agraria, según menciona Gligo (2021), se desarrolló en tres periodos. El período 1959 – 1963, caracterizado por algunas modificaciones que se aplicaron sobre terrenos abandonados. El período 1964 – 1973, donde se intensificó las expropiaciones, las tomas de predios por parte de movimientos campesinos, se terminó definitivamente el sistema de latifundio y se crearon Asentamientos, Cooperativas de Reforma Agraria y se adicionaron además, los Centros de Producción de propiedad estatal y otras organizaciones comunes. Finalmente el periodo 1973 – 1980, “se repartieron numerosas parcelas, sobre el esquema de expropiaciones anteriores, las que paulatinamente, por falta de apoyo técnico y financiero, fueron vendidas a distintos compradores, sean provenientes del agro o comerciantes y profesionales urbanos”. Este proceso implicó renovar el paisaje agrario, incentivar el uso agrícola y permitió terminar con el sistema basado en la sobreexplotación y el latifundio. De esta manera podemos establecer, que en algún momento de la historia, existió una visión que valoraba el uso agrícola como parte importante para el desarrollo de las ciudades.

Sin embargo, en la actualidad, gran parte del paisaje agrario de nuestro país ha desaparecido y ha sido reemplazado principalmente por uso habitacional, dejando intersticios urbanos de agricultura dentro de las ciudades (ver anexo n°16). Proceso generado por la expansión urbana que poco a poco fue disminuyendo el suelo agrícola hasta reducirlo a fragmentos. De esta manera, en la medida que la ciudad se acerca a zonas agrarias, estas terminan convirtiéndose en agricultura urbana. Esta disminución del territorio agrícola que seguirá creciendo con el paso de los años, sumado al constante aumento de la población en las ciudades, indica que no existirá suficiente suelo agrícola para suplir las necesidades de alimentación de la población, si seguimos dependiendo únicamente de los métodos tradicionales de producción.

Estadísticas Agropecuarias- Censo Nacional Agropecuario 1997-2007.INE /ODEPA (2007) revelan que del 100% del territorio nacional continental, Chile posee un 70% de terreno sin capacidad productiva, un 23% con aptitudes pecuaria forestal y un 7 % de suelo agrícola, y de este el 93% está siendo utilizado. Estadísticas que dan cuenta de la preocupante situación actual a nivel nacional, evidenciando la falta de suelo agrícola y degradación de este. (Ver anexo n°17 y n°18)

Además, Estadísticas Agropecuarias-Censo Nacional Agropecuario 1997-2007, INE /ODEPA (2007) indican que, de la superficie agrícola fértil disponible un 50% se encuentra afectada por erosión. Y ésta, es sólo una de las consecuencias que generan los monocultivos agrícolas. Según Jacques, P.J., Jacques, J. R. (2012), algunos de los efectos negativos de los monocultivos en el medio ambiente y territorio son, el quebrantamiento y deterioro del suelo y cultivos tradicionales, alteraciones en el ciclo del agua, aumento en la contaminación, disminución de la biodiversidad y especies vegetales. Y como menciona Lixiao (2008), el sistema de monocultivos disminuye el rendimiento de la producción, siembra y cosecha, lo cual indica que este sistema de producción no es la alternativa más eficiente y óptima, frente a las ganancias obtenidas y consecuencias medioambientales.

### **2.3 LA REVOLUCIÓN ALIMENTARIA**

En los últimos años, la sociedad ha experimentado diversos cambios producto de la globalización. Una época que nos ha permitido reflexionar sobre distintos temas, especialmente en temas de alimentación. Luego de un periodo basado en la industrialización de los productos, perdimos la noción sobre dónde provienen los alimentos que ponemos en nuestra mesa. El

modelo actual de producción y distribución de alimentos tiene graves impactos en la vida de la gente y en nuestro entorno. Abuso de pesticidas y fertilizantes químicos, monocultivos, deforestación, despoblación de las zonas rurales, y estos son solo algunos de los problemas que afectan de manera decisiva el territorio, conflictos de los cuales estamos cada vez más conscientes.

El modelo agroindustrial actual, no solo amenaza la agricultura local y a pequeña escala, sino también la alimentación mundial y el medio ambiente, disminuyendo la calidad de vida en las ciudades. La creciente expansión de la agroindustria en el último tiempo, a cargo de unas pocas empresas a costa de pequeños productores, es solo alguna de las consecuencias de este tipo de producción. Por sobre los efectos secundarios de los productos, como el uso de pesticidas nocivos para la salud y la manipulación genética de los alimentos que son llevados al mercado.

Estos aspectos, han llevado a reflexionar a gran parte de la población, derivando en una Revolución Alimentaria. Como indica Kotchakorn Voraakhom, 2019 “Cada vez más personas piensan de dónde proviene su comida, con qué facilidad se puede interrumpir el suministro y cómo reducir las interrupciones”. Proceso que ha incentivado a la población a meditar y cuestionar ciertos aspectos de la alimentación, generando un extenso debate sobre el proceso que existe detrás de los productos que consumimos, cómo estos afectan nuestra salud y en nivel de contaminación que genera la industria agrícola, afectando el medio ambiente, comprometiendo la vida y estabilidad de los recursos de las futuras generaciones.

Estas problemáticas del mundo actual nos invitan a reflexionar desde nuestra disciplina ¿Cómo el urbanismo y la arquitectura pueden contribuir a una agricultura más sustentable? Sarandón (2006) define *Agricultura Sustentable* como “aquella que mantiene en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan”. De este modo, se entiende la importancia sobre preservar agroecosistemas, y como es necesario que las planificaciones de las ciudades, se hagan cargo de un problema creciente respecto a la alimentación de las grandes urbes. Replanteando la manera en que consumimos y nos alimentamos desde la arquitectura y el urbanismo, potenciando economías agrarias locales, que hoy en día se encuentran deterioradas y amenazadas por el desarrollo urbano y crecimiento inmobiliario. Y como la ciudad cumple un rol

fundamental en promover prácticas sostenibles en el tiempo, que no pongan en riesgo generaciones futuras producto de nuestras malas acciones en el presente.

### **3. CAPÍTULO 3: AGROECOLOGÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE ESPACIOS AGRARIOS.**

Luego de comprender las consecuencias negativas y limitaciones de la agricultura tradicional, en el mundo actual. Y el punto crítico al cual hemos llegado como planeta, desde el punto de vista ambiental en los últimos años, ha llevado a repensar la manera en que interactuamos dentro de un ecosistema y los efectos nocivos que están generando nuestras acciones dentro del territorio natural y urbano. Lo cual ha llevado a encontrar nuevas formas, teorías y mecanismos que permitan la sostenibilidad de las ciudades y el mundo agrario en el tiempo, que no comprometan el desarrollo de generaciones futuras. Por lo que, se hace necesario la implementación de una nueva disciplina o enfoque, que permita dar solución a muchos de los problemas que afectan el planeta, en este caso del mundo agrario.

Según Sarandón y Flores (2014, pg. 55), “El manejo sustentable de los agroecosistemas, requiere abordarlos como un tipo especial de ecosistema, teniendo en cuenta las interacciones de todos sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos y el impacto ambiental que éstos producen”. Es decir, un nuevo enfoque sobre la agricultura, implica una disciplina que entienda la importancia en las relaciones de todos los elementos que interactúan en un agroecosistema, componentes físicos, biológicos, sociales, económicos y todo aquello que influye en su desarrollo y producción sustentable. Razón por la cual aparece el concepto de *Agroecología*, como complemento a la agricultura tradicional, que busca subsanar las problemáticas a las cuales se enfrenta el mundo agrario en la actualidad. Concepto que implica una transición, desde un sistema de producción tradicional a la agroecología, por medio de etapas que paulatinamente permiten alcanzar una agricultura más sostenible, teniendo una repercusión positiva en el paisaje agrario y sobre el contexto en el cual se emplaza.

### **3.1 INTRODUCCIÓN A LA AGROECOLOGÍA**

La agroecología representa un nuevo enfoque y disciplina en torno a la agricultura, que integra un conjunto de prácticas y principios de la ecología, en un movimiento social y científico en pos de un paisaje agrario sustentable. El enfoque desde la agroecología, implica una visión holística sobre el tema, desde el punto de vista científico y social, dando real importancia a las interrelaciones que se dan en la práctica, entendiendo que el valor recae en la interacción de distintas disciplinas, en pos de una meta en común, conseguir una agricultura más sustentable. Además, reconoce que no existe una única forma de hacer agricultura, entiende que existe un valor en la variedad de esta práctica, en sus distintas formas de manifestación.

Según Sarandón (2002), se puede definir *Agroecología* como: “Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables”. De esta forma, la agroecología busca optimizar las interacciones entre todos los elementos que componen el agroecosistema, es decir, el área vegetal, animal, seres humanos y el medio ambiente. Al mismo tiempo, genera sistemas alimentarios sostenibles y equitativos desde el punto de vista social, donde las personas no solo tienen derecho a una buena alimentación, sino que tienen derecho a elegir lo que comen y cómo se produce.

Caporal y Costabeber (2004), establecen que “La Agroecología debe entenderse como un nuevo enfoque, más amplio, que reemplaza la concepción exclusivamente técnica por una que incorpora la relación entre la agricultura y el ambiente global y las dimensiones sociales, económicas, políticas, éticas y culturales. La sustentabilidad debe ser vista como una búsqueda permanente de nuevos puntos de equilibrio entre estas diferentes dimensiones que pueden ser conflictivas entre sí en realidades concretas”. Entendiendo la agroecología desde un punto de vista interdisciplinar, según Caporal y Costabeber (2004), podemos establecer que:

- Desde la dimensión científica y ecológica, plantea una fuerte base teórica para el desarrollo de una agricultura sostenible, basado en el estudio de los diferentes elementos que componen el agroecosistema, que se encuentran deteriorados por la actividad humana.

- Desde la dimensión social, entiende que la agricultura es fundamental para el desarrollo de las ciudades y sus habitantes, persigue ideas como la soberanía alimentaria, la justicia social y garantiza la calidad de vida de la población por medio de una producción de alimentos sanos.
- Desde la economía, busca reforzar la viabilidad económica de las zonas agrícolas, por medio de la optimización de los recursos naturales, potenciando a los pequeños productores por sobre las grandes empresas.
- Desde el sector político, implica “procesos participativos y democráticos que se desarrollan en el contexto de la producción agrícola y del desarrollo rural así como las redes de organización social y de representaciones de los diversos segmentos de la población rural” (Caporal y Costabeber, 2004a). De esta forma, implica un real compromiso desde el punto de vista gubernamental y del punto de la planificación urbana y territorial, que impulse políticas agroecológicas, entendiendo que el cambio empieza en una nueva mirada normativa que acoge la agricultura como parte importante de la ciudad.
- Desde una perspectiva ética, implica un cambio en la mentalidad de la sociedad, orientada a una mayor conciencia medio ambiental, creando nuevos valores que permitan la preservación del entorno y recursos naturales. Además, aboga por la dignidad y derechos del ser humano, desde la lucha por el derecho y accesibilidad a la alimentación para toda la población, de manera sana y consciente con el territorio.
- Desde el punto de vista cultural, busca revalorar el conocimiento y saber local en torno a la práctica agrícola, entendiendo la importancia que recae en la sabiduría de años que ha permitido el desarrollo de esta práctica. Junto con potenciar la identidad y cultura, sentido de pertenencia a un lugar y arraigo.

“El reto de la agroecología es determinar un enfoque de investigación que refleje de una forma concisa la naturaleza de la agricultura como una evolución entre la cultura y el ambiente tanto en el pasado como en el presente” (Gliessman, 1990a). En conjunto esta disciplina, busca revalorar el conocimiento y sabiduría de siglos que permitió el desarrollo de la agricultura, complementada con el área científica y tecnológica. Además, entiende que el desarrollo de la agricultura implica conciliar el pasado y presente, reconociendo la sabiduría local agraria junto al avance científico - tecnológico.

### 3.2 TRANSICIÓN AL ESPACIO AGROECOLÓGICO

La agroecología representa una forma de rediseñar los sistemas alimentarios, con una mirada renovada, que entiende el patrimonio que subyace en el conocimiento histórico de esta práctica, en conjunto con el desarrollo científico - tecnológico. De esta manera, se entiende que existe un proceso de transformación integral y de aprendizaje mutuo, entre todas las disciplinas que involucra la Agroecología. Una transición hacia un agroecosistema y sistema alimentario sostenible implica en conjunto con la investigación, la acción multidisciplinaria y participativa. Pero, ¿cuáles son los pasos que se deben tomar para transformar los sistemas alimentarios hacia sistemas sostenibles? Lejos del impacto negativo, cada vez más evidente, en el medio ambiente y la sociedad causados por la agricultura industrial actual.

Para esto, primero es necesario comprender los *“Principios Agroecológicos en los que se basa el funcionamiento de los Agroecosistemas”* (Instituto de Desarrollo Agropecuario y FAO, 2018, pg. 17):

**“1. Altas tasas de reciclaje para mantener un flujo permanente de nutrientes y disminuir los requerimientos de insumos externos, disminuyendo las pérdidas del sistema, cerrando los ciclos de agua, materia orgánica y nutrientes, etc.”** Este principio aborda el reciclaje de los recursos naturales tales como residuos de la cosecha y animales para la fertilización de la tierra, la optimización de recursos hídricos y estrategias regenerativas. A modo de generar un ciclo cerrado que no requiere de insumos y elementos externos para su funcionamiento, optimizando al máximo los recursos disponibles.

**“2. Estimular la máxima diversificación de los agroecosistemas.”** La justificación de este principio se da en los positivos efectos que genera, debido a que “A mayor diversificación un sistema está más cerca de un estado de madurez que permite que todos los mecanismos y controles ecológicos internos funcionen, permitiendo que ese sistema requiera mucho menos subsidios energéticos externos para mantener su funcionalidad” Lo cual en la práctica involucra la rotación de cultivos, diversificación de cultivos, entre otros procedimientos. Lo cual contribuye a mejorar la conservación de agua en los cultivos y la regulación de temperaturas.

**“3. Asegurar la mejor condición de suelo manteniendo estable el contenido de Materia Orgánica, permitiendo un funcionamiento biológico de suelo que sostenga la fertilidad y la sanidad de los cultivos.”** Para mantener el correcto funcionamiento de los cultivos

a largo plazo, es necesario implementar un uso de suelo que permita mantener la materia orgánica de este, disminuir prácticas que puedan dañar o provocar erosión. Mejorando su capacidad biológica y optimizando los recursos naturales, prácticas que permitan la retención de nutrientes y la retención de humedad. A modo de mantener la longevidad del suelo.

**“4. Aumentar las interacciones de los componentes del sistema fortaleciendo los procesos internos que apoyan y refuerzan la estabilidad.”** En ese caso se busca complementar y aumentar las relaciones que se dan dentro de un ecosistema con el área agrícola. Por ejemplo a través del uso de líneas forestales como eje estructural, generando líneas de protección y corredores biológicos, que actúan como cortavientos, protegen de animales y lluvia, contribuyendo a generar un microclima. Otro ejemplo, es la rotación de las áreas de pastoreo con zonas agrícolas, lo cual permite mantener y recuperar la fertilidad del suelo y el reciclaje de estiércol animal. Resultando beneficioso la interacción de la agricultura con otras prácticas.

**“5. Diseñar y fortalecer un sistema de manejo ecológico de plagas y enfermedades.”**

Este aspecto busca rediseñar la manera en que los agrosistemas enfrentan problemáticas de plagas en los cultivos, reemplazando el uso excesivo de pesticidas y agroquímicos por soluciones más efectivas y menos dañinas para el medio ambiente y la salud de quienes consumimos los productos cosechados.

**“6. Considerar las bases culturales de los sistemas tradicionales, para el diseño y fortalecimiento de agroecosistemas de base agroecológica.”** Uno de los aspectos quizás más importantes de la agroecología recae en el reconocimiento de los saberes ancestrales respecto a la agricultura, complementado con otras disciplinas para lograr el óptimo desarrollo de esta práctica y su sostenibilidad. Entendiendo que detrás de esta actividad existe un cuerpo social y una identidad cultural valiosa.

Luego, entendiendo la importancia y el aporte que puede generar la agroecología al sistema agroalimentario actual, es necesario establecer un plan paso a paso que permita una transición a la Agroecología. Es por esto que a continuación se detallan las *“Etapas para la implementación de la transición Agroecológica”* (Instituto de Desarrollo Agropecuario y FAO, 2018, pg. 30):

**“Primera Etapa: Aumentar la eficiencia y la efectividad de las prácticas convencionales”** En este primer paso, se busca optimizar al máximo el uso de recursos, maquinaria y prácticas en general, junto con disminuir el uso de pesticidas y fertilizantes artificiales. A modo de prescindir cada vez más de insumos externos costosos, escasos o dañinos para el medio ambiente. Si bien, no se logra depender en su totalidad de elementos externos, es el primer paso hacia un cambio en la eficiencia del agroecosistema.

**“Segunda Etapa: Sustituir las prácticas e insumos convencionales con prácticas alternativas”** En el segundo paso, se busca reemplazar prácticas, productos y maquinarias usados actualmente, que tienen o podrían tener una repercusión negativa en el medio ambiente y salud de las personas. Como la sustitución de abonos y fertilizantes químicos por orgánicos, reemplazo de pesticidas por agentes de control biológico o “cultivos trampa” para el control de plagas, entre otros.

**“Tercera Etapa: Rediseñar el agroecosistema para que funcione sobre la base de un nuevo conjunto de procesos y relaciones ecológicas”** Esta etapa busca subsanar los problemas que persisten en el nivel 1 y 2. Esta vez con operaciones un poco más drásticas, como una relocalización y rediseño predial que permitan su óptimo desarrollo, el control de plagas y mejor control de las variables climáticas. La relocalización de ganadería y zonas de pastoreo. Implementación de corredores ecológicos, líneas de agricultura sintrópicas o cortinas de viento.

**“Cuarta Etapa: Restablecer una conexión más directa entre los productores agropecuarios y los consumidores”** En esta etapa se busca generar un cambio en la manera de pensar y consumir de las personas a nivel local, lo cual implica apoyar monetariamente a estos microempresarios y pequeños productores. Creando nuevos lazos que permitan el desarrollo económico de este sector, apoyo que se traduce en una especie de ciudadanía alimentaria, que impulsa un cambio y revolución alimentaria. Este punto, a nivel social requiere de la promoción y difusión de los productos, apoyo y preferencia de la comunidad. Desde el urbanismo, necesita la creación de infraestructura que apoye esta causa, generando espacios de intercambio entre los productores y consumidores. Y desde la educación, requiere de proyectos, programas o talleres que promuevan prácticas agroecológicas.

### **3.3 CONSIDERACIONES PARA UN ESPACIO AGROECOLÓGICO URBANO**

Un espacio agroecológico urbano, se entiende como una zona de carácter agrícola, sobre la cual se aplican principios de la agroecología, para la recuperación, activación y apropiación. Involucra factores ecológicos, sociales, económicos, políticos y tecnológicos, para el desarrollo en el tiempo de esta práctica y lugar. “Los espacios agroecológicos urbanos pueden ser vistos como sistemas complejos integrados a un sistema mayor: la ciudad” (Magaña, 2020). Donde su funcionamiento está asociado a una red urbana mayor, como una pieza que se adapta y responde, a la trama urbana y su contexto natural.

Según Magaña (2020), “El espacio agroecológico es un lugar en el que se lleva a cabo una producción sustentable de alimentos, en donde se realiza la aplicación de los diversos principios agroecológicos”. También indica, que involucra “un espacio donde se generan relaciones comunitarias de solidaridad y apoyo mutuo, con lo que se puede decir que se propicia la cohesión social y la participación comunitaria en torno a la producción sustentable de alimentos, además se constituye como el espacio comunitario en donde se toma un posicionamiento político por la defensa de la vida en todas sus dimensiones”. Entendiendo el espacio, como un producto de la interrelación de distintos actores y disciplinas, en pos de una recuperación agroecológica.

Sin embargo, para la implementación de este tipo de espacio en la trama urbana, es necesario comprender el criterio para la elección del espacio sobre el cual se trabajará. En este marco, Egea, Fernández y Egea, Sánchez (2006), realizaron un estudio para localizar y caracterizar las áreas que denominan “*Lugares de Interés Agroecológico*”, definido por ambos como: “áreas de cultivos tradicionales que presentan una gran diversidad de recursos genéticos, que han contribuido de forma más o menos significativa al desarrollo socioeconómico de su entorno y que conservan elementos culturales relevantes, vinculados a la historia y al paisaje”. Por lo que, se entiende esta tipología de espacio, como un constructo de condiciones físicas del territorio, entorno socioeconómico y contexto histórico, entre otros ámbitos

De esta forma, como menciona Egea, Fernández y Egea, Sánchez (2006), el espacio agroecológico comprende:

1. La planificación urbana, ordenamiento territorial e instrumentos reguladores y normativos, que contemplen la ciudad en pos de una relación más sana, entre las zonas urbanas y rurales, entendiendo que la ciudad es más que el sector urbano. Por otro lado, requiere de herramientas de participación ciudadana y el apoyo gubernamental, para el financiamiento de iniciativas agroecológicas y el desarrollo del sector agrícola.
2. El productor como alma del espacio. Lo cual implica, entender y valorar su rol en la agricultura, y por otro lado, brindar todas las condiciones y herramientas que permitan mejorar la calidad de su medio rural o semirural. Esto requiere, la implementación de nuevas tecnologías que apoyen su labor, junto con la incorporación de talleres de agroecología, que permitan complementar sus conocimientos.
3. Rehabilitación del suelo por medio de la Agroecología. Según Altieri (1995), Labrador (2002) y distintos autores entendidos en el tema, mantener la biodiversidad en el agroecosistema, es uno de los temas principales para la conservación de este tipo de espacio. Por lo que, entre los elementos que propician esta situación, se encuentran el uso ganadero, la aplicación de recursos genéticos locales, los setos, la asociación y rotación de cultivos, como también las cubiertas vegetales, que permiten la continuidad del agroecosistema.
4. El equipamiento e Infraestructura. Para potenciar los puntos anteriores, es necesario la implementación de equipamiento e infraestructura, que permita el desarrollo de esta práctica agroecológica. Como mencionan Marasas, Blandi, Dubrovsky y Fernández (2017), esto involucra generar puntos de encuentro entre el productor y consumidor, como mercados y ferias. Zonas que permitan la organización social agrícola, de sindicatos, cooperativas u organizaciones sin fines de lucro. Como también, zonas que permitan el aprendizaje y la capacitación de agricultores. Además, es necesario zonas de apoyo a la agricultura, como áreas de acopio y almacenaje de productos, bodegas para herramientas y maquinaria. Por otro lado, también se pueden proponer espacios para el disfrute y recreación, como sendas peatonales, parques y zonas de permanencia que incluyan el espacio agrícola en la ciudad. Dotándolo de un carácter público o semipúblico, que permita experimentar la agricultura a nivel de ciudad.

## **TEMA**

### **“ Agroecología como revitalizador de intersticios urbanos de agricultura”**

La agricultura, tan antigua como las ciudades, en los últimos años se ha convertido en un fenómeno global, que se puede encontrar en distintas formas. Esta práctica se ha implementado en distintos países por su función y valor urbano, ya que ofrece una importante contribución al sistema social, ecológico y económico, para una ciudad sostenible. Sin embargo, en Chile ha sucedido todo lo contrario, derivando en la desaparición de gran parte del paisaje agrario, producto del creciente desarrollo urbano, desvalorización por uso de suelo y falta de inclusión en la planificación urbana. Dejando intersticios urbanos de agricultura dentro de las ciudades, que debido a la desconexión, degradación ambiental y social se encuentran deteriorados.

Debido a lo anterior, aparece el concepto de agroecología, como una alternativa que permite reformar la agricultura tradicional y subsanar las problemáticas a las que se enfrenta en el mundo actual. Este concepto hace referencia al estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica y holística, considerando problemáticas sociales, económicas y políticas. Como una forma de rediseñar los sistemas alimentarios, con el objetivo de lograr la sostenibilidad ecológica, económica y social, considerándose una alternativa a los sistemas alimentarios industriales. De esta manera, se busca convertir sistemas agrícolas y alimentarios tradicionales, en un agroecosistema sostenible, es decir, un ecosistema modificado y gestionado por los seres humanos, con el objetivo de obtener alimentos, fibras y otros materiales orgánicos. Este tipo de sistema se caracteriza por mantener una alta agrobiodiversidad, depender de un mínimo de insumos artificiales externos, manejo de plagas y enfermedades, a través de mecanismos de regulación ecológicos internos. Además, se recuperan con mayor rapidez de las perturbaciones causadas por las prácticas agrícolas y la cosecha.

De este modo, se busca implementar la agroecología como un elemento transformador que complementa la agricultura tradicional, en pos de una revitalización urbana, lo cual implica revitalizar y dinamizar un ambiente urbano-productivo y ecosistema urbano, en cuanto a aspectos físicos y sociales. Además, busca atender un espacio contemplando la diversidad social y de usos, como el caso de una práctica agrícola histórica, afianzar el sentido de comunidad, la identidad, la escala de proximidad y las actividades de barrio. Poniendo en valor, tanto las

condiciones físicas como sociales del entorno. Reconociendo la importancia de un territorio natural y productivo que representa parte de la identidad local y sustento vital de una gran comunidad asociada a la práctica agrícola en la zona de estudio. Resaltando y complementando los usos ya existentes, a modo de revitalizar y permitir la permanencia de esta valiosa práctica.

De esta manera, el tema apunta a implementar la Agroecología como revitalizador urbano, actuando sobre intersticios urbanos, zonas urbanas para este caso de carácter agrario que se define como aquellas “zonas urbanas conectadas a las dinámicas de la ciudad, sin embargo, se mantienen aisladas dentro del tejido social y urbano, con posibles usos de ocupación que no tienen un reconocimiento formal, las actividades y estructuras se van configurando de manera emergente” (Tummers, 2006). Zona que se origina a partir de los fenómenos de expansión urbana, generando discontinuidades en la trama urbana, aislando a los barrios aledaños. Intersticios urbanos que dentro de la ciudad tienden a fragmentar, un proceso donde el territorio comienza a perder coherencia en el funcionamiento de las partes, degradando la identidad urbana y por lo tanto el sentido de pertenencia de la población que lo habita. Además, ocasiona problemas de conectividad y accesibilidad en la movilidad urbana.

Estos intersticios, valiosos por su práctica de Agricultura Urbana, que actualmente se han reducido a 4 fragmentos dentro de Concepción Metropolitana. Práctica agrícola que se desarrolla como una alternativa a la agricultura tradicional, y se caracteriza por contribuir a la creciente demanda de alimentos en los centros urbanos. La cual además destaca por su función y valor urbano, al generar cohesión social y sentido de comunidad, potenciar sistemas de alimentación sostenibles, actuar como regenerador económico y por su carácter recreativo como paisaje y espacio público. Práctica, que por otro lado, aporta efectos positivos en tiempos de calentamiento global. Y a nivel urbano, compone un paisaje productivo de gran valor, desde una perspectiva histórica y actividad socioeconómica. A su vez, componen sistemas ecológicos y culturales, relacionados no solo con la generación de materias primas sino con la construcción de identidades territoriales, formas de habitar y lógicas económicas locales.

## CASO

### “Parque Agroecológico Boca Sur”

La tipología arquitectónica en cuestión, apunta a fortalecer y complementar una práctica de agricultura urbana existente, por medio de otras actividades y usos que potencien el programa agrícola principal. Esto a través de un Parque Agroecológico, que permite recuperar ecológicamente la zona y el agroecosistema, por medio de estrategias que emplean la agroecología como herramienta de transformación. En conjunto a lo anterior, se propone como activador programático, un centro arquitectónico que engloba producción - comercialización- educación - cultura. Complementando y potenciando el programa agrícola principal existente en la zona. De esta manera se genera un aporte a la comunidad, y se potencia una práctica histórica amenazada por el crecimiento urbano.

El Parque Agroecológico Boca Sur, convierte la zona en un espacio natural sostenible, que vincula la capacitación, participación y producción agroecológica en un solo espacio, que busca poner en valor una zona agrícola urbana degradada. Innovando en temas de ecología, sostenibilidad, medio ambiente y economía circular, planteando la reconversión de un espacio olvidado por la planificación urbana. De esta manera, se busca poner en valor y potenciar una práctica agrícola urbana, a través de infraestructura, programas y usos asociados a la producción agroecológica, el comercio, educación y recreación.

De esta forma, el programa de *producción*, se encuentra asociado a la actividad local en campos, con los agricultores y horticultores de la zona. Estableciendo un circuito de producción de alimentos que se mantenga en sintonía con el ecosistema, prácticas sustentables y agroecológicas. En cuanto al uso *comercial*, a modo de complementar el programa anterior y potenciar el sistema alimentario local, se propone un uso de suelo asociado a la venta y comercialización de productos extraídos de la zona y posible venta gastronómica. Respecto al programa *educativo*, complementando la labor productiva, se propone generar paseos y visitas guiadas, talleres sobre agricultura sostenible, permacultura, agroecología y nutrición dictados por agricultores o especialistas, además se busca invitar a estudiantes y miembros de la comunidad a participar en la temporada de siembra y la cosecha. Y en lo referente a *recreación*, se propone la conexión del intersticio urbano de agricultura con la ciudad, esto a través de nuevas redes

peatonales y senderos de polinización, que permiten experimentar y recorrer el territorio agrícola, junto con zonas naturales de esparcimiento y permanencia.

Para la definición programática del caso, se utilizó como referente el proyecto *Nueva Comunidad Ananas*, emplazado en Silang, Filipinas, realizado por Sasaki arquitectos año 2015. El proyecto destaca por su integración de “caminos polinizadores” a la red de espacios públicos, transformando la agricultura en una experiencia comunitaria. Generando un sistema urbano que permite reconfigurar las relaciones tradicionales entre las tierras agrícolas y el desarrollo urbano. (ver figura 02 y anexo n°19)



Figura 02: Nueva Comunidad Ananas (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects).

El segundo referente utilizado, *Distrito Agrícola Sunqiao*, ubicado en Shanghai, China, proyecto realizado por Sasaki arquitectos en el año 2017. Destaca por un enfoque que apoya una red de alimentos más sostenible, contribuyendo a la economía local, beneficiando a los pequeños productores. Generando una experiencia interactiva y lúdica, a través de un diverso programa recreacional, comercial y educativo, que apoya la producción de alimentos, convirtiendo el espacio en una experiencia comunitaria. (ver figura 03 y anexo n°20)



Figura 03: Distrito Agrícola Sunqiao (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

## **PROGRAMA FINAL**

### **Parque Agroecológico Boca Sur:**

Superficie parque construido (m<sup>2</sup>): 192.838

Superficie total cultivos (m<sup>2</sup>): 851.834

#### **1. Zona de Acceso Principal y Comercio Hortícola**

Superficie (m<sup>2</sup>): 53.061

##### **Programa espacio Público:**

- Sendero Peatonal
- Ciclovía
- Estacionamientos automóvil y bicicleta
- Mercado Hortícola: 540 m<sup>2</sup>
- Zona de servicios ( Baños, informaciones, administracion): 72 m<sup>2</sup>
- Plazas y zonas de permanencia
- Zona Juegos Infantiles
- Zona de amortiguación natural y sistema de drenaje urbano sostenible
- Mirador
- Jardín Polinizador

#### **2. Zona Centro de Educación Agroecológica**

Superficie (m<sup>2</sup>): 28.874

##### **Programa espacio Público:**

- Sendero Peatonal
- Ciclovía
- Estacionamientos automóvil y bicicleta
- Plaza de Acceso
- Centro de Educación Agroecológica
- Plazas y zonas de permanencia
- Zona Juegos Infantiles
- Huertas Infantiles Interactivas
- Zona de amortiguación natural y sistema de drenaje urbano sostenible
- Miradores
- Jardín Polinizador

**Programa Centro de Educación Agroecológica:**

Superficie nivel 1 y 2 (m2): 2160

- Acceso (ascensor, escaleras)
- Zona estar y comedor
- Baños
- Zona de estudio
- Sala Teórica 1, 2, 3 y 4
- Laboratorio Hidropónico 1 y 2
- Laboratorio Acuapónico

**3. Zona Centro de Innovación Agroecológica**

Superficie (m2): 16.267

**Programa espacio Público:**

- Sendero Peatonal
- Ciclovía
- Estacionamientos automóvil y bicicleta
- Plaza de Acceso
- Centro de Innovación Agroecológica
- Plazas y zonas de permanencia
- Zona Juegos Infantiles
- Jardín plantas medicinales
- Zona de amortiguación natural y sistema de drenaje urbano sostenible
- Miradores

- Jardín Polinizador

**Programa Centro de Innovación Agroecológica:**

Superficie nivel 1 y 2 (m2): 1080

- Acceso (ascensor, escaleras)
- Zona estar y comedor
- Baños
- Laboratorio Hidropónico
- Laboratorio Acuapónico

**4. Zona Comunitaria**

Superficie (m2): 20.464

**Programa espacio Público:**

- Sendero Peatonal
- Ciclovía
- Estacionamientos automóvil y bicicleta
- Plaza de Acceso
- Centro Comunitario
- Plazas y zonas de permanencia
- Zona Juegos Infantiles
- Huertas Urbanas Comunitarias
- Zona de amortiguación natural y sistema de drenaje urbano sostenible
- Miradores
- Jardín Polinizador

**Programa Centro Comunitario:**

Superficie (m2): 162

- Sala estar
- Sala reuniones Agricultores y Hortaliceros
- Kitchen
- Bodega
- Baños
- Terraza mirador: 738 m2

**5. Zona Miradores del Paisaje Agrario**

Superficie (m2): 9.434

**Programa espacio Público:**

- Sendero Peatonal
- Ciclovía
- Estacionamientos automóvil y bicicleta
- Plazas mirador y zonas de permanencia
- Mirador del Paisaje Agrario: 360 m2

## **6. Zona de Servicios 1 y 2**

Superficie (m2): 12.000

### **Programa:**

- Caseta Guardia + estar y kitchen: 18m2
- Baños y camerinos : 27 m2 c/u
- Sala Procesos Agrícola: 54 m2
- Bodegas: 54 m2
- Sala de baterías: 54 m2
- Sala de control y máquinas: 54 m2
- Zona de reciclaje
- Zona de compostaje

## LUGAR GENERAL

### Concepción Metropolitano, Región del Bio Bio, Chile.

Dado que el tema “*Agroecología como revitalizador de intersticios urbanos de agricultura*” actúa sobre zonas urbanas y periurbanas altamente densificadas, se toma como lugar general de estudio Concepción Metropolitano, segunda metrópolis más grande de Chile. (ver figura 04)

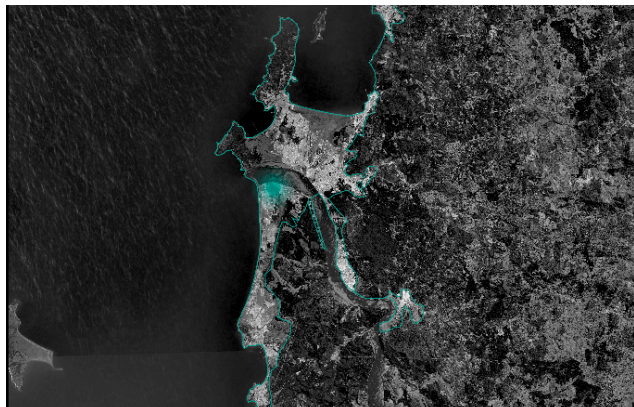


Figura 04: Concepción Metropolitano (Fuente: Editado de Google Earth Pro).

Lugar marcado por un gran crecimiento urbano hacia la periferia, densificación y consolidación de su centro, junto con un creciente aumento de la población en los últimos años (ver figura 05). Donde existe una prevalencia del crecimiento inmobiliario por sobre otros usos, derivando en la pérdida de variadas zonas de cultivo agrícola que han sido reemplazadas por uso residencial, como sucedió en Huertos Familiares, San Pedro de la Paz. Donde el crecimiento urbano no contempla, en cuanto a su PRC, zonas de uso productivo abierto (huertas, agricultura urbana, etc.) dentro de la trama urbana.

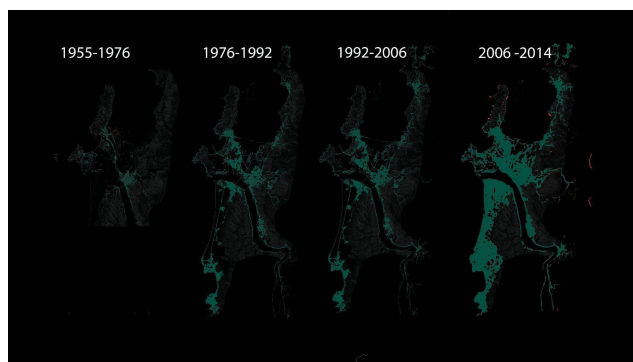


Figura 05: Crecimiento Urbano en Concepción Metropolitana (Fuente: Elaboración Propia)

Desde el punto de vista ecológico, se encuentra una zona delimitada y moldeada por cursos de agua. Donde destacan cuatro zonas de plantaciones agrícolas existentes, en Boca Sur, San Pedro de la Paz cercano al estero y humedal Los Batros. Segundo, Cosmito camino a Penco, en el borde río Andalién. Tercero, Lagunillas comuna de Coronel cercano a un humedal. Por último, Tome Alto quebrada entre dos laderas de cerros. (ver figura 06)

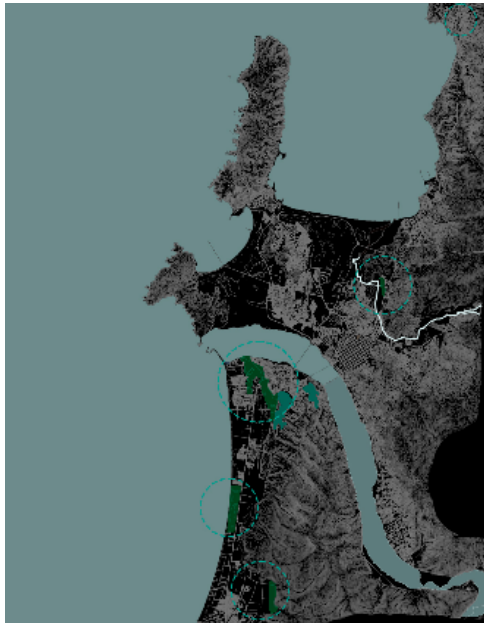


Figura 06: Lectura Ecológica, Concepción Metropolitana (Fuente: Elaboración Propia).

En cuanto a su sistema urbano y alimentario, según mencionan Zazo, Troncoso y Moreira (2019), dentro del Gran Concepción convergen 2 sistemas alimentarios, conectados a través de distintas rutas intercomunales: 1. Sistema Alimentario Local Urbano, cuya cuenca alimentaria trabaja a escala de la Región del Biobío y Nacional. 2. Sistema Alimentario Local Campesino, con una compacta cuenca alimentaria. Ambos sistemas, se encuentran focalizados hacia el sector norte del río Bio Bío y ninguno en el sector sur donde no existen grandes focos de comercialización asociados al sector agrícola. (ver figura 07)

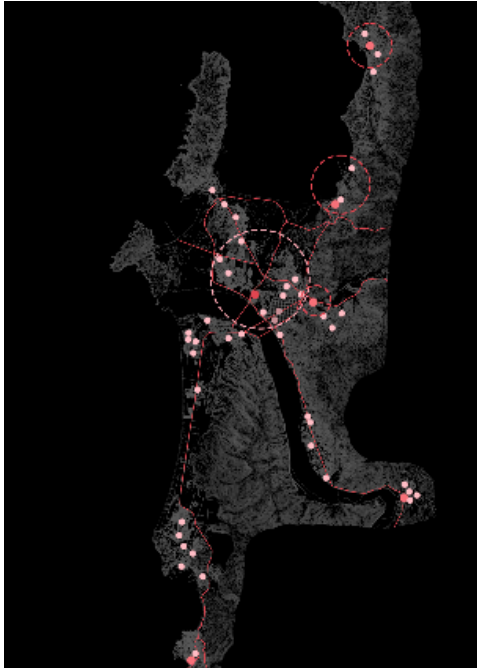


Figura 07: Cuenca Alimentaria, Concepción Metropolitana

(Fuente: Elaboración Propia basado en artículo de Zazo, Troncoso y Moreira (2019)).

## **LUGAR ESPECÍFICO**

### **San Pedro de la Paz, Concepción, Región del Bio Bío, Chile.**

Área urbana ubicada en el borde costero, en la comuna de San Pedro de la Paz, a un costado de la ruta 160, y la planicie agrícola más grande de Concepción Metropolitana (83,7 ha) al borde del Humedal y estero Los Batros, entre los barrios de Boca Sur principalmente, Candelaria y San Pedro del valle (ver figura 08). Siendo el caso de mayor relevancia identificado, debido a su elevada superficie de uso agrícola, la cantidad de familias asociadas a la práctica y la organización comunitaria con presencia política en la discusión actual sobre la valorización y permanencia de estas prácticas, además de ser uno de los puntos más amenazados por los cambios urbanísticos.



Figura 08: Planicie Agrícola San Pedro de la Paz (Fuente: Editado de Google Earth Pro).

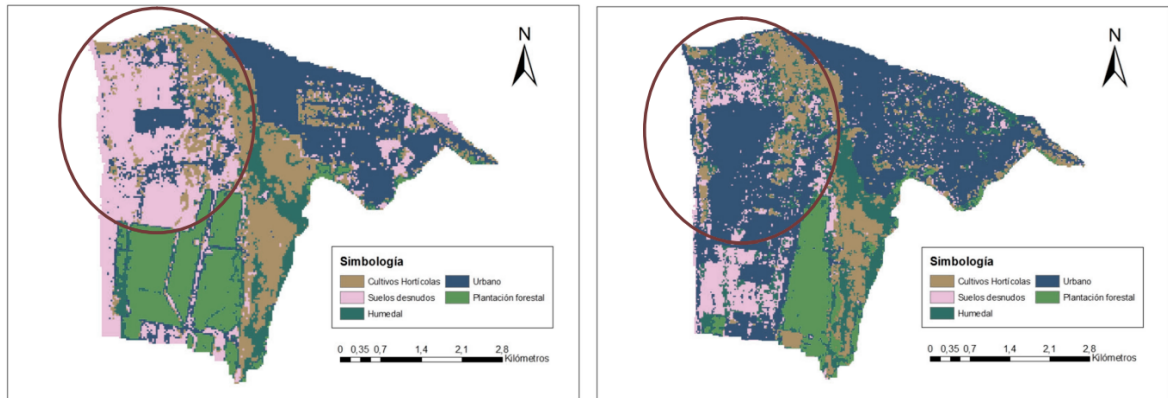
San Pedro de la Paz, como muchos de los primeros asentamientos humanos, se fundaron bajo un paisaje agrario, cuya ocupación agrícola se conoce desde mediados del siglo XIX, un paisaje habitado por personas históricamente dedicadas a la pesca artesanal y actividad agropecuaria generada por antiguos fundos. Estas zonas agrícolas se convirtieron en su sustento vital por más de 200 años, para familias que producto de erradicaciones masivas de campamentos en la década de los 80, fueron asignados a viviendas sociales en lo que actualmente es Boca Sur Viejo, alejados y aislados de la ruta 160. (ver figura 09)



Figura 09: Planimetría Histórica año 1993, San Pedro de la Paz (Fuente: Editado de Biblioteca Nacional Digital).

Esta comuna, específicamente el sector de Boca Sur, se caracterizó por un rápido crecimiento urbano, según Suazo (2014), como se muestra en ambas imágenes (figura 27), basado en un periodo de 25 años entre 1985 y 2010. Se puede observar, que el suelo urbano (azul) aumentó cinco veces su superficie, mientras el suelo sin uso (rosado) disminuyó dos veces y

media su superficie, al igual que los cultivos hortícolas (café) que disminuyeron dos veces su superficie. Este decrecimiento de suelos sin uso y zonas de cultivo hortícola, es reemplazado principalmente por uso de suelo habitacional. (ver figura 10)



Plano coberturas de suelo 1985

Plano coberturas de suelo 2010

Figura 10: Crecimiento Urbano, San Pedro de la Paz. (Fuente: Editado de Suazo (2014)).

El Plan Regulador Comunal vigente, reconoce los usos existentes y protegen aquellos sectores sometidos a riesgos naturales. Sin embargo, no existe una propuesta participativa, orientada a poner en valor las características urbanas y agrícolas de la zona. Por otro lado, el trazado del “Cuarto Puente Industrial” confina y restringe la zona hortícola impidiendo su mantención y óptima accesibilidad. Boca Sur y Candelaria, como la mayoría de las ciudades chilenas, presentan altos índices de desigualdad urbana, con sectores con altos niveles de concentración de pobreza, inseguridad, falta de acceso a servicios públicos y escasa conectividad. Problemáticas que derivan en una fragmentación socio espacial, y una zona condicionada por una red vial compuesta por la ruta 160, línea del tren y próximo puente industrial, junto al estero y humedal Los Batros visto como un patio trasero, elementos que fragmentan el territorio. (ver figura 11)



Figura 11: Fragmentación Socioespacial (Fuente: Elaboración propia).

La zona sobre la cual se emplaza esta planicie agrícola, se compone de un diverso hábitat y territorio natural, que abarca un sistema hídrico y terrestre complejo, que va desde el río Bio Bío en la costa, estero Los Batros, humedal y santuario Los Batros y Laguna Grande. Sistema que se encuentra aislado y desvalorizado, con pocos accesos oficiales y en la mayoría de los casos cercado. Junto a este, se desarrolla la planicie agrícola de mayor extensión en Concepción Metropolitana. Este paisaje agrícola, sistema hídrico y terrestre, se encuentra amenazado por diversas prácticas urbanas, como el alto desarrollo inmobiliario, la falta de reconocimiento a prácticas actuales por parte de la planificación urbana y desvalorización a un entorno natural productivo. Además, se da una fragmentación hídrica, terrestre y agrícola, producto del sistema vial compuesto por la ruta 160 y línea férrea que divide el territorio a la mitad. Así mismo, producto del desarrollo y crecimiento urbano, la zona natural se encuentra enclaustrada dentro de él. (ver figura 12)

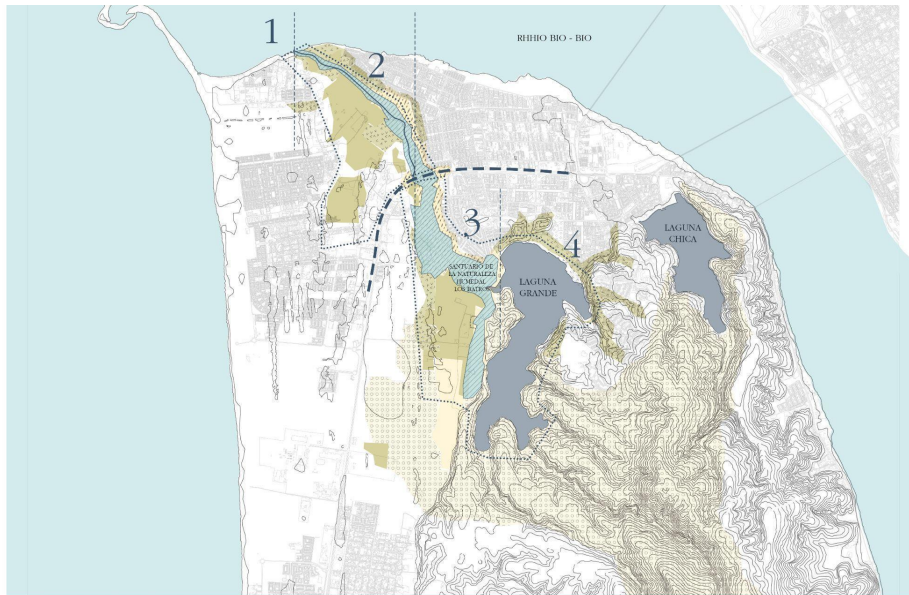


Figura 12: Fragmentación del Sistema Hídrico, Terrestre y Agrícola (Fuente: Elaboración propia)

Por otro lado, podemos encontrar una actividad agropecuaria desvalorizada, producto de un deterioro en las prácticas agrícolas, del sector de Boca Sur en los últimos años. Esto, debido a diversos procesos de desarrollo inmobiliario, cambios en la planificación urbana, desvalorización social hacia una actividad agropecuaria y prácticas nocivas hacia el medio ambiente. Derivando en la degradación de una actividad que forma parte de la historia e identidad local, práctica que ha moldeado el territorio y que busca prevalecer ante las adversidades que se presentan por parte de quienes la practican.

## ESTRATEGIAS DE PROYECTO

### 1. ESTRATEGIA ECOLÓGICA:

**Adaptar el sistema agrícola a un sistema de producción agroecológico, remediar y vincular con sistema ecológico**

Con la finalidad de convertir esta planicie en un espacio agroecológico, se busca reestructurar el sistema agrícola a partir de elementos agroecológicos. Además, de la implementación de programa recreacional asociado a zonas naturales (ver figura 13). A través de las siguientes Operaciones Projectuales:

1. **Limpiar, renaturalizar y remediar** la condición actual del suelo, capa vegetal, estero, desembocadura y humedal. A través de la fitorremediación y procesos de depuración y limpieza.
2. **Vincular** al sistema ecológico a través de un corredor verde.
3. **Modificar y complementar** el sistema agrícola actual, por medio de una transición hacia un sistema agrícola agroecológico.
4. **Modificar** puente industrial por una llegada al suelo en pilares.



Figura 13: Estrategia Ecológica (Fuente: Elaboración propia).

## 2. ESTRATEGIA URBANA:

### Integrar intersticio de agricultura a la red urbana

Con el objetivo de acercar este espacio natural y práctica agrícola a la comunidad, que forma parte de la identidad local. Se plantea este espacio como una zona privada de uso público, considerando áreas de cultivos como áreas privadas, y las zonas de esparcimiento y senderos peatonales como público. De esta manera, se propone incorporar y conectar, un nuevo espacio público productivo a la ciudad (ver figura 14), a través de las siguientes Operaciones Proyectuales:

1. **Generar un borde programático** conector y potenciador del paisaje agrícola, actuando además como barrera frente al crecimiento urbano.
2. **Integrar** por medio de **2 accesos principales**, reconociendo las preexistencias y equipamientos actuales.
3. **Conectar** por medio de senderos principales a nivel urbano, secundarios a nivel barrial y senderos mirador vinculando con el borde natural.



Figura 14: Estrategia Urbana (Fuente: Elaboración propia).

### 3. ESTRATEGIA SOCIAL:

#### **Complementar y potenciar la actividad agraria a través de programas, infraestructura y equipamientos**

Se busca revalorar el paisaje agrario mediante el reconocimiento de la identidad, usos y prácticas existentes. Esto a través de programa, equipamiento e infraestructura, que potencie y complemente el uso agrícola actual, relacionado a producción, comercio, educación y recreación en un solo espacio. Lo cual permite generar una experiencia colectiva, en torno a la agricultura. y al mismo tiempo brindar nuevas áreas de esparcimiento y educación asociadas a la producción hortícola local (ver figura 15). En este caso las Operaciones Proyectuales buscan **Equipar y Activar** desde 4 principales áreas:

- 1. Productivo:** Desarrollo y trabajo en campos de agricultura, campos de producción experimental agroecológica, centro de innovación agroecológica, bodegas y centro de semillas.
- 2. Comercial:** Implementar infraestructura y equipamiento, destinado a la venta y comercialización de productos extraídos de la zona. Y venta gastronómica.
- 3. Educación:** Incorporar infraestructura y equipamiento, para dar lugar a talleres sobre agroecología, permacultura y nutrición dictados por los agricultores que trabajan en el sector o especialistas. Invitar a los estudiantes y a los miembros de la comunidad a participar en la temporada de siembra y la cosecha. E incorporar visitas guiadas. además de un centro de educación agroecológica.
- 4. Recreación:** Implementar y equipar zonas de esparcimiento natural, destinadas a la permanencia, que permitan experimentar el territorio agrícola, humedal, estero y la costa. Espacios conectados a senderos peatonales que recorren el territorio agrícola y las instalaciones.



Figura 15: Estrategia Social (Fuente: Elaboración propia).

**DESARROLLO PROYECTUAL**



**L1** PROYECTO DE TÍTULO  
 MENCIÓN CIUDAD, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

**" PARQUE AGROECOLÓGICO BOCA SUR "**  
 NOMBRE: NICOLE SIREDEY VÁSQUEZ  
 PROFESOR GUÍA: EDISON SALINAS

FECHA: 26/07/2022

ESQUEMA SUPLENIR UDD  
 ANEXO





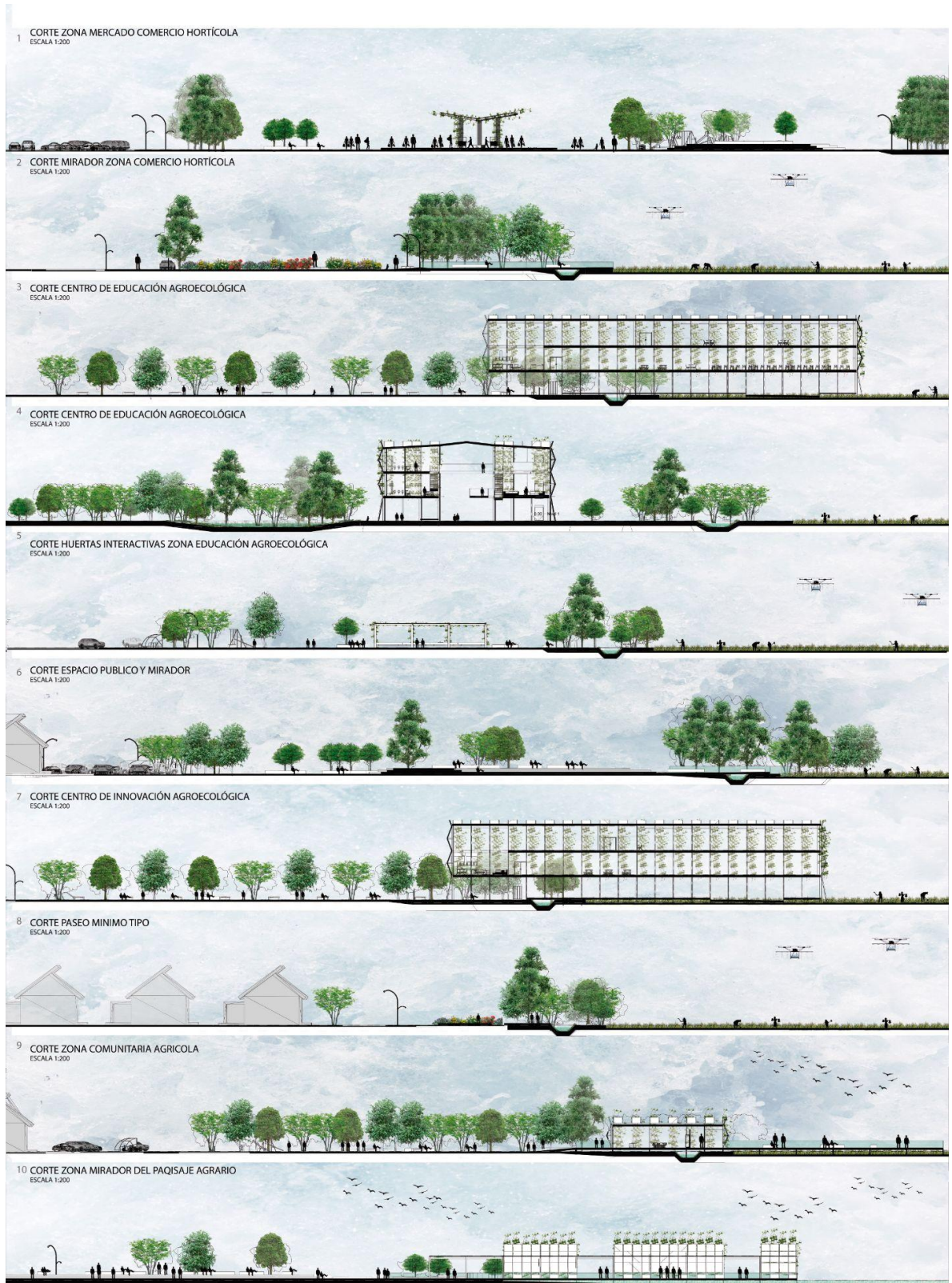
PLANTA CENTRO DE INNOVACIÓN AGROECOLOGICA  
 ESCALA 1:1.000



PLANTA CENTRO COMUNITARIO  
 ESCALA 1:1.000

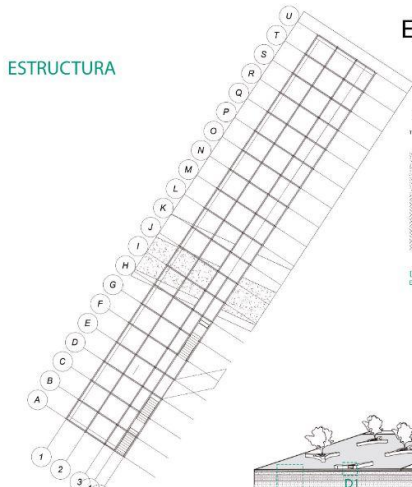


PLANTA MIRADORES DEL PAISAJE AGRÍCOLA  
 ESCALA 1:1.000

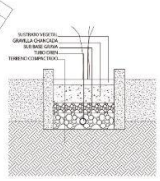


**ESPECIALIDADES ESENCIALES**

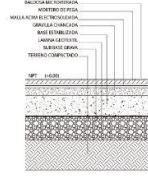
**ESTRUCTURA**



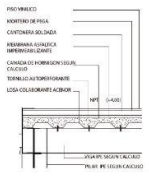
PLANTA ESTRUCTURAL TIPO 2º NIVEL ESCALA 1:200  
 CENTRO DE EDUCACIÓN AGROECOLÓGICA



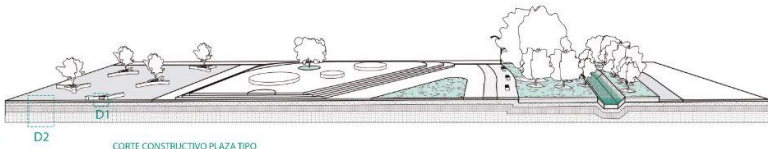
DETALLE JARDIN DE LLUVIA MOBILIARIO  
 ESCALA 1:25



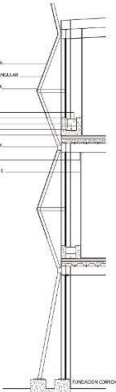
DETALLE SUELO URBANO  
 ESCALA 1:25



DETALLE PISO TIPO 2º NIVEL  
 ESCALA 1:25



CORTE CONSTRUCTIVO PLAZA TIPO  
 CENTRO DE EDUCACIÓN AGROECOLÓGICA



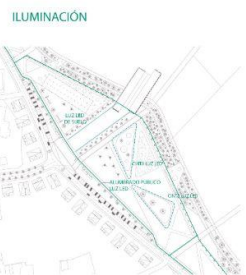
DETALLE FACHADA VERDE  
 ESCALA 1:50

**INSTALACIONES**



RECURSOS HIDRICOS

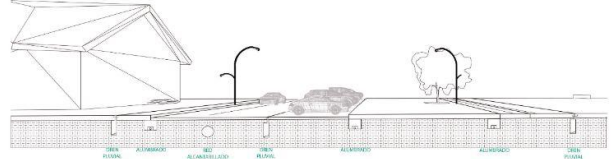
ALCANTARILLADO



**ILUMINACIÓN**



- TIPOS DE ILUMINACIÓN A ENERGÍA SOLAR
- ALUMBRADO PÚBLICO LUZ LED
  - LUZ SUELO LED
  - CINTA LUZ LED PARA PLAZAS EN NIVELES



**SUSTENTABILIDAD**

**RECURSOS HIDRICOS**

SUDS ( SISTEMA URBANO DE DRENAJE SOSTENIBLE)



CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO AGUAS LLUVIA

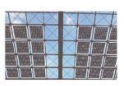


EDIFICIOS

MOBILIARIO URBANO

**ENERGÍA SOLAR**

CAPTACIÓN SOLAR



VIDRIO FOTOVOLTAICO ONYX SOLAR  
 EN TECHOS DE HERBATA,  
 MIRADORES Y DETONANTES



PANELES FOTOVOLTAICOS  
 EN TECHOS DE DETONANTES

CONTROL SOLAR



PIEL VEGETAL EN CARAS APROVECHANDO LUZ SOLAR



FACHADA CELOSÍAS DE MADERA

**VENTILACION TIPO  
 POR CONVECCION**



**ESPECIALIDADES ESPECIFICAS**

**AGRONOMIA**

**AGROECOLOGIA**



IMPLEMENTAR  
CORREDORES VERDES /  
CORTINAS DE VIENTO



INCORPORAR CORREDORES  
POLINIZADORES



ALIMENTAR LA  
DIVERSIFICACION Y ROTACION  
DE CULTIVOS (3-7 AÑOS)



RECOLECTAR Y OPTIMIZAR  
RECURSOS HIDRICOS  
RECOLECTORES DE AGUAS  
LUEVA Y PANIENES  
FOTOVOLTAICOS



RECICLAR DE RECURSOS  
NATURALES, DE ORIGEN  
ORGANICO Y ANIMAL

SISTEMA DE RIEGO TECNIFICADO

**CORTINA DE VIENTO FORESTAL Y  
CORREDOR ECOLÓGICO**



**SENDEROS Y JARDINES POLINIZADORES**



**PAISAJISMO**



**PALETA VEGETAL**

**LINEA FORESTAL**  
(ARBOLES NATIVOS DE BAJO CONSUMO HIDRICO)



**ARBUSTOS**



**SENDERO Y JARDINES POLINIZADORES**



**PALETA PAVIMENTOS**



## BIBLIOGRAFÍA

Bakers, M. (2019). *Agricultura: de la antigua Roma al intercambio colombino*. Cambridge Stanford Books.

Bakers, M. (2019). *Agricultura en la Edad Media*. Cambridge Stanford Books.

Degenhart, B. (2016). *La agricultura urbana: un fenómeno global*. Nueva sociedad, 262, 1-11.

Eskelner, M. (2019). *De la revolución neolítica a la agricultura antigua*. Cambridge Stanford Books.

FAO. (2011). El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. La gestión de los sistemas en situación de riesgo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, y Mundi-Prensa, Madrid.

Gligo, N. (2021). *Reforma agraria chilena: causas, fases y balance*. Facultad de Ciencias Agronómicas. Serie Ciencias Ambientales N° 2. Santiago, Universidad de Chile

Gutiérrez, R. (2011). *Centro Capacitación y Desarrollo de Agricultura Urbana*. [Tesis Pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio Universidad de Chile.  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/100359>

Harari, Yuval N. (2015). *Sapiens : a brief history of humankind*. New York :Harper.

Hernández, L. (2006). *La agricultura urbana y caracterización de sus sistemas productivos y sociales, como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades*. Cultivos Tropicales, 27(2), 13-25.

Instituto de Desarrollo Agropecuario y FAO. (2018). *Manual de Transición Agroecológica*. Edición: Unidad de Sustentabilidad Ambiental, INDAP.  
<https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-transicion-agroecologica-afc.pdf?sfvrsn=0>

Jacques, P.J., Jacques, J. R. (2012). *Monocropping Cultures into Ruin: The Loss of Food Varieties and Cultural Diversity*. Sustainability 2012. <https://doi.org/10.3390/su4112970>

Koohafkan, P., & Altieri, M. (2010). *Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial: Un legado para el futuro*. Roma: FAO.

Lixiao N., et al. (2008). *Alleviating soil sickness caused by aerobic monocropping: Responses of aerobic rice to nutrient supply*, *Field Crops Research*. Volume 107, Issue 2, Pg 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2008.01.006>.

Magaña, I. (2020). *Agroecología en la ciudad: el caso del Parque Agroecológico Zapopan*. Ixaya. Revista Universitaria de Desarrollo Social.

Marasas, M., Blandi, M. L., Dubrovsky Berensztein, N., & Fernández, V. (2017). *Transición agroecológica: características, criterios y estrategias. Dos casos emblemáticos de la provincia de Buenos Aires, Argentina*. *Agroecología*, 10(1), 49–60. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300731>

Morán Alonso, Nerea y Hernández Aja, Agustín (2011). *Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica*. En: "I Congreso Estatal de Agricultura Ecológica Urbana y Periurbana.", 06/05/2011 - 07/05/2011, Elche, España.

Moreno Flores, O. (2007). *Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad*. Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen IV N°11. Universidad Central de Chile.

Sarandón, S. Flores, C. (2014). *Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.

Silva, R. (2008). *Hacia una valoración patrimonial de la agricultura» en Scripta Nova*. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, vol.XII, nº 275, 21 de julio de 2012. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-275.htm>

Suazo, B. (2014). *Fragmentación Socioespacial en el Barrio Boca Sur, San Pedro de la Paz: La necesidad de implementar una planificación participativa*. [Tesis Magíster, Universidad de Concepción]. [https://www.magistergeografia-udec.cl/wp-content/uploads/2019/08/2014\\_Tesis-Magister-Analisis-Geografico-Bernardo-Suazo.pdf](https://www.magistergeografia-udec.cl/wp-content/uploads/2019/08/2014_Tesis-Magister-Analisis-Geografico-Bernardo-Suazo.pdf)

Zazo, A. Troncoso, I. Moreira, A. (2019). *Regenerative Food Systems to Restore Urban-Rural Relationships: Insights from the Concepción Metropolitan Area Foodshed (Chile)*. Sustainability 11(10):2892. [https://www.researchgate.net/publication/333252954\\_Regenerative\\_Food\\_Systems\\_to\\_Restore\\_Urban-Rural\\_Relationships\\_Insights\\_from\\_the\\_Concepcion\\_Metropolitan\\_Area\\_Foodshed\\_Chile](https://www.researchgate.net/publication/333252954_Regenerative_Food_Systems_to_Restore_Urban-Rural_Relationships_Insights_from_the_Concepcion_Metropolitan_Area_Foodshed_Chile)

## **ANTECEDENTES ACADÉMICOS**

Año de Ingreso: 2016

Año de Egreso: 2022

### **Diseño Arquitectónico I, año 2016**

Docentes: Yanko Bugueño – Valentina Galleguillos

Proyecto final: Obserbiosfero en Nevados de Chillán.

### **Diseño Arquitectónico II, año 2017**

Docentes: Aaron Lagos - Claudio Vasquez

Proyecto final: Teatro en Valdivia.

### **Diseño Arquitectónico II, año 2018**

Docentes: Antonio Marisio - Jose Brunel

Proyecto final: Oficina de emergencias en Antuco.

### **Diseño Arquitectónico III, año 2019**

Docentes: Rodrigo Sheward - Gabriel Vargas

Proyecto final: Refugio del Tiempo en Chiloé.

### **Diseño Arquitectónico IV, año 2020 (primer semestre)**

Docentes: Alejandro Marty - Edison Salinas

Proyecto final: Paseo Barrio Chino en Lirquén.

### **Diseño Arquitectónico V, año 2020 (segundo semestre)**

Docentes: Alejandro Marty - Edison Salinas

Proyecto final: Casa Cultural Aurora de Chile en Concepción.

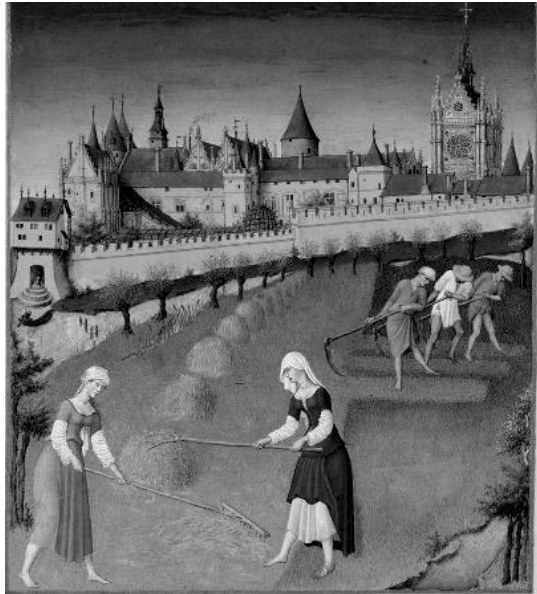
### **Diseño Arquitectónico VI, año 2021**

Docentes: Miguel Nazar – Diego Martinez

Proyecto final: “Dermis Colaborativa” Concurso Corma Nuevos Espacios de Trabajo, Concepción.



**ANEXO N°3: La Mansión Medieval**



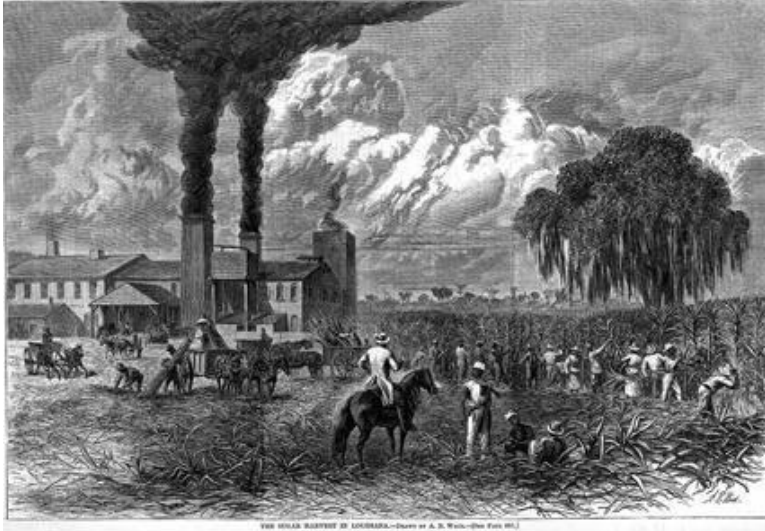
(Fuente: Pintura “Las muy ricas horas del Duque de Berry” por Raymond Cazelles y Johannes Rathofer. (1re éd. 1988).  
Imagen de dominio público)

**ANEXO N°4: Pintura ciudad de Barcelona por Franz Hogenber**



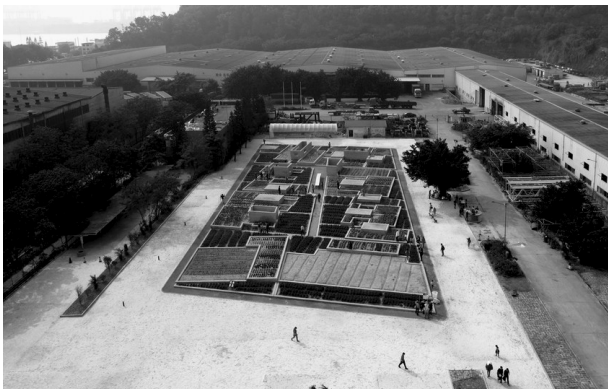
(Fuente: Revistas de la Universidad de Granada)

**ANEXO N°5: La agricultura en la Edad Contemporánea**



(Fuente: Plantación Varner Hogg, Brazoria por David A. Furlow)

**ANEXO N°6: Agricultura Urbana. Proyecto *Value Farm***



(Fuente: Imagen Plataforma Arquitectura)

**ANEXO N°7:** Huertos Urbanos, *Les Avanchets, Ginebra, Suiza.*



(Fuente: fotógrafo francés Yann Arthus-Bertrand)

**ANEXO N°8:** Terrazas de arroz en Hoang Giang Ha, Vietnam.



(Fuente: Fotógrafo JunPhoto via Flickr)

**ANEXO N°9:** Sistemas waru-warú o sukakollos, Perú



(Fuente: Instituto Pachayachachiq)

**ANEXO N°10:** Sotobosque, río Guadarrama, España



(Fuente: Ramón Bacas via Flickr)

**ANEXO N°11:** "Pueblos Nómadas y Sedentarios" Cultura Sami



(Fuente: Julia Máxima Uriarte. Para: Características.co. Última edición: 26 de noviembre de 2020)

**ANEXO N°12:** Qanats



(Fuente: Unesco/S.H. Rashedi)

**ANEXO N°13: Huertas familiares estratificadas**



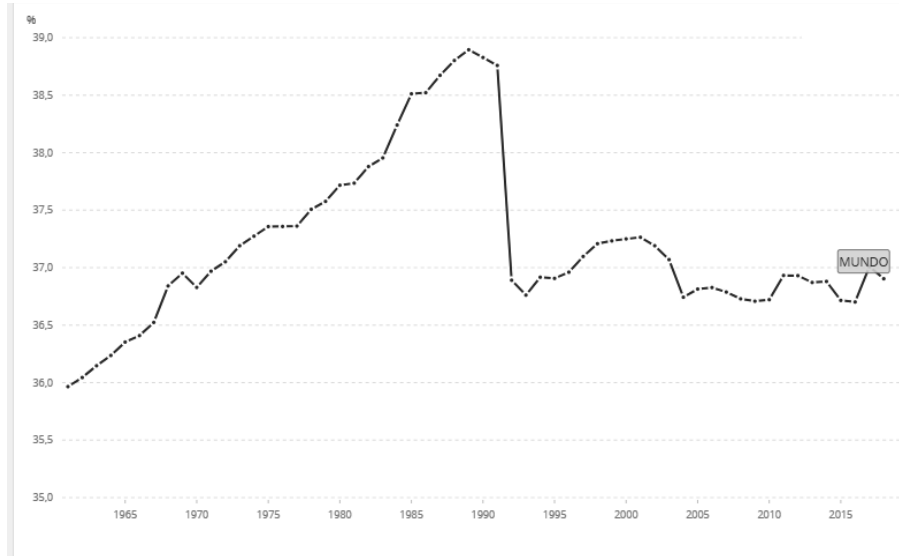
(Fuente: FAO, C. Landon-Lane)

**ANEXO N°14: Jardines flotantes en Bangladesh**



(Fuente: Journal of Agriculture, Food and Environment)

**ANEXO N°15: Porcentaje de áreas agrícolas mundial**



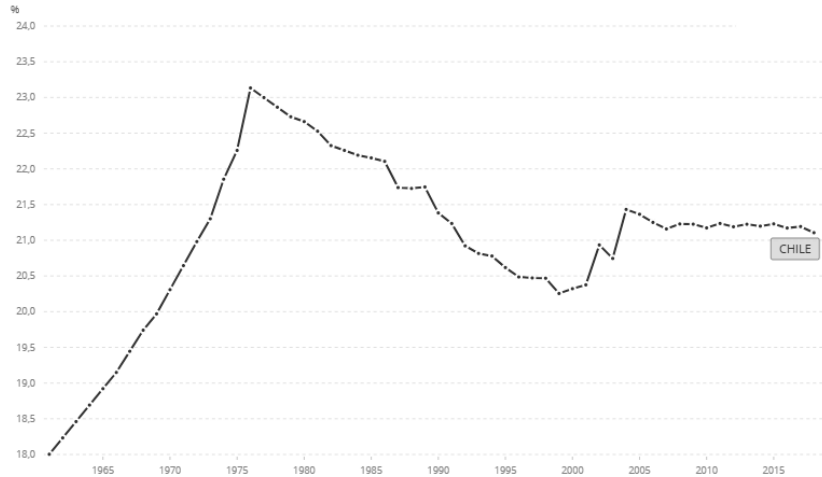
(Fuente: Estadísticas Banco Mundial)

**ANEXO N°16: Fragmentos de Paisaje Agrario**



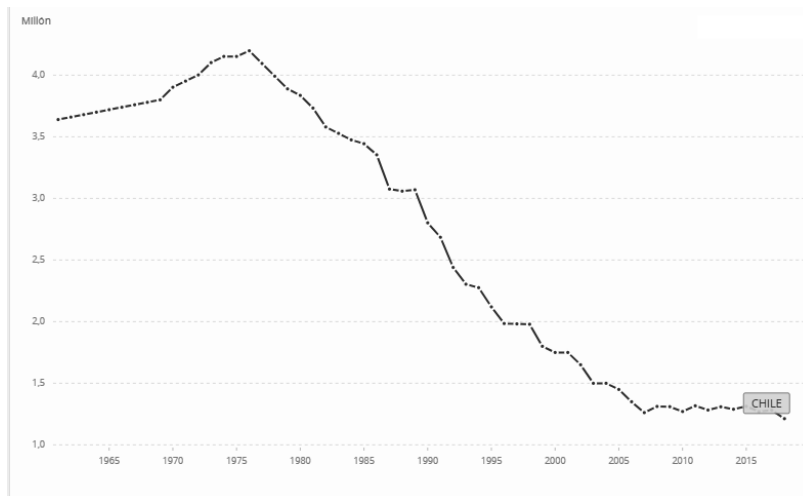
(Fuente: Elaboración propia)

**ANEXO N°17: Porcentaje de áreas agrícolas en Chile**



(Fuente: Estadísticas Banco Mundial)

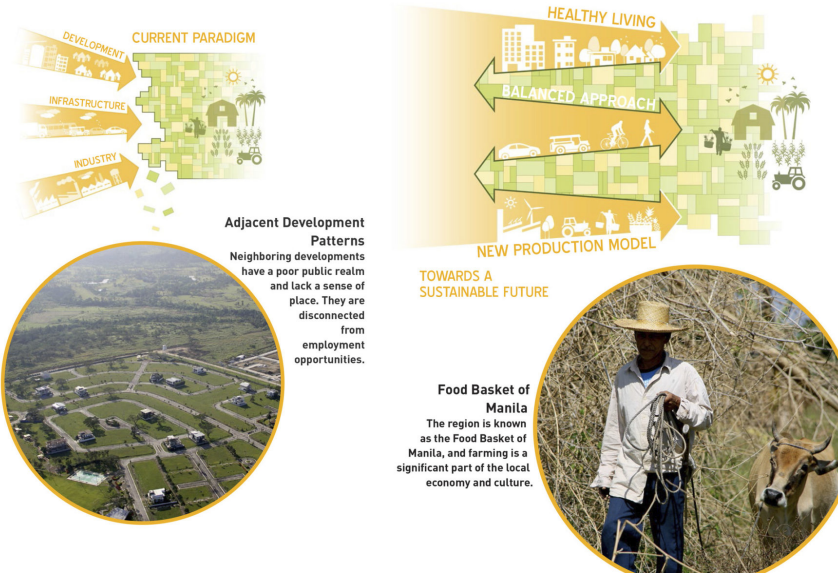
**ANEXO N°18: Indicador de tierras cultivables en Chile**



(Fuente: Estadísticas Banco Mundial)

**ANEXO N°19: Nueva Comunidad Ananas**

**RETHINKING DEVELOPMENT**  
TOWARDS A NEW PARADIGM

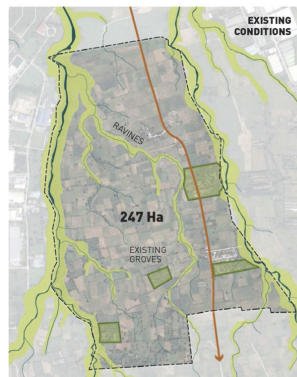


“Los desarrollos vecinos tienen un ámbito público pobre y carecen de un sentido de lugar. Están desconectados de las oportunidades de empleo. Alternativamente, Ananas busca reconfigurar las relaciones tradicionales entre las tierras de cultivo y el desarrollo urbano.” (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

**INTEGRATED SYSTEMS**  
ECOLOGY, AGRICULTURE AND CLIMATE  
AS A DRIVER OF URBAN FORM

Pollinator Paths, linear community gardens, are oriented to capture cooling winds. Every resident has access to an agricultural plot within a two-minute walk.

Ecological corridors retain the natural hydrologic function of existing ravines, responding to the intense annual rainfall and topography of the site.

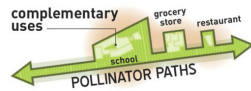


“El plan celebra el patrimonio agrícola, social y ecológico del sitio. Se basa en elementos esenciales de la cultura filipina para cultivar, dentro del contexto de un distrito urbano en evolución, un ecosistema que apoya activamente una red alimentaria regional más sostenible.” (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

## VISION

### INTEGRATED FRAMEWORK

The plan celebrates the agricultural, social, and ecological heritage of the site. It draws from essential elements of Filipino culture to cultivate - within the context of an evolving urban district - an ecosystem that actively supports a more sustainable regional food network.



#### COMMUNITY ORIENTED PROGRAM

- 1 CULTURAL HUB
- 2 CENTRAL PARK
- 3 CHILDREN'S MUSEUM
- 4 INDOOR SPORTS CENTER
- 5 AGRICULTURAL RESEARCH
- 6 SCHOOL
- 7 FARMER'S MARKET
- 8 MIXED USE NODES
- 9 UNIVERSITY CENTER
- 10 NATURE CENTER
- 11 CULINARY SCHOOL
- 12 FOOD HUB
- 13 NEIGHBORHOOD CENTER
- 14 POLLINATOR PATHS

0 250 500m N




“Una serie de Pollinator Paths, jardines comunitarios lineales con una variedad de tipos de parcelas, se distribuyen dentro del plan para que cada residente tenga acceso a una parcela agrícola en menos de dos minutos a pie.” (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



Un plano de cómo las rutas de los polinizadores conectan diferentes partes del sitio (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

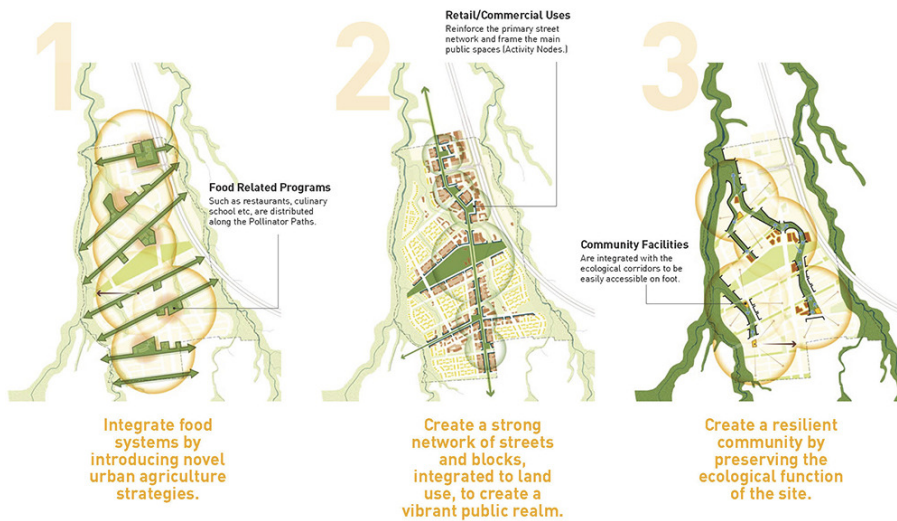


“Los caminos polinizadores sustentan la producción agrícola y se integran a usos habitacionales, comerciales y culturales”  
 (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



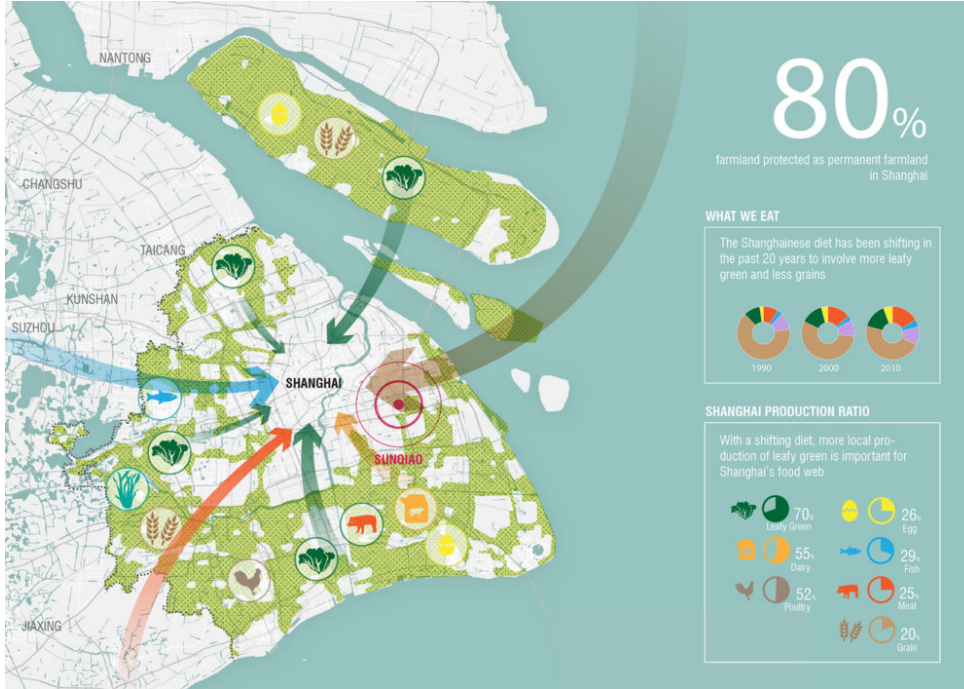
“Las prácticas agrícolas actuales en el sitio se basan en productos que solo se pueden cosechar una vez cada dos años. Los jardines biointensivos orgánicos propuestos brindan un ciclo de cosecha más activo y una mayor biodiversidad, y están vinculados al calendario cultural de la región.” (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

## **PUBLIC REALM FRAMEWORK** FRAMEWORK STRATEGY

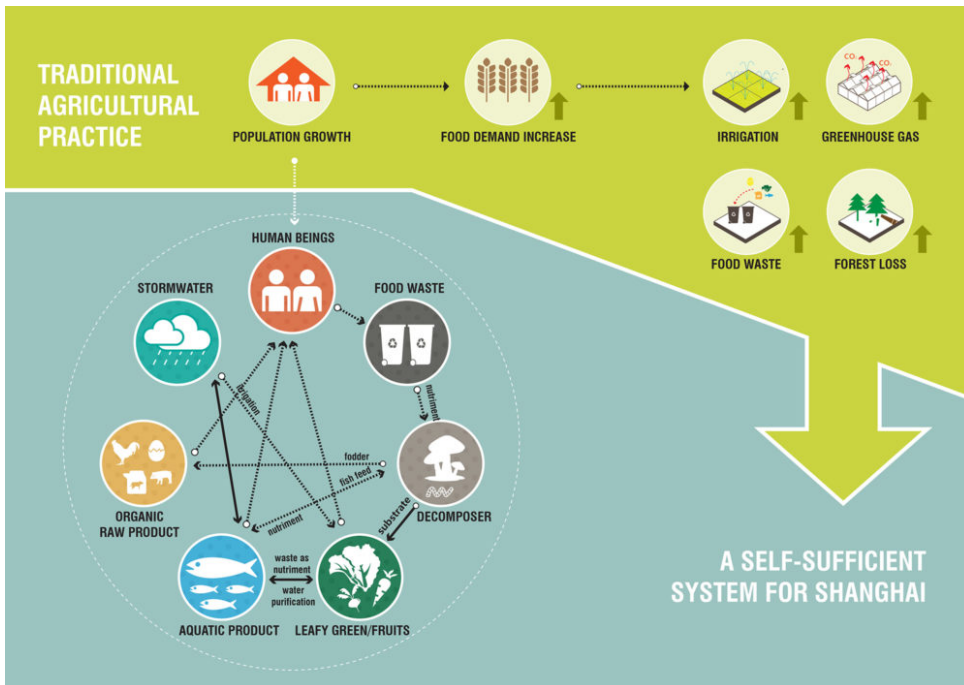


“La estrategia marco integra los sistemas alimentarios con espacios comerciales públicos e instalaciones comunitarias que preservan la función ecológica del sitio”. (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)

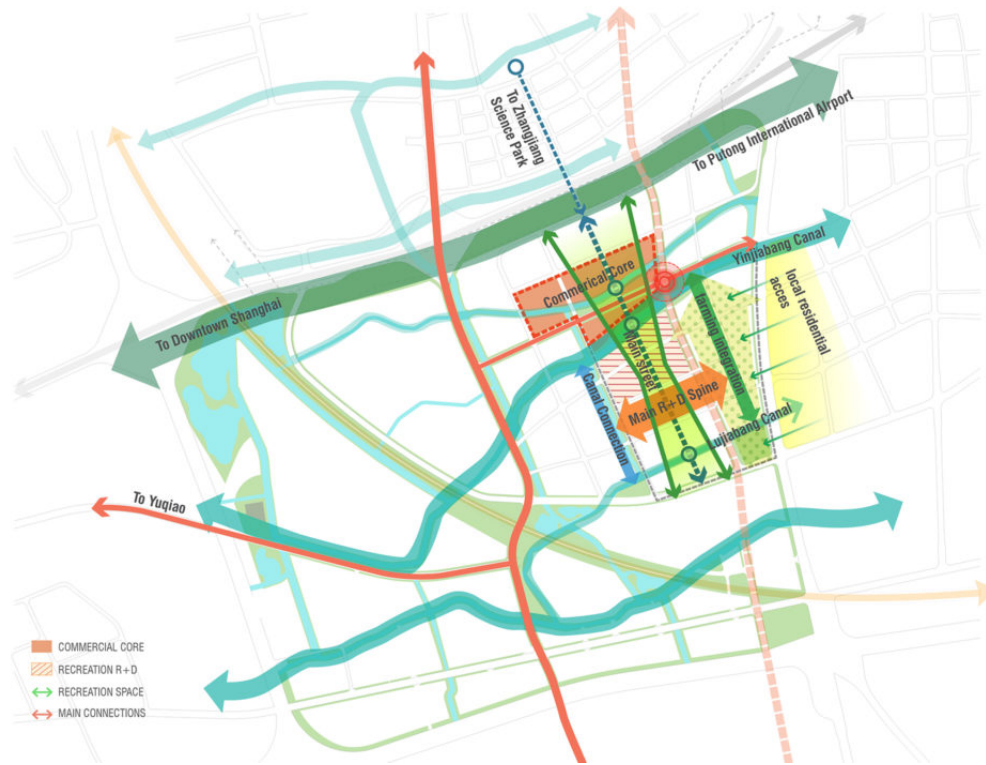
**ANEXO N°20: Distrito Agrícola Sunqiao**



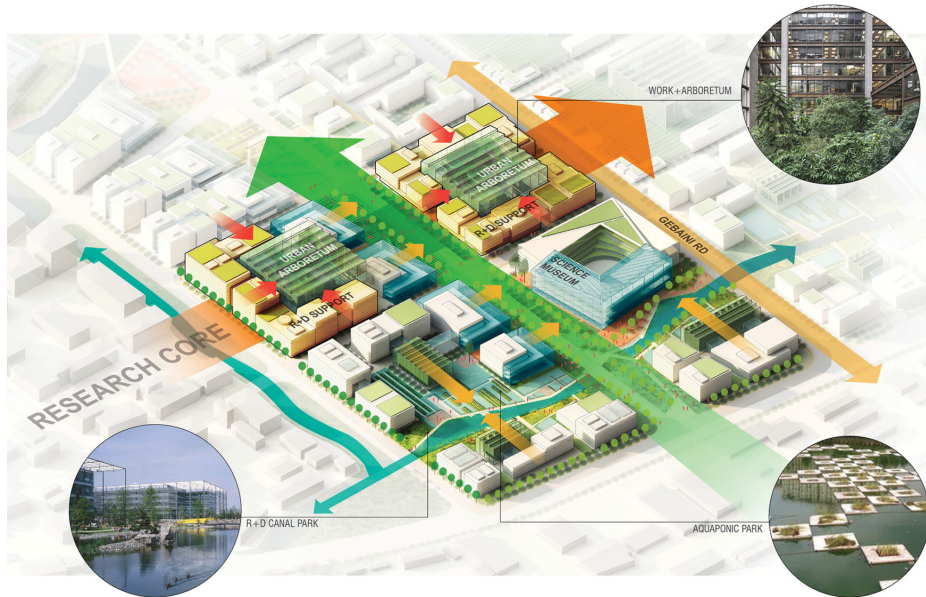
Infografía para los planes del Distrito Agrícola Urbano de Sunqiao (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



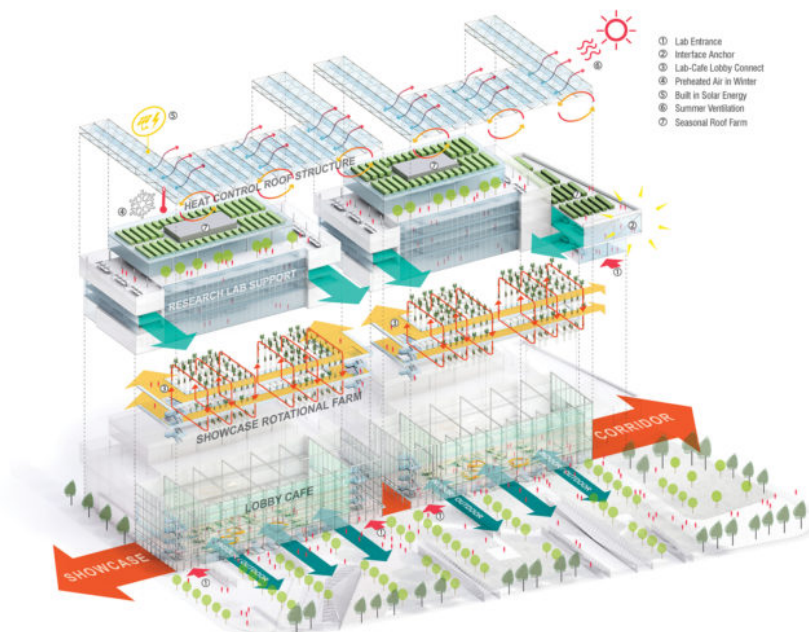
“Buscando un enfoque integrado para impulsar la producción agrícola de Shanghai con nueva capacidad” (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



“La agricultura está entretejida en la vida residencial y comercial”. (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



(Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



Invernadero moderno (Fuente: Página web oficial de Sasaki Architects)



**Universidad del Desarrollo**  
Facultad de Arquitectura y Arte

Tesina presentada a la Facultad de Arquitectura y  
Arte de la Universidad del Desarrollo para optar al  
grado académico/ título profesional de **arquitecto**  
con mención en **ciudad, territorio y**  
**medio ambiente.**