



**Universidad de Concepción del Uruguay  
Licenciatura en Nutrición  
Centro Regional Rosario  
Facultad de Ciencias Médicas**

**“CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN Y DESTINO DE LOS ALIMENTOS  
PROCEDENTES DE LA HUERTA AGROECOLÓGICA “ALMA DE HUERTA” DE LA  
CIUDAD DE CERES, EN EL AÑO 2025”.**

***Tesina presentada para completar los requisitos del Plan de Estudios de la  
Licenciatura en Nutrición.***

Tesina elaborada por: BERTERO HERRERA, MICAELA SOLEDAD

Directora: LIC. LEONE MARIEL. MP 1502/2

Ceres, Diciembre de 2025

“Las opiniones expresadas por el autor de esta tesina no representan necesariamente los criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Concepción del Uruguay”.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Carmen y Carina, trabajadoras de la huerta, por su excelente predisposición, por permitirme observar el día a día de su trabajo y por brindarme toda la información necesaria para poder desarrollar esta investigación.

A Mariel, mi directora, que fue mi guía en este trabajo. Gracias Mariel por tu excelente predisposición, por tu apoyo incondicional, por motivarme y por compartir tus conocimientos conmigo. Tu calidad profesional y humana fueron fundamentales.

A la Facultad por formarme, brindarme el espacio para desarrollar nuevos conocimientos y permitirme conocer personas hermosas.

A mis padres y hermanos, por acompañar este proceso con tantas idas y vueltas. Especialmente a mi papá, por darme la oportunidad de estudiar.

A Ezequiel, mi compañero, por su apoyo constante y por motivarme a alcanzar este logro.

Finalmente, a mis amigos, de la facultad y de la vida, por ser siempre sostén y apoyo.

## **DEDICATORIAS**

Esta tesina está dedicada a mi hijo Benjamín, mi motorcito. La persona que saca lo mejor de mí y me impulsa a ser una mejor versión de mí misma.

Y a mis hermanos, Flor, Cande, Juani, Virgi y Fran, mi mayor debilidad.

*"No importa cuán despacio vayas mientras no te detengas" (Confucio)*

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>2. PALABRAS CLAVES .....</b>	<b>10</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>5. ANTECEDENTES .....</b>	<b>16</b>
<b>6. PLANTEO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>23</b>
<b>7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>24</b>
Objetivo general .....	24
Objetivos específicos .....	24
<b>8. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
Algunas definiciones de Agroecología .....	25
Historia de la agroecología en Argentina .....	26
Establecimientos agroecológicos en Argentina .....	33
Los productos orgánicos: ¿Son agroecológicos? .....	34
Concepto de sustentabilidad .....	36
Seguridad y soberanía alimentaria .....	37
El Sistema Agroalimentario - SAA .....	43
Conceptos relacionados a Huerta .....	44
Abonos .....	57
Asociaciones de cultivos .....	57
Rotación de cultivos .....	58
Efectos del sistema agrícola convencional sobre el ambiente .....	59
Riesgos para el hombre .....	68
Cuba y la agricultura sostenible .....	69
El caso de Vietnam: “Con agroecología, este país se está convirtiendo en un centro de innovación alimentaria” .....	74
<b>9. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>75</b>
<b>10. RESULTADOS ALCANZADOS .....</b>	<b>82</b>
<b>11. DISCUSIÓN .....</b>	<b>102</b>
<b>12. CONCLUSIONES .....</b>	<b>105</b>

<b>13. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>107</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>108</b>
<b>15. ANEXO I .....</b>	<b>113</b>
<b>16. ANEXO II .....</b>	<b>114</b>

## **ÍNDICE DE IMÁGENES**

Imagen 1. Puntos de venta verdes.....	30
Imagen 2. Naturaleza Viva .....	33
Imagen 3. Naturaleza Viva .....	33
Imagen 4. La Aurora.....	34
Imagen 5. La Aurora.....	34
Imagen 6. Huerta en palets .....	45
Imagen 7. Huerta blanda .....	45
Imagen 8. Jardines verticales.....	46
Imagen 9. Asociaciones de cultivos .....	57
Imagen 10. Desertificación.....	62
Imagen 11. Mapa de Ceres .....	76
Imagen 12. Alma de Huerta ubicación 2 .....	77
Imagen 13. Alma de Huerta ubicación 1 .....	77

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla I. Hortalizas .....	48
Tabla II. Frutas .....	51
Tabla III. Tipos de cultivos.....	54
Tabla IV. Variables del estudio.....	79
Tabla V. Operacionalización de las variables.....	79
Tabla VI. Especies sembradas.....	90
Tabla VII. Especies cosechadas .....	91
Tabla VIII. Cosecha de abril .....	92
Tabla IX. Cosecha de mayo .....	93
Tabla X. Cosecha de junio .....	94

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Especies cultivadas .....	89
Gráfico 2. Cosecha de abril: Hortalizas .....	92
Gráfico 3. Cosecha de mayo: Hortalizas .....	93
Gráfico 4. Cosecha de mayo: Aromáticas .....	94
Gráfico 5. Cosecha de junio: Hortalizas .....	95
Gráfico 6. Cosecha de junio: Aromáticas .....	96
Gráfico 7. Cosecha total de hortalizas.....	98
Gráfico 8. Cosecha total de aromáticas .....	99



## **ÍNDICE DE FOTOS**

Foto 1. Canteros de la huerta .....	82
Foto 2. Canteros de la huerta .....	82
Foto 3. Abono listo para utilizar .....	83
Foto 4. Elaboración de abono .....	83
Foto 5. Cebolla de verdeo, siembra directa.....	84
Foto 6. Acelga, siembra directa.....	84
Foto 7. Plantines de remolacha, siembra indirecta.....	84
Foto 8. Plantines de lechuga, siembra indirecta.....	84
Foto 9. Riego manual .....	86
Foto 10. Riego por absorción .....	86
Foto 11. Refugio de barro .....	87
Foto 14. Rafael entregando pedidos .....	88
Foto 12. Rafael rellenando la pared .....	88
Foto 13. Barro para arreglar las paredes .....	88

## **RESUMEN**

Frente al modelo tradicional de producción de alimentos – el cual tiende a excluir actores sociales, contaminar el entorno y degradar los recursos naturales –, emergen en nuestro país nuevas propuestas productivas que se relacionan de forma armónica con el ambiente como es el caso de la agroecología. Una alternativa que prioriza la sostenibilidad ecológica, la salud humana y el fortalecimiento de los vínculos comunitarios.

El objetivo de esta investigación fue analizar las características de la producción y determinar el destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la ciudad de Ceres, durante los meses abril, mayo y junio de 2025.

El presente estudio fue de carácter descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal. La muestra se obtuvo a partir de un muestreo por conveniencia. La recolección de los datos se realizó mediante observación directa, entrevistas, pesaje de las cosechas e inventarios de producción.

Como resultado se obtuvo que, la huerta agroecológica se basa en el uso responsable de insumos y recursos naturales, aplicando prácticas sustentables y un manejo equilibrado de los ciclos de cultivos. Este modelo productivo permite obtener alimentos saludables, seguros y frescos. En el caso de “Alma de Huerta” la producción se destina a la venta directa, a venta en ferias agroecológicas y al consumo de quienes participan en el proyecto.

Además, la huerta representa una herramienta de inclusión social al generar empleo para personas sin acceso al trabajo formal, quienes se capacitan, reciben ingresos y mejoran su seguridad alimentaria. Este modelo integra la producción sustentable con el desarrollo local, fortaleciendo la soberanía alimentaria mediante prácticas que valoran el ambiente, permiten producir el propio alimento, promueven la justicia social y fortalecen lazos comunitarios.

*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

### **PALABRAS CLAVES**

Agroecología, huerta, producción de alimentos, destino, estrategias de comercialización, sostenibilidad, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria.

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas la producción primaria de alimentos se fue modificando de manera drástica, como consecuencia del proceso de modernización de la agricultura conocido como **“Revolución Verde”** basado en la mecanización del trabajo, la aplicación de un paquete tecnológico de insumos agroquímicos y la utilización de semillas mejoradas genéticamente. La elaboración y el consumo de alimentos se fueron separando paulatinamente de su vinculación directa con la agricultura y el territorio donde esta se desenvuelve (Delgado Cabeza, 2010).

Se fueron modificando de raíz los sistemas agroalimentarios y con ellos los modos de producir, elaborar, distribuir, comercializar, almacenar y procesar los alimentos. Cada vez más, la agricultura y la ganadería toman ritmos, procesos y ciclos análogos, y también se hacen dependientes de otras actividades económicas. Por ejemplo, dependen de las actividades industriales para la provisión de insumos agroquímicos (principalmente plaguicidas y fertilizantes) y para el posterior procesamiento de la producción (Souza Casadinho, J., 2018)

La agricultura moderna incorpora ciencia y tecnología a su producción con el pretexto de ser más eficiente, ahorrar recursos (tiempo y dinero) y lograr producir más. Aumentar la capacidad productiva permite dar respuesta a las necesidades de los mercados y comercializar miles de toneladas a nivel interno y externo. La aplicación de insumos específicos y el uso de maquinarias hacen que se reduzca el riesgo de dependencia frente a factores externos como las condiciones climáticas y la mano de obra humana. Todo esto deriva en mayor producción, a menor costo y en menor tiempo; dejando de lado la sustentabilidad ambiental, la calidad de lo producido y la salud humana (Pengue A. W., 2005)

El sistema de producción agrícola dominante en Argentina es el **monocultivo**, donde toda la extensión disponible de tierra es utilizada para la siembra de una sola especie; siendo las principales cultivadas en nuestro país: soja, maíz y trigo. Los monocultivos son insustentables desde su base debido a que no reproducen las condiciones que permiten la sostenibilidad de los sistemas productivos. En ausencia de diversidad biológica por falta de rotaciones y asociaciones de cultivos, y sin una adecuada nutrición del suelo se

requieren aportes externos de energía y nutrientes a través del uso de fertilizantes y plaguicidas (Shiva, V., 1995). Esto hace que la agricultura dependa de la petroquímica y la minería para el aporte permanente de agroquímicos, lo cual determina, además de la elevación de costos, un desbalance en la nutrición de las plantas y altera su capacidad de resistencia frente al ataque de insectos y enfermedades.

Respecto a la **utilización de semillas transgénicas u organismos genéticamente modificados (OGM)** se sabe que demandan del paquete tecnológico basado en fertilizantes y plaguicidas con notable efecto en el ambiente, reemplazan a los cultivos alimentarios en el uso de la tierra, y su cultivo avanza sobre ecosistemas naturales promoviendo la deforestación. Por otra parte, el origen OGM de las semillas puede impedir el ingreso a los mercados internacionales de los productos exportados y pueden tener un impacto directo en la salud (Souza Casadinho, J., 2018).

En Argentina, el **uso de plaguicidas** representa una técnica fundamental para contrarrestar el ataque de insectos, plagas y enfermedades. Este uso se justifica por el hecho de que permiten aumentar el rendimiento productivo, mejorar la calidad externa de los cultivos y disminuir las pérdidas. Los principales problemas asociados al uso de plaguicidas son: la intoxicación en seres humanos (mediante la exposición directa o indirecta), la contaminación del suelo y del agua, y el desecho de envases vacíos y líquidos remanentes. Al mismo tiempo, los plaguicidas pueden contaminar los alimentos y hacer que su consumo represente un riesgo para la salud humana. La exposición crónica a estas sustancias altamente peligrosas puede afectar la piel, los ojos, el sistema nervioso, el sistema cardiovascular, las vías gastrointestinales, el hígado, los riñones, el sistema reproductivo, el sistema endocrino, la sangre y el sistema inmunológico. Algunos estudios científicos relacionan el aumento de la incidencia de cáncer en la población general y los trastornos del desarrollo en niños con la exposición a algunos grupos de plaguicidas (Souza Casadinho, J., 2018).

Según Antonio Aracre (2018), ex jefe de asesores de la Presidencia de la Nación durante el gobierno de Alberto Fernández y ex CEO de la compañía Syngenta en Argentina: “Los productores se encuentran ante el desafío de producir alimentos a precios accesibles, en cantidades suficientes y de adecuada calidad para alimentar a una población mundial en

crecimiento. Para hacerlo de un modo sustentable para nuestro planeta, minimizando el impacto ambiental y preservando la salud de las personas, es necesario hacer un uso responsable de las tecnologías y soluciones modernas. Se estima que entre el 35% y el 40% de todos los cultivos se perderían por la acción de insectos, malezas y enfermedades sin un uso adecuado de productos para la protección de cultivos. En la Argentina necesitamos herramientas de políticas públicas que aseguren la sustentabilidad de la producción de alimentos en el largo plazo”.

En resumen, para afrontar el reto de alimentar a una población creciente que se encuentra atravesando una transición alimentaria y en su estilo de vida y, al mismo tiempo, tratar de conservar los recursos naturales y proteger la biodiversidad, se debe cambiar la forma de producir los alimentos en el campo aumentando la eficiencia, reduciendo las pérdidas y desperdicios a lo largo de la cadena agroalimentaria, y promoviendo la adopción de dietas saludables y sostenibles.

En este contexto, la **agroecología** como movimiento surge en respuesta a este modelo productivo que tiende, de manera global, a homogeneizar y simplificar a los agroecosistemas; así como, a erosionar a diferentes niveles la diversidad genética presente en los cultivos de la mano de la *revolución verde*. Así, un conjunto de movimientos sociales y académicos comenzaron a denominarse a sí mismos agroecológicos a partir de que se comprobaron las negativas consecuencias ambientales del uso generalizado de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes químicos; dando origen a una disciplina alternativa al modelo agroindustrial dominante. Se propone a la agroecología como una **forma de producción más sostenible y justa, basada en principios ecológicos para diseñar y gestionar agroecosistemas que sean productivos, resilientes y equitativos**. En otras palabras, **este modelo busca producir alimentos respetando el medio ambiente, beneficiando a las comunidades locales y garantizando la seguridad alimentaria**.

## JUSTIFICACIÓN

Frente al complejo escenario en que se desenvuelve la producción agrícola de alimentos, han surgido hace varias décadas otras formas de producción y procesamiento motivadas por la empatía con el ambiente, el contacto con la naturaleza, la necesidad de obtener alimentos sanos libres de contaminantes y de establecer relaciones sociales. Se presenta entonces la agroecología como una verdadera filosofía de vida cuyos principales objetivos son: estudiar la interacción de los componentes del ecosistema, garantizar prácticas agrícolas para una producción sostenible de alimentos, y promover la justicia social reforzando la cultura y la identidad de los entornos rurales. Esta forma de producción ofrece alimentos frescos y de sabores genuinos, más saludables y son más fáciles de producir.

*“La agroecología propone la construcción de sistemas agroalimentarios basados en la sustentabilidad de la producción y comercialización, apoyados en movimientos sociales con un alto grado de autonomía, equidad y valorización de la diversidad natural y biocultural, condiciones que, en su conjunto, favorecen la soberanía alimentaria”.*  
(Broccoli, Ana María. 2011.)

Uno de los grandes desafíos que enfrenta la nutrición hoy en día es la **necesidad de promover una alimentación más sana y sostenible** ya que, las enfermedades relacionadas con la alimentación (sobre todo las enfermedades crónicas no transmisibles) están en aumento a nivel global y, al mismo tiempo, la producción industrializada de alimentos genera un impacto negativo en el ambiente y en la salud de las personas. En este contexto, las huertas agroecológicas ofrecen una alternativa viable para abordar estos desafíos. Esta forma de producir alimentos, basada en principios ecológicos y sociales, promueve la salud del suelo, la biodiversidad, el trabajo y el bienestar de las comunidades.

Tener conocimientos sobre agroecología en el campo de la nutrición resulta fundamental porque permite visibilizar la importancia de la producción sostenible de alimentos para la salud humana y para el ambiente, brinda herramientas para impulsar prácticas de

alimentación saludables, promueve el trabajo, permite mejorar la economía familiar mediante la obtención del propio alimento, y fomenta la conexión con la naturaleza.

Las escalas y los actores involucrados en esta actividad son tan diversos como lo son sus motivaciones, tanto de quienes practican en casa y huertas familiares, como de todas las instituciones que fomentan esta actividad. Hay motivaciones sociales, económicas, ambientales, culturales y alimentarias. La agroecología fortalece la seguridad y la soberanía alimentaria. No se trata solo de proveer alimentos, sino de construir espacios y comunidades saludables para nosotros y las demás especies.

Esta tesina busca analizar y estudiar las características y todos los beneficios que ofrecen las huertas agroecológicas y sus productos, brindando a los nutricionistas una base para comprender su importancia y promover su implementación; contribuyendo a la formación de profesionales capaces de liderar el cambio hacia una alimentación más sana y respetuosa con el medio ambiente.



## **ANTECEDENTES**

Durante la revisión bibliográfica realizada previo al desarrollo de este proyecto, se hallaron los siguientes antecedentes y estudios relacionados al tema elegido:

**1) “Balance entre la producción de una huerta agroecológica y la demanda nutricional de una familia tipo en el área metropolitana de Buenos Aires”.**

Francisco Prescio; 2020; Buenos Aires, Argentina. Investigación realizada para el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), publicada en la Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA).

Este trabajo tuvo como principal objetivo estimar el nivel de autoabastecimiento alimentario de vitaminas y minerales que podría lograr una familia tipo a partir de la producción de una huerta agroecológica. Como objetivo secundario, se buscó estimar la superficie mínima que se necesita para lograr satisfacer los requerimientos nutricionales de la familia por tipo de nutriente.

Para ello se trabajó con la producción de una huerta de 152m de superficie, ubicada en La Matanza (Buenos Aires) y sostenida por trabajo familiar. Se registró a diario el rendimiento de cada cultivo por pesaje con balanza electrónica al momento de la cosecha. Los aportes nutricionales para cada especie fueron calculados a partir de multiplicar el rendimiento por cada tipo de nutriente según su composición (utilizando tablas específicas). Los minerales analizados fueron sodio, potasio, calcio, fósforo y hierro; en el caso de las vitaminas, se analizaron las vitaminas A, complejo B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> y B<sub>3</sub>), B<sub>9</sub> (folatos), C, E y K.

Para estimar las necesidades nutricionales, se determinó la composición familiar más representativa para el Gran Buenos Aires, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares. Esta determina que la familia está compuesta por cuatro integrantes: dos adultos y dos niños pequeños (entre 5 y 10 años). A partir de esta composición familiar tipo, se estimaron las demandas nutricionales utilizando como referencia las Ingestas Diarias de Referencia propuestas por Otten et al. (2006). Las demandas se estimaron para cada integrante y se ajustaron mensualmente.

Los aportes se contrastaron con las demandas alimentarias del grupo familiar y a partir del cociente entre Demanda y Oferta de nutrientes se estimó el grado de autosuficiencia logrado. Posteriormente, se calculó la superficie de huerta requerida para satisfacer completamente la demanda para cada tipo de nutriente, tomando la productividad media y el aporte porcentual de cada especie sobre el total cosechado.

Como resultado se observó que la huerta en estudio tuvo una productividad anual mayor con respecto a los antecedentes internacionales registrados; pero muy similar a los registros regionales. La productividad es una variable fuertemente contextual que depende de factores externos (como las temperaturas medias, el suelo, las lluvias, la disponibilidad de agua, los factores climáticos adversos, etc); el tipo de sustratos que se utilizan y el manejo de cada huerta.

En lo que respecta a los aportes nutricionales, fue mayor el aporte de las vitaminas en relación al de los minerales. El sodio fue el mineral con menor aporte. En el caso del hierro la producción de la huerta casi cubre con el total requerido (81,5%). Con respecto al fósforo y al calcio la producción no logró cubrir la demanda. Para las vitaminas el comportamiento fue heterogéneo: en el caso de las vitaminas A, C, K y folatos, los aportes fueron muy superiores a los requerimientos familiares. La vitamina B9 o ácido fólico, tuvo un aporte ligeramente excedente. Entre las vitaminas deficitarias, los aportes de vitaminas del complejo B (exceptuando B9) fueron cercanos a la mitad de las necesidades familiares. En el otro extremo, la vitamina E fue la que menor aporte generó cubriendo 20% de la demanda total.

Se observó entonces que la producción de una huerta familiar no alcanzó a satisfacer las demandas nutricionales completas en vitaminas y minerales para una familia tipo del Gran Buenos Aires. Tampoco sería correcto hablar de una única superficie mínima que garantice dicho acceso. Por tanto, la provisión de alimentos no puede centrarse exclusivamente en la autoproducción, sino que esta debería tomarse como una estrategia de obtención de alimentos por parte de la unidad doméstica.

**2) “Producción y destino de alimentos procedentes de Unidades Domésticas de Producción Primaria (UDP)”.** Archilla Delia María, Gergerino Lucia Belén y Gudiño Juelita Yamila; 2019; región de Paravachasca, provincia de Córdoba.

Este proyecto tuvo como objetivo general analizar las características de la producción y determinar el destino de alimentos procedentes de Unidades Domésticas de Producción Primaria de alimentos de la región. La investigación realizada fue de tipo descriptiva, observacional y transversal. La población estuvo conformada por todas las UDP de alimentos, cuya producción tenga destinos comerciales en esa región. De una población de 30 Unidades Domésticas Productivas, se extrajo la muestra integrada por 16 UDP mediante un muestreo por conveniencia. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas personalizadas, utilizando encuestas. En esta investigación se obtuvo como resultado que el 43,7% de las UDP son de tipo familiar, la mayoría tiene producción diversificada: huertas agroecológicas, explotación pecuaria y apicultura. Todos realizan estrategias de comercialización directa, destacándose la venta en el establecimiento, seguida por la venta puerta a puerta y en ferias. Todos implementan prácticas alternativas de producción como rotación de cultivos y uso de abonos orgánicos para el caso de las huertas; como también promueven el bienestar animal aplicando el plan sanitario de vacunación y pastoreo.

Como conclusión de la investigación, se destacó que existe una amplia diversidad de producciones en esta región, sobre todo explotación pecuaria; y que la proximidad social entre productores y consumidores es lo que posibilita el sostenimiento de las unidades domésticas de producción primaria de alimentos.

**3) “Huertas urbanas para promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional y desarrollo sostenible en Salvador, Brasil”.** Alves da Cunha Manuela, Vieira Cardoso de Cassia Ryzia; 2019, Salvador, Brasil.

Este trabajo tuvo como objetivo resaltar la contribución de las huertas urbanas para la promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (considerando producción y disponibilidad de alimentos) y el desarrollo sostenible en la ciudad de Salvador, Brasil. Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, donde los datos fueron obtenidos de los agricultores en huertas urbanas de la ciudad. En la investigación se consideraron dos tipos de huertas: huertas comunitarias urbanas y huertas privadas urbanas. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario que abordaba aspectos relacionados con el surgimiento de huertas, posesión y legalización de áreas cultivadas, características del

trabajo y de los trabajadores, canales y tipos de comercialización de los alimentos ofrecidos.

Del total de huertas identificadas, cinco (de tipo comunitario) donaron sus productos, mientras que doce de ellas (tres comunitarios y nueve privados) vendieron los alimentos producidos, generando ingresos a las familias involucradas y participación continua en el sistema de abastecimiento de la huerta. Así, estas doce huertas urbanas constituyeron la muestra del presente estudio.

Entre los resultados obtenidos se observó que el tiempo de existencia de las huertas informado por los agricultores varió constantemente: mientras algunas surgieron en los últimos años, otras tienen una antigüedad de décadas; dato que nos permite dimensionar la antigüedad misma de esta actividad.

Algunos de los agricultores entrevistados afirmaron que el surgimiento de los cultivos se produjo por iniciativa de un organismo público, con el fin de generar trabajo e ingresos en comunidades periféricas de Salvador. Mientras que otros surgieron por iniciativa propia y de manera independiente. La mayoría de los encuestados no tenían propiedad legal de las áreas cultivadas y no estaban registrados como agricultores familiares. Además, todos los agricultores entrevistados informaron que nunca recibieron ningún tipo de asistencia técnica; condiciones que constituyen obstáculos para la inserción y la competencia leal en el mercado.

Esta investigación demuestra que las prácticas de agricultura urbana promueven el trabajo y la generación de ingresos para muchas familias; siendo en la mayoría de los casos la principal fuente de ingresos. Se confirma que esta actividad contribuye a la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional, considerando diferentes perspectivas en la producción de alimentos. Además de ofrecer alimentos frescos y saludables a la población local, las huertas urbanas contribuyen al equilibrio de los ecosistemas promoviendo la preservación de espacios verdes, la sanidad de los suelos y la regulación hídrica, favoreciendo de esta forma la sostenibilidad ambiental de las ciudades.

Debido a su relevancia estratégica, los hallazgos apuntan a la necesidad de que las huertas urbanas sean incluidas en políticas sociales de formulación de la oferta y desarrollo sostenible.

**4) “Representaciones sociales de los/as consumidores/as acerca de las ferias agroecológicas de la ciudad de Córdoba, y su contribución en la reproducción de modelos productivos sustentables”.** Gil Carla, Sturniolo Marina; 2020; Córdoba.

Este proyecto tuvo como principal objetivo analizar las representaciones sociales de los consumidores sobre las ferias agroecológicas de la ciudad de Córdoba y su contribución en la reproducción de los modelos productivos alternativos sustentables. Se realizó un estudio de tipo cualitativo, observacional y de corte transversal. Los datos se obtuvieron mediante entrevistas realizadas en profundidad a consumidores/as de las ferias agroecológicas: Ciudad Universitaria, Güemes y Alberdi; y otras 2 entrevistas que se realizaron a feriantes.

Como resultado, se obtuvo que los consumidores eligen participar de la feria porque ofrece alimentos sanos, seguros y sustentables para el medioambiente y la salud; además la consideran como un espacio abierto al intercambio, a compartir experiencias sobre alimentación y valorar el ciclo de la naturaleza con los alimentos consumidos. Por su parte, los feriantes sostienen que la agroecología y la soberanía alimentaria son alternativas para contrarrestar las consecuencias actuales que repercuten en la salud y nutrición de las personas de manera negativa, y supone apostar a un sistema alimentario sustentable y sostenible.

Para que este nuevo paradigma se instituya se requiere de la instauración de políticas públicas y gubernamentales que apoyen estos modelos productivos y, de la participación y compromiso activo de consumidores y feriantes, promoviendo el consumo responsable y consciente se puede apostar a cambios reales.

**5) “Cambio climático y sistemas de producción agroecológico, orgánico y convencional en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo”,** Chávez Kaisa Jenny Paola, Burbano Rodríguez Rafael Tiberio, 2020, Ecuador.

Este artículo analiza el impacto del cambio climático en los modelos de agricultura de producción agroecológico, orgánico y convencional en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo en Ecuador. El interés por estudiar el tema se debe a los retos que enfrenta el país en el sector agropecuario ante el deterioro ambiental, caracterizado por el aumento de la temperatura del mar, la ocurrencia de eventos climáticos anómalos, las modificaciones en las precipitaciones, la erosión del suelo y el aumento de la temperatura.

En la investigación participaron 33 productores agroecológicos, 13 productores orgánicos y 27 productores convencionales. La información se recopiló mediante encuestas y análisis de documentos oficiales.

El modelo agroecológico, considerado una agricultura más ligada al ambiente y más sensible socialmente, en su práctica no solo destaca una centralidad en la producción, sino que también se enfoca en la sostenibilidad ecológica, mediante el aprovechamiento y fomento de los ciclos vitales de la naturaleza. El enfoque principal de la agroecología es la distribución de sus productos en canales cortos de comercialización. De esa forma evita una gran cantidad de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por quema de combustibles fósiles (petróleo, sobre todo) al transportar los alimentos a diferentes ciudades. Al mismo tiempo, se reducen los innecesarios y excesivos embalajes (lo que disminuye la generación de basura) y el uso de las cadenas de frío. También beneficia a la población con el consumo de productos frescos. Debido a todos esos aportes, este sistema de producción es importante para acortar la huella de carbono y la huella hídrica, puesto que las prácticas agrícolas están orientadas a consumir de manera responsable los metros cúbicos de agua en cada plantación.

El sistema de producción orgánica, de cierta manera, se relaciona con el sistema agroecológico. La diferencia radica en que posee un enfoque de sustitución de insumos y se vincula a los principios de agricultura convencional. Se especializa en monocultivos y depende de insumos externos a la unidad productiva, lo cual implica que su huella ambiental es mayor y los beneficios para los agricultores son limitados, debido a que no se insertan en un comercio justo ya que la producción solo está destinada a la agroexportación.

En el sistema productivo convencional el ser humano actúa sobre la naturaleza en función de la producción, empleando diferentes fuentes de energía externa como maquinarias, fertilizantes y pesticidas; estos últimos contaminan los recursos naturales y afectan la salud de los actores involucrados.

Si bien es cierto que los sistemas productivos ecuatorianos se ven afectados por el cambio climático, la realidad indica que estos contribuyen a generar, en mayor o menor medida, gases de efecto invernadero.

Este estudio permitió conocer que el mejor sistema productivo es la agroecología por ser el que menos emisiones de dióxido de carbono produce; lo que lo hace más sostenible en términos ambientales. Le sigue la producción orgánica y el menos adecuado es el sistema de producción convencional con un impacto ambiental muy fuerte. Estos sistemas son afectados de manera distinta por el cambio climático, y su contribución al deterioro ambiental también es diferenciada

*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

### **PLANTEO DEL PROBLEMA**

¿Qué características tiene la producción y cuál es el destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la ciudad de Ceres, Santa Fe durante los meses Abril, Mayo y Junio del año 2025?



## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

- Analizar las características de la producción y el destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la ciudad de Ceres, Santa Fe, durante los meses Abril, Mayo y Junio del año 2025.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar la forma de producción
- Identificar qué alimentos se producen y en qué cantidad
- Definir la estacionalidad de los productos
- Determinar el destino de la cosecha
- Caracterizar las estrategias de comercialización
- Conocer el nivel de conocimiento sobre huertas agroecológicas que tienen los trabajadores

## MARCO TEÓRICO

### Algunas definiciones de Agroecología

Según Miguel Altieri (2015), agrónomo chileno, ***“la agroecología representa una disciplina o un modo de interpretar y proponer alternativas integrales y sustentables en la realidad agrícola, incluyendo las condiciones sociales de producción y distribución de alimentos”***. Este autor analiza todo tipo de procesos agrarios en un sentido amplio: los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas como un todo, aplicando conceptos y principios ecológicos para diseñar y administrar agroecosistemas sostenibles. La agroecología busca mejorar los sistemas de explotación agrícola imitando los procesos naturales, proporciona las condiciones de suelo más favorables para el crecimiento vegetal mediante la gestión de la materia orgánica y el aumento de su actividad biológica. Entre los principios básicos de la agroecología, se destacan los siguientes:

- Reciclar los nutrientes y la energía de la explotación agrícola, en lugar de introducir insumos externos (agroquímicos provenientes de energía fósil).
- Integrar los cultivos y la cría de ganado.
- Diversificar las especies y los recursos genéticos de los agroecosistemas en el transcurso del tiempo y en el espacio.
- Centrar la atención en las interacciones y la productividad de todo el sistema agrícola (y no en especies individuales).

Eduardo Sevilla y Graham Woodgate (2013), agrónomos y profesores universitarios de España, expresan: ***“la agroecología se define como el manejo sustentable ecológico de los agroecosistemas, mediante la acción social colectiva, como alternativa al modelo de manejo agroindustrial; con propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y circulación de sus productos, estableciendo formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, generada por el neoliberalismo y la globalización económica.***

La agroecología representa un enfoque transdisciplinario científico que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva agronómica, ecológica y socioeconómica; se considera el fundamento científico de la agricultura sustentable, ya que brinda conceptos, características y principios ecológicos para analizar, diseñar, administrar y conservar recursos de sistemas agrícolas. La agroecología integra saberes tradicionales con el conocimiento técnico moderno para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, de modo de alcanzar no sólo metas productivas, sino también la igualdad social y la sustentabilidad ecológica del agroecosistema. Estudia la agricultura desde una perspectiva holística y sistémica, considera el manejo ecológico del ecosistema como elementos sociales, que determinan las condiciones de la producción agropecuaria, aportando a la construcción de una agronomía que contribuya a la superación de la crisis ecológica desde el manejo de los recursos naturales, generando una forma de producir que no deteriore la naturaleza y la sociedad. (Martínez Castillo, R. 2002)

Según la FAO (Food and Agriculture Organization) ***“la agroecología es una disciplina integrada que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de los sistemas alimentarios y agrícolas; cuyo objetivo es optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, teniendo en cuenta, al mismo tiempo, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible”.***

### **Historia de la agroecología en Argentina**

En América Latina la agroecología surge, en las diferentes organizaciones e instituciones, como una reacción a las consecuencias cada vez más evidentes de un modelo ambientalmente insustentable y socialmente excluyente derivado de la filosofía productivista de la Revolución Verde. El problema de este enfoque es su alto costo ambiental y social que pueden sintetizarse en dos problemas graves: su insustentabilidad ambiental y su inaplicabilidad para un amplio número de agricultores. (Sarandón, S., Masaras, M., 2015)

Durante algún tiempo estas consecuencias eran atribuidas a malas prácticas, a fallas menores, a externalidades no previstas del único modelo posible. Entonces, la solución se basaba en aplicar más tecnología. Sin embargo, pronto comenzó a percibirse que la solución no podía encontrarse dentro de este enfoque tendiente a maximizar la producción por unidad de superficie sin considerar la heterogeneidad ecológica y/o cultural de las regiones donde se aplicaba. Era necesario entonces, un cambio de paradigma, un cambio de un pensamiento simplista, reduccionista y mecanicista a un pensamiento más complejo para enfrentar el desafío ambiental. Bajo este enfoque, comienza a ponerse en valor el conocimiento local, las experiencias de numerosas organizaciones de productores familiares, campesinas e indígenas de nuestro país y la necesidad de rescatar y valorar estos saberes por parte de los distintos actores de nuestra sociedad. Ahí es cuando surge o adquiere fuerza la Agroecología como este nuevo paradigma y comienza a incorporarse en las diferentes organizaciones e instituciones. (Sarandón, S., Masaras, M., 2015)

En nuestro país, las alternativas a la dinámica de los sistemas agroalimentarios convencionales surgen como respuesta a la exclusión social provocada por la aplicación del modelo neoliberal durante la década del 90', experiencias que eclosionan fuertemente en 2001 con la crisis institucional y económica. Desde el Estado, programas de capacitación en la autoproducción de alimentos como PROHuerta, entre el INTA y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, más el aporte de organismos dedicados a la Agricultura Familiar (Subsecretaría Desarrollo Rural y AF, Instituto para la Pequeña Agricultura Familiar IPAF-INTA, y Programas de Agricultura Urbana), han impulsado experiencias de producción agroecológica y sistemas de canales cortos de comercialización, ferias francas y ferias de semillas provinciales, nacionales y locales. Las iniciativas, gestionadas básicamente por movimientos sociales y organizaciones campesinas, han trabajado también desde espacios no siempre apoyados por las instituciones públicas y los organismos de ciencia y técnica. Las facultades de Agronomía de las Universidades de La Plata y Mar del Plata han liderado algunas de estas propuestas transversales, en un escenario poco frecuente para sus pares, más centradas en el desarrollo de agronegocios. Otras universidades abordan desde las ciencias sociales acciones en economía social y economía ecológica. (Gorban, M., et al., 2011)

También se van sensibilizando algunos sectores de la sociedad que prestan mayor atención a instancias de economía social y comercio justo y emprenden difusión y acciones de consumo responsable. La Agricultura Urbana (AU) alcanza a un gran número de personas, que forman parte de experiencias muy exitosas como en las ciudades de Rosario, Mar del Plata, y otros cinturones urbanos. Nacen, tal como se mencionó, como herramienta de resistencia ante la exclusión social y apuntan a promover el desarrollo de estrategias que, no sólo cubran parte de la necesidad de alimentos básicos para la comunidad, sino que también sean un instrumento que permita generar organización y fortalecimiento de las redes sociales e instituciones. (Gorban, M., et al., 2011)

### **El inicio: las Organizaciones No Gubernamentales**

Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y los movimientos de campesinos y de productores familiares fueron quienes más rápidamente comprendieron que, dentro de este modelo de Agricultura industrial, altamente dependiente de insumos y energía, no podían encontrarse soluciones adecuadas a la escasez de recursos de capital y baja calidad de sitio, problemas que enfrentaban la mayoría de los agricultores. Paralelamente a la toma de conciencia de la inconveniencia y la inviabilidad del modelo fomentado y apoyado por las instituciones oficiales de nuestro país, comenzaron a difundirse en Latinoamérica, casos documentados del manejo ecológicamente adecuado de ciertas prácticas agrícolas utilizadas por agricultores tradicionales. Existía, otro camino posible. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

La incorporación de la agroecología en las diferentes organizaciones no fue homogénea; fue evolucionando a lo largo del tiempo y presentó las características propias de las singularidades regionales de clima, suelo y aspectos socioculturales que diferencian a grandes regiones de la Argentina. En varios casos, hubo en principio una superposición con vertientes de la agricultura orgánica o ecológica. De alguna manera, se buscaba otro modelo que fuera ecológicamente más amigable, socioculturalmente más aceptable y económicamente más viable. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

En 1985 se realiza la primera experiencia sistemática y continua en el tiempo en torno al estudio y desarrollo de la agricultura orgánica en la Argentina, con la creación del Centro de Estudios de Cultivos Orgánicos (CENECOS). Esta institución desarrolló actividades

de capacitación y promoción de la Agricultura orgánica mediante talleres, reuniones de intercambio y la edición y distribución de un Boletín bimensual hasta el año 1990. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

Uno de los hitos que tuvo gran influencia en nuestro país y a nivel regional, fue la conformación del Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo (CLADES) en el año 1989, como un convenio entre ONGs de Latinoamérica. De Argentina, formaban parte el Instituto de Desarrollo Social y Promoción Humana (INDES) y el Centro de estudios sobre Tecnologías Apropriadas (CETAAR). El CLADES tuvo una gran importancia en la introducción y difusión de la Agroecología en América Latina y en nuestro país. Se destaca su excelente revista Agroecología y Desarrollo, donde se publicaron artículos básicos para entender este nuevo paradigma y enfoque científico que era la agroecología. El objetivo fue investigar y fomentar la adopción de prácticas de manejo no agresivas para el medioambiente, incentivar la participación de los productores y alertar sobre los peligros relacionados con las prácticas de manejo promovidas por la revolución verde. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

A partir del año 1997, la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas (RAPAL) coordinada por CETAAR, realiza acciones de denuncia, capacitación, difusión e investigación en torno a la problemática del uso de los plaguicidas, proponiendo alternativas agroecológicas como un modo de superar las instancias críticas sobre el uso de agrotóxicos. Uno de sus impulsores y activistas incansable, es el Ingeniero Agrónomo Javier Souza Casadinho, actualmente docente e investigador de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

El Centro Ecuménico de Educación Popular (CEDEPO) en su centro demostrativo ubicado en Florencio Varela, provincia de Buenos Aires, ha trabajado desde el año 1984, en la difusión de las tecnologías apropiadas, la creación de cooperativas de producción y comercialización de productos agroecológicos y en la construcción de una propuesta donde se valoriza el rol del productor familiar. Desde el año 1989, ejecutan en la zona un

programa de desarrollo local sustentable en el Centro de Educación, Investigación y Producción Agroecológica “La Parcela”. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

*Imagen 1 Puntos de venta verdes*



Moriconi, Silvio. (2001). “Inauguración de Puntos de Venta Verdes”. Rosario Noticias. URL: <https://www.rosarionoticias.gob.ar/page/noticias/id/312273/title/Rosario-cuenta-con-Puntos-de-Venta-Verdes-para-comprar-verduras-y-frutas-agroecol%C3%B3gicas>

Casi en la misma época, el Centro de Estudios sobre Producciones Agroecológicas (CEPAR), en la ciudad de Rosario, comienza trabajando en la agricultura urbana buscando recrear tecnologías apropiadas para centenares de productores empobrecidos migrantes del norte del país. Esta organización ha desarrollado un gran trabajo en la valorización de las semillas nativas y en la articulación entre la producción y comercialización a partir de la instalación de ferias locales (*imagen 1, puntos de venta verdes*). Algunos de sus principales referentes son: Raúl Terrile, Antonio Lattuca y Rodolfo Timoni. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015).

En julio de 1990, se construyó la Red Argentina de Agroecología (RADA) a fin de compartir información sobre investigaciones en cultivos orgánicos tanto a nivel urbano de autoconsumo como a nivel de cultivos extensivos, realizar capacitación, incidir en las políticas de estado y realizar publicaciones. Esta red realizó reuniones y actividades hasta agosto del año 1992. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

### **Las organizaciones de la agricultura familiar, campesina e indígena**

En 1995 algunas organizaciones de distintas regiones de nuestro país empezaron a coordinar sus actividades y constituyeron la **Mesa Nacional de Organizaciones de Productores Familiares**, que estuvo integrada por organizaciones de campesinos y productores familiares agrupados con el fin de proponer la construcción de un modelo de desarrollo respetuoso de los recursos naturales. A partir de esta iniciativa se conforman mesas regionales en todo el territorio argentino. Entre ellas está la **Mesa Provincial de Organizaciones de Productores Familiares de la Provincia de Buenos Aires**, que surge a partir de la crisis de 2001 y nuclea a más de 20 organizaciones de productores familiares. Esta institución ha fomentado y posibilitado la organización de los productores con una fuerte participación de la propuesta agroecológica como alternativa al modelo dominante y ha realizado talleres de capacitación, promoción de las ferias de semillas y la instauración de propuestas alternativas al mercadeo. Las ferias de semillas de la Mesa Provincial de Organizaciones de Productores Familiares han tenido una gran convocatoria y gran impacto en el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad en la región. Como producto de las múltiples acciones realizadas, en 2014 se lanzó la **“Diplomatura en Agroecología y Economía Social Solidaria”**, marcando un hito en el “trabajo conjunto de los agricultores familiares con las instituciones académicas”. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

El **Movimiento Agroecológico Chaqueño** es otra organización que representa a los campesinos de la región chaqueña, que desde 2011 organiza encuentros regionales convocando a numerosas organizaciones a debatir y proponer alternativas para el fomento y la construcción de la propuesta agroecológica. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

Sin dudas, en la historia regional y de nuestro país, no puede desconocerse la importancia del **Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA)**, que comienza en el año 1989. Este es un movimiento continental, conformado por diversas ONGs integradas por comunidades indígenas, organizaciones de campesinos, agricultores familiares, consumidores, organizaciones y redes. Este movimiento concibe a la agroecología como un paradigma que revoluciona las relaciones de poder en el campo y



en la ciudad, generando transformaciones profundas en los sistemas agroalimentarios para garantizar la soberanía alimentaria de los pueblos. El MAELA Argentina está integrado por organizaciones de varias provincias, regiones y ecosistemas del país que representan numerosos sectores de la agricultura familiar, campesina e indígena, Organizaciones Educativas, Instituciones de Apoyo y Redes, muchos de ellos integrantes también de la mesa de productores familiares. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

Una de ellas es el **Instituto de Cultura Popular (INCUP)**, organización de la sociedad civil, con más de 40 años de presencia en el norte argentino (Santa Fe, Santiago del Estero, Corrientes, Formosa, Chaco). A partir de los años 80 y 90, con la crisis de los productos regionales, promovió la recuperación de prácticas productivas que reorientaron o fortalecieron la producción hacia “sistemas productivos agroecológicos”. A principio de los años 90 comienzan a utilizar el término Agroecología. INCUP trabaja en educación popular con comunidades campesinas y pueblos indígenas para que mejoren sus condiciones de vida. Además, desarrolla y promueve experiencias de producción agroecológica, uso múltiple del bosque, tierra y hábitat, economía social y actorazgo político para las organizaciones. Otras instituciones representativas del MAELA son **Bienaventurados los Pobres (BePe)** y **Asociación Campesina del Abaucan Oeste de Catamarca (ACAMPA)** que nuclean a pequeños productores que toda la vida trabajaron con producción natural, sin productos químicos y sin llamar a su práctica “Agroecología”; era lo que sabían hacer, generación tras generación. En los comienzos de la década del 90, BePe comenzó a escuchar la palabra “Agroecología” y el intercambio de experiencias con otras poblaciones, sus prácticas, sus saberes acerca del agua, suelo, abono, producción permitió profundizar este enfoque. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

Dos redes de extensa trayectoria integran el MAELA y son importantes a la hora de trazar la historia de la agroecología en el Noroeste argentino: **La Red Agroforestal Chaco Argentina (REDAF)** y **La Red de Agricultura Orgánica Misiones (RAOM)**. La REDAF, es un espacio que reúne a personas e instituciones que trabajan en la región chaqueña. El objetivo de esta organización es contribuir a los procesos de cambio sociales, políticos y científico-tecnológicos, que conduzcan a un desarrollo sustentable, especialmente con

las familias rurales y pueblos originarios que habitan en la región chaqueña, desde un enfoque agroforestal. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

### **Establecimientos agroecológicos en Argentina**

Una experiencia agroecológica clave en nuestro país es **“Naturaleza Viva”** (imágenes 2 y 3), una granja de unas 180 hectáreas que desde hace más de 20 años pone en práctica la agroecología y la agricultura biodinámica. Está ubicada en Guadalupe Norte, al norte de la provincia de Santa Fe. La producción de esta granja abastece el mercado interno ofreciendo una gran variedad de productos frescos y elaborados. Sus referentes: Remo Vénica e Irmina Kleiner son incansables luchadores por la defensa de la agroecológica y la soberanía alimentaria en nuestro país. (Russo Pablo, 2018)

*Imagen 2 Naturaleza Viva*



JANUS. (2019). "Naturaleza Viva: Ver para creer en Santa Fe". Janus Bio. URL: <https://janus.bio/2019/01/09/naturaleza-viva-santa-fe-ver-para-creer/>

*Imagen 3 Naturaleza Viva*



Russo, Pablo. (2018). "Oasis en el norte santafesino". Revista 170 escalones. URL: <https://www.170escalones.com/oasis-de-agricultura/>

**“La Aurora”** (imágenes 4 y 5), un campo de más de 600 hectáreas ubicado al sudeste de Buenos Aires, con más de 25 años de historia ha logrado transformarse en un verdadero **“faro agroecológico”**. Este establecimiento se convirtió en un imán para productores y estudiosos, porque desnudó al modelo de agronegocios: demostró que se puede producir sin agrotóxicos, y además generar más rentabilidad. La FAO declaró a “La Aurora” un campo emblemático de la agroecología a nivel mundial, y ha sido incluida recientemente en su plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar (<https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/414283/>). Su referente y dueño es Juan Kiehr. (Etchesuri, L., 2024)

*Imagen 5 La Aurora*



*Imagen 4 La Aurora*



Patricia Llama Creativa (2018). “La Aurora, la chacra modelo que produce sin agrotóxicos ni contaminantes”. Revista De Frente al Campo. URL:

<https://www.defrentealcampo.com.ar/la-aurora-la-chacra-modelo-produce-sin-agrotoxicos-contaminantes/>

Otro caso a destacar es el establecimiento hortícola **“La Nueva Era”** situado en La Plata, donde Raúl López uno de los precursores de la agricultura orgánica en la Argentina, hace más de 25 años viene demostrando la factibilidad de realizar un manejo basado en los principios de la agroecología. (Sarandón, S., Marasas, M., 2015)

### **Los productos orgánicos: ¿Son agroecológicos?**

Si bien ambos términos se asocian a prácticas agrícolas que buscan ser más amigables con el medio ambiente y la salud humana, no son lo mismo. Existen entre ellos distinciones importantes:

La **producción orgánica** se realiza siguiendo un conjunto de normas establecidas por organismos certificadores nacionales e internacionales. Estas normas restringen el uso de pesticidas sintéticos, fertilizantes químicos y organismos genéticamente modificados en la producción (OGM). (Gorban, M., et al, 2011)

Los productos orgánicos se obtienen de sistemas productivos sustentables. Este tipo de producción exige el uso racional de los recursos naturales, evitando la utilización de productos tóxicos de síntesis química, e incrementando y manteniendo la fertilidad del suelo y de la biodiversidad. (Argentina.gob.ar, SENASA, 2017).

La producción orgánica se centra principalmente en la ausencia de insumos dañinos y en la obtención de un producto final libre de residuos químicos. Este tipo de producción no contempla otros aspectos técnicos y sociales, que son considerados en la producción agroecológica, como: manejo integral, consumo estacional, ocupación y empleo, distribución y transporte, empaquetado y venta, posibilidades de acceso equitativo, etc. (Stankevicius Miranda, 2018)

La certificación de productos orgánicos implica un proceso de inspección y auditorias por parte de entidades independientes para garantizar el cumplimiento de las normas. Esto se refleja en un sello o etiqueta en el producto final. Algunas empresas certificadoras son: ECOCERT ARGENTINA, FOOD SAFETY S.A, LETIS S.A, Organización Internacional Agropecuaria S.A (O.I.A SA), Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). En Argentina, el consumo de productos orgánicos certificados, se limita a la franja de mayor poder adquisitivo y se dedica en su mayoría al mercado de exportación.

La **producción agroecológica** va más allá de la exclusión de insumos dañinos, también se protege la salud del ecosistema y de los consumidores; pero se entiende como *sano*, a un producto sin tóxicos, sin sustancias dañinas, sin energía negativa, sin una historia dañina; es decir, un producto concebido, producido y consumido en un agroecosistema y un entorno social saludable. **“Sano y saludable”** tienen para la agroecología un componente holístico que va más allá de las determinaciones de laboratorio. (Stankevicius Miranda, 2018)

Según la FAO, la agroecología se basa en una filosofía que busca crear sistemas agrícolas sostenibles y resilientes, considerando aspectos ecológicos, sociales y económicos. Esta filosofía promueve la biodiversidad, el cuidado de los recursos naturales, la justicia social, la construcción de comunidades locales fuertes y fomenta la soberanía alimentaria.

Si bien existen certificaciones agroecológicas aún no están tan estandarizadas como las orgánicas. En este caso, el proceso se apoya en la reputación del productor y la confianza del consumidor.

Tomando en cuenta estas diferencias podemos decir que los productos agroecológicos son orgánicos casi indefectiblemente. A la inversa no ocurre lo mismo, muchos productos orgánicos no son agroecológicos.

Existe un enorme mercado de productos aprobados para la agricultura orgánica; en muchos lugares los productores orgánicos “importan” a sus fincas estiércoles, abonos orgánicos, residuos vegetales, lo cual no tiene nada de ecológico. Incluso hay marcas especializadas en proveer insumos para la agricultura orgánica, desde semillas hasta empaques. En cambio, la agroecología plantea el uso de recursos de la propia finca, disminuyendo en todo lo posible la dependencia de insumos externos; y, en consecuencia, no existe un mercado de “insumos agroecológicos”. La lógica agroecológica está lejos del mercado. (Stankevicius Miranda, 2018)

En resumen, los productos agroecológicos representan un enfoque más holístico y transformador de la agricultura, mientras que los productos orgánicos ofrecen una garantía de ausencia de ciertos insumos dañinos.

### **Concepto de sustentabilidad**

La sustentabilidad puede ser entendida como la producción de bienes y servicios, donde se satisfacen las necesidades humanas y se garantiza una mejor calidad de vida a la población en general, con tecnologías limpias en una relación no destructiva con la naturaleza, en la cual la ciudadanía participa de las decisiones del proceso de desarrollo,

fortaleciendo las condiciones del medio ambiente y aprovechando los recursos naturales, dentro de los límites de la regeneración y el crecimiento natural. (Ávila Zarta, P., 2018)

La clave de la sustentabilidad está en la transversalidad, es decir, en los desarrollos comunes entre los subsistemas que constituyen el progreso de un lugar y/o territorio específico, regulando el avance del hombre con su entorno y estableciendo una relación armoniosa entre lo económico, lo social, lo ambiental, lo cultural y/o el sistema de valores. (Ávila Zarta, P., 2018)

Es por ello, que la sustentabilidad tiene que entenderse como una disciplina articulada del conocimiento y como una nueva manera de repensar la relación de los hombres con la naturaleza, a partir de la integralidad de las dimensiones económicas, sociales, ambientales y de valores, que conlleve a una revolución global de supervivencia con el planeta. (Ávila Zarta, P., 2018)

### **Seguridad y soberanía alimentaria**

Un poco de historia...

- A nivel internacional:

El paradigma de la Soberanía Alimentaria (SA) ha sido incorporado recientemente a la consideración mundial y nacional, pero su expansión ha sido notable, particularmente a partir de la crisis internacional del 2008 cuyas consecuencias seguimos padeciendo. Esta profunda crisis muestra la superposición de múltiples y complejos aspectos interrelacionados: crisis alimentaria, crisis energética, crisis económico-financiera y las imprevisibles consecuencias del Cambio Climático Global. Una situación que, según algunos pensadores, está expresando una real “crisis civilizatoria”.

La SA se hace presente en 1996, como aporte de la Cumbre de los Pueblos a la agenda mundial del desarrollo, en el mismo momento y lugar en que los organismos de cooperación multilateral de la órbita de las Naciones Unidas efectúan un cambio histórico en el enfoque prevaleciente sobre el hambre y la alimentación. Los dignatarios participantes en la Cumbre Mundial de la Alimentación de la FAO aceptan que esa problemática no se debe a la carencia de alimentos, sino a las dificultades de acceso a

los mismos, retomando –en un nuevo contexto histórico- el tradicional concepto de “Seguridad Alimentaria”. (Gorban, et al.; 2011)

- En Argentina:

El tratamiento de la SA reconoce como antecedente inicial la “Consulta Preparatoria Pro Jornada Argentina sobre Soberanía Alimentaria” (mayo 2002), a la que sucedieron numerosos eventos de distinta índole, siempre con presencia de actores sociales generalmente ligados a la producción de alimentos. Como consecuencia del proceso seguido en la última década, podría decirse que la SA se fue incorporando gradualmente al análisis de la alimentación y de los modelos de producción de alimentos.

La expresión más acabada de lo expuesto está dada por la presencia de la SA en los discursos gubernamentales, en los documentos de las organizaciones sociales, gremiales, étnicas, ambientales y de derechos humanos, en los programas y proyectos públicos vinculados al “desarrollo rural” y/o al autoabastecimiento de alimentos y en su más reciente tratamiento parlamentario, como parte de proyectos ya presentados o en elaboración. (Gorban, et al.;2011)

La incorporación de este nuevo paradigma al debate social -particularmente después del CONFLICTO ENTRE “EL CAMPO” Y EL GOBIERNO, en 2008- destaca en Argentina:

- 1.- El reconocimiento de las principales características de los diversos modelos de producción existentes en el agro, los actores o responsables de los mismos y las consecuencias económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales de su aplicación.
- 2.-La necesidad de reconocer a los agricultores familiares y a los pueblos originarios como actores claves de la producción y el abastecimiento de alimentos, del desarrollo rural y por lo tanto de modelos de desarrollo alternativos al actual.
- 3.-El derecho de los consumidores/as a participar en las decisiones acerca de:

- **Qué alimentos deseamos consumir:** cuáles; con qué calidad nutricional, organoléptica, tamaños, pesos, etc.; en qué volúmenes; se deben privilegiar las producciones de estación o las producciones “forzadas” artificialmente para asegurar

oferta continua durante todo el año; con qué precios de referencia para los consumidores; con qué controles sanitarios o bromatológicos.

• **Quiénes los deben producir:** una primera división operativa destaca la existencia de dos modelos contrapuestos:

→ La Agricultura “patronal” o “empresarial”, que incluye conglomerados económico-financieros nacionales o internacionales; megaempresas de capital nacional e internacional; las agroindustrias o exportadores integrados verticalmente; empresas de gran escala; pequeñas y medianas empresas; empresas especializadas en ciertos productos o diversificadas, con explotaciones en uno o más lugares del país o del exterior. En todos los casos es muy importante la dotación de recursos para la producción y la contratación de trabajo asalariado.

→ La Agricultura “familiar” o “pequeña agricultura familiar” conformada por agricultores familiares de zonas próximas o no a las áreas de consumo, que trabajan con sus familias y no cuentan con trabajadores asalariados permanentes; poseen diversa dotación de capital y en general producción diversificada; también deben incluirse a muchos microempreendedores de zonas urbanas-periurbanas que fueron expulsados de los mercados de trabajo.

• **Cómo los deben producir:** explotaciones que utilizan el “paquete” tecnológico de la “revolución verde” con uso masivo de insumos químicos y elevado consumo de energía fósil; animales criados-engordados en forma intensiva a corral, sistemas intermedios o “semiintensivos” o criados “a campo”; unidades de producción con especialización productiva o con producción diversificada; producción orgánica en pequeñas o grandes superficies, o con elevado uso de agrotóxicos y fertilizantes; sistemas diversificados agroecológicos y respetuosos de la biodiversidad y el ambiente o unidades de agronegocio que priorizan la rentabilidad a corto plazo; sistemas que mantengan o generen trabajo digno o sistemas que expulsan mano de obra, o la mantengan en condiciones precarias. (Gorban, et al.;2011).

### **Seguridad Alimentaria**

La “Seguridad Alimentaria” es definida por la FAO a partir de 1974, como “el derecho de todas las personas a tener una alimentación cultural y nutricionalmente adecuada y



suficiente”. Más allá de esta definición, en la década de 1980 este “derecho fundamental del ser humano” es presentado por los organismos y gobiernos neoliberales como en una “capacidad”, trasladando la responsabilidad de la alimentación a cada individuo. De esta forma, para lograr la seguridad alimentaria era necesario mejorar la producción y calidad biológica de los alimentos. (Carballo, et al.;2011)

***“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.”*** (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996).

La seguridad alimentaria es el resultado del funcionamiento del Sistema Alimentario a nivel Local, Nacional y Mundial, tres niveles crecientemente interrelacionados como consecuencia de la internacionalización de la producción y circulación de alimentos.

En 1996 la FAO intenta comprometer a sus países miembros a garantizar la Seguridad Alimentaria mundial a través de un marco socio-político que asegure a todos el acceso real a los alimentos. Más allá de la disponibilidad física, se pone énfasis en el marco social y político que regula las relaciones que permiten a los grupos sociales **comprar** sus alimentos, **producirlos** para su propio consumo o **recibirlos** a través de programas públicos. Cuatro dimensiones caracterizan a la seguridad alimentaria:

- **Disponibilidad:** la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada para satisfacer las necesidades de todos, sea obtenidos a través de la producción de un país o zona, o “importándolos” de otras zonas del mismo país.
- **Acceso:** las personas deben acceder a los recursos (ingresos monetarios, tierra, agua, capital, tecnología apropiada, etc.) que le permitan obtener los alimentos necesarios.
- **Utilización:** utilización biológica a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional que satisfaga todas las necesidades fisiológicas. Este concepto pone de relieve la importancia de los insumos “no alimentarios” en la seguridad alimentaria.

- **Estabilidad:** posibilidad de cubrir las variaciones estacionales de alimentos mediante un flujo constante a lo largo del tiempo; no deben faltar tampoco como consecuencia de situaciones estructurales o coyunturales (crisis económica o ambiental, por ejemplo). (Carballo, et al.; 2011)

Una visión más integral de la Seguridad Alimentaria incorpora a esas dimensiones tres condiciones relevantes para su logro: **autonomía:** capacidad de producir los alimentos básicos que se consumen; **sustentabilidad:** la forma actual de producción no debe comprometer la producción futura; **equidad:** se debe verificar el acceso digno de todos a los alimentos adecuados. (Carballo, et al.; 2011)

#### ***Factores influyen sobre la Seguridad Alimentaria:***

- Cambio climático: afecta la producción agrícola, la disponibilidad de agua y la seguridad alimentaria en general.
- Conflictos armados: destruyen infraestructuras, desplazan a poblaciones y generan inseguridad alimentaria.
- Pobreza y desigualdad: limitan el acceso a alimentos nutritivos para grandes sectores de la población.
- Pérdida y desperdicio de alimentos: reducen la disponibilidad de alimentos y generan desperdicio de recursos.
- Políticas públicas: las políticas agrícolas, comerciales y sociales tienen un impacto directo en la seguridad alimentaria

#### **Soberanía Alimentaria (SA)**

El nuevo paradigma sobre la alimentación propuesto en 1996 por las organizaciones campesinas, considera que la “...soberanía alimentaria constituye el derecho de cada pueblo y de todos los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, a fin de garantizar una alimentación cultural y nutricionalmente apropiada y suficiente para toda la población...”. Posteriormente en 2002, Vía Campesina –organización que coordina a nivel mundial las luchas y propuestas de estos sectores– considera que la SA constituye “el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, transformación, comercialización,

distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación de toda la población”. (Gorban, et al.; 2011)

Aunque pueda resultar obvio tratándose de la Soberanía, el Foro Mundial sobre Soberanía Alimentaria (2001) precisa que “La Soberanía Alimentaria presupone la soberanía política, económica, cultural de toda una nación, y es la matriz de su independencia, y el Estado debe jugar un rol indelegable en garantizarla”. Sin afianzar la soberanía nacional difícilmente se logre la soberanía alimentaria.

La SA no puede entonces comprenderse en toda su integralidad si no se consideran cinco aspectos centrales que hacen al modelo de crecimiento y desarrollo a escala mundial, nacional y regional: **la existencia de sistemas agroalimentarios (SAA) complejos en que la producción, transformación, comercialización, distribución y consumo de alimentos se encuentran profundamente relacionados entre sí**. El análisis de cada uno de los subsistemas que compone el Sistema Agroalimentario de cada país o lugar requiere tomar en cuenta las relaciones que se establecen al interior de cada una de estas cinco etapas y también los vínculos existentes entre los actores que participan en cada una de las mismas. (Gorban, et al.; 2011)

En contraste a la seguridad alimentaria, que se centra en la disponibilidad de alimentos, la soberanía alimentaria destaca también la importancia del modo de producción de los mismos y su origen, criticando severamente, por ejemplo, la importación de alimentos baratos o las donaciones de los países ricos, que muchas veces poseen efectos catastróficos en la producción y población rural de los supuestos países “beneficiarios”. El nuevo paradigma de la SA, constituye una ruptura con relación a la internacionalización de los mercados agrícolas impulsada por la Organización Mundial del Comercio-OMC. La aplicación de las normas de la globalización –impuestos con mayor fuerza a través de los Tratados de Agricultura– exigen que cada país se especialice en la producción de aquellos alimentos para lo que es más eficiente, importando sin trabas todo lo necesario para abastecer su mercado interno.

Esto significa poner en manos de un reducido grupo de comerciantes de alimentos, empresas transnacionales en su mayoría, la posibilidad de cumplir con un derecho fundamental de los seres humanos: la alimentación. La “crisis alimentaria” 2008- 2011

provocada por la especulación con el precio de los alimentos impide el acceso a los mismos a grandes masas de la población mundial, con la evidente explosión de protestas que se sucedieron en países de todos los continentes. (Gorban, et al.; 2011)

La SA enfrenta la globalización e impulsa la capacidad nacional de control y decisión soberana en toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo, procurando lograr el autoabastecimiento de todos los alimentos básicos; para ello son necesarias políticas públicas que alcancen a todos los productores y a todos los territorios del país. Dado que la SA se basa en el control de todo el proceso productivo por parte de los productores de alimentos, éstos deben controlar los componentes básicos de la producción: la tierra, el agua, las semillas, los animales, los bosques, la tecnología adecuada, la asistencia técnica y los conocimientos que lo hagan posible.

La “Soberanía Alimentaria” (SA) va más allá de la “Seguridad Alimentaria”, ya que no se restringe a asegurar el alimento para toda la población, aunque éste sea uno de sus objetivos. Como lo muestra la práctica de los movimientos sociales, ambos conceptos no necesariamente son contradictorios; para algunos la Soberanía Alimentaria constituye el elemento fundamental de la Seguridad Alimentaria, ya que no sería factible lograr tal seguridad si los pueblos primero no afianzan su soberanía y definen las políticas. Para otros, que se atienda el derecho básico a la alimentación de todos los ciudadanos implica cambios de tal magnitud que seguramente constituirían un importante avance para alcanzar la SA. (Gorban, et al.; 2011)

Desde la óptica de Vía Campesina (2011), cuatro variables son claves para diferenciar el alcance de los conceptos “Soberanía” y “Seguridad Alimentaria”: rol del estado, concepción de la tecnología para producir alimentos, actores que promueven cada concepción y, eje principal de la propuesta.

### **El Sistema Agroalimentario - SAA**

El Sistema Agroalimentario se remite a una serie de actividades que involucran la producción, el procesamiento industrial, la comercialización y la distribución final de los alimentos, orientados tanto al mercado interno como a las exportaciones; incluye el sector agropecuario y las industrias que le proveen insumos, la comercialización y el

procesamiento industrial de productos de origen agropecuario y la distribución mayorista y minorista de alimentos elaborados. Este espacio económico abarca el proceso de transformación técnica de productos agropecuarios –desde la semilla (o la genética animal) a la mesa del consumidor-, así como el conjunto de agentes económicos y sociales y las relaciones de éstos en cada una de las etapas del proceso de transformación, articulándose entre sí y/o con agentes que participan en otras etapas del sistema. (Teubal, Rodríguez; 2002)

Asociados al SAA se encuentran los sistemas de soporte o de infraestructura: los sistemas educativo y científico-tecnológico (incluyen la universidad), los financiamientos (bancos), los mecanismos de comercialización y regulación (Mercado Central de Frutos), etc. El Sistema Agroalimentario está conformado por Subsistemas o “complejos agroindustriales”; cada uno de ellos comprende el ciclo de etapas y características del sistema, pero referidos a un producto o conjunto determinado de productos, como por ejemplo podrían ser el complejo cárnico, el avícola, el lácteo, el oleaginoso, el cerealero, el complejo frutihortícola, etc. (Teubal, Rodríguez; 2002)

### **Conceptos relacionados a Huerta**

Un **huerto** es un área de siembra de pequeñas dimensiones, destinada al cultivo de hortalizas, legumbres, diversas plantas medicinales y aromáticas, e incluso algunos frutales. El objetivo principal de este tipo de espacios agrícolas es obtener alimentos saludables para el autoconsumo durante la mayor parte del año, y en algunos casos también para el intercambio con otras personas dedicadas a la horticultura. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

El huerto es un agroecosistema en el que interactúan plantas comestibles con el suelo, la luz solar, el agua, las plantas no cultivadas y todos los organismos asociados, incluidos los agricultores, encargados de sembrar, cosechar y consumir o comercializar los alimentos. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

Según la Real Academia Española, **huerta** se define como terreno de mayor extensión que un huerto, en el que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales.

## **Tipos de huertas:**

Clasificación de acuerdo al espacio en que se ubiquen:

**Huerta blanda** (*imagen 8*): es la forma básica de cultivo sobre un área con suelo descubierto. Para llevarla a cabo es necesario preparar el terreno, abonar, hacer surcos, poner las semillas o plantines según la especie que se quiera, y esperar que empiecen a crecer las plantas.

**Huerta dura** (*imagen 7*): se trata del cultivo en contenedores, macetas o muebles. Se utiliza en azoteas, balcones y patios pavimentados. En este caso, el crecimiento de las plantas depende exclusivamente del volumen de la maceta y del agricultor para el suministro de agua y nutrientes.

**Huerta vertical** (*imagen 6*): es un sistema de jardineras modulares que permite el cultivo de plantas decorativas, aromáticas, especies y otros vegetales de pequeño tamaño en una estructura vertical, que se adapta a cualquier tipo de vivienda o en otros lugares donde no se disponga de terreno para cultivar. Este tipo de huerta, además de producir alimentos de consumo personal, aumentan el contacto con la naturaleza, generan bienestar en las personas y contribuyen al embellecimiento de espacios que anteriormente estaban “vacíos”. (Quintanar Barceló, et al.; 2020).

*Imagen 7 Huerta blanda*



Blog Aepla (2020). Huerta blanda. URL:  
<https://blog.aepla.es/consejos-clave-huerto-domestico/>

*Imagen 6 Huerta en palets*



Pinterest. Antonio Merino (2022). Huerta en palets. URL:  
[http://3.bp.blogspot.com/\\_IUnwpXNw5o8/TLdXE24jE3I/AAAAAAAAACy/0rstXgCa0OM/s1600/CAMA+DE+HUERTO+URBANO.bmp](http://3.bp.blogspot.com/_IUnwpXNw5o8/TLdXE24jE3I/AAAAAAAAACy/0rstXgCa0OM/s1600/CAMA+DE+HUERTO+URBANO.bmp)

*Imagen 8 Jardines verticales*



Meteored (2024). Jardines verticales. URL:  
<https://www.meteored.com.ar/noticias/actualidad/huerta-vertical-como-construir-un-jardin-colgante-en-casa-y-no-morir-en-el-intento.html>

También podemos dividir a las huertas de acuerdo al origen de la financiación en:

**Huertos Privados con ánimo de lucro:** los propietarios los cultivan y venden a sus clientes (particulares, negocios, grupos de consumo) los productos ecológicos cosechados. También pertenecen a este grupo los huertos de ocio privados ubicados en terrenos privados en los que se alquilan pequeñas parcelas a los horticultores urbanos. Los usuarios particulares pagan cuotas mensuales o anuales por sus huertos en las que suelen estar incluidos servicios como el riego, herramientas necesarias para el cultivo, asesoramiento profesional, etc.

**Huertos privados domésticos:** son los huertos cultivados en el interior de las casas, patios, jardines o balcones de los propietarios. Hay muchas modalidades, ya que su forma depende del espacio y del tiempo disponible: huertos en macetas para las ventanas, en mesas de cultivo, en jardineras de terraza, directamente en el suelo, huertos verticales, entre otros.

**Huertos urbanos comunitarios:** los huertos comunitarios se sitúan normalmente en terrenos públicos o propiedades vecinales (que son cedidos a la comunidad), y son espacios gratuitos y de libre acceso, donde los vecinos de la zona trabajan para sacarlos adelante gracias al trabajo en equipo y teniendo presente técnicas agroecológicas para la obtención de alimentos más sanos y naturales. En estos huertos hay personas de todas

las edades, ideologías y culturas, por lo que se comparten conocimientos y experiencias que resultan útiles, enriquecedoras, y hasta terapéuticas. También se fomentan valores y actitudes sociales básicas, como la tolerancia, la solidaridad o el respeto al medio ambiente. (Martin Conde, et al.; 2016)

También se pueden dividir las huertas según el aprovechamiento que se haga de ellas así:

**Huertos de ocio municipales:** son parcelas cedidas (o en alquiler) para el cultivo y la enseñanza en terrenos públicos. La administración se encarga de la gestión y mantenimiento de las instalaciones, y establece las adjudicaciones de las parcelas, los horarios, normas de uso, etc. En muchos casos están destinados a grupos poblacionales concretos, como personas mayores, desempleados, niños, o personas en situación de exclusión social. Los principales objetivos son: la recuperación y conservación de los espacios urbanos y de las variedades locales, la práctica y difusión de la agricultura ecológica, el aprovechamiento educativo y formativo, y la creación de espacios de socialización, especialmente para los colectivos más vulnerables.

**Huertos terapéuticos:** el trabajo en horticultura y jardinería supone una alternativa de ocio y recuperación para todo tipo de pacientes y colectivos vulnerables. Estas personas aumentan así sus posibilidades de distracción a la vez que promueven su bienestar físico y psicológico. Este hecho es tenido cada vez más en cuenta por los terapeutas de todo tipo de centros, de ahí que cada vez sean más comunes los huertos en residencias de ancianos, centros de inserción social, hospitales y otros centros sanitarios, prisiones, escuelas para discapacitados físicos o psíquicos, etc.

**Huertos didácticos:** son aquellos huertos cuyo objetivo es la educación ambiental, la formación agraria o el apoyo a la educación básica. Algunos ejemplos son los huertos escolares o los huertos establecidos en instalaciones públicas (universidades, centros educativos, etc.). (Martin Conde, et al.; 2016)

### **Tipos de plantas**

#### **a) Hortalizas**



Según el Código Alimentario Argentino (2013) con el nombre genérico de hortaliza, se entiende a toda planta herbácea producida en la huerta, de la que una o más partes pueden utilizarse como alimento.

Se entiende por **hortaliza fresca** la de cosecha reciente y consumo inmediato en las condiciones habituales de expendio.

Con la denominación de “brotes de... (indicación de especie)” se designa a las plántulas desarrolladas hasta cotiledones abiertos, de distintas especies vegetales frescas. Deberán expendirse con el nombre vulgar y científico correspondiente a la especie que se trate.

Las hortalizas frescas destinadas a la alimentación deberán estar sanas y limpias. Se entiende por sana la que está libre de enfermedades o de lesiones de origen físico, químico o biológico y, limpia, la que está libre de insectos, ácaros o cualquier sustancia extraña.

Las hortalizas se agrupan en las siguientes categorías (*tabla I*):

*Tabla I. Hortalizas*

<b><u>HORTALIZAS</u></b>	
<b>RAÍCES Y TUBÉRCULOS</b>	Batata, boniato, papa dulce o camote
	Mandioca
	Papa
	Rábano o rabanito
	Radicha
	Remolacha
	Zanahoria
<b>BULBOS Y HOJAS ENVAINADORAS</b>	Ajo
	Cebolla de verdeo o cebolleta
	Cebolla
	Ciboulette o cebollín

		Echalotte
		Puerro o ajo porro
<b>TALLOS Y PECÍOLOS</b>		Cardo
		Espárrago
		Hinojo
		Ruibarbo
<b>HORTALIZAS DE HOJA</b>		Acelga
		Achicoria o radicheta
		Alfalfa
		Amaranto
		Apio
		Berro de agua o de tierra
		Cilantro
		Diente de león
		Endivia
		Escarola
		Espinaca
		Lechuga
		Perejil
		Rúcula
<b>INFLORESCENCIAS, FLORES O PIMPOLLOS</b>		Alcaparras
		Alcaucil o alcachofa
		Lúpulo
<b>HORTALIZAS DE FRUTO</b>		Ají picante o chile
		Berenjena
		Chaucha
		Choclo o maíz dulce
		Pepino
		Pimiento
		Tomate
		Tomate Cherry

	Zapallito redondo o de tronco
	Zapallo o calabaza
	Zuchini
<b>COLES</b>	
<b>Inflorescencias</b>	Brócoli
	Coliflor
	Nabiza
<b>Hojas</b>	Coles chinas: Akusai, Pak choi o acelga china
<b>Tallo Carnoso</b>	Coles verdes o berzas
	Kale o col crespita
	Repollitos de Bruselas
	Repollo blanco
	Repollo colorado
	Col-Rábano
<b>Raíz Carnosa</b>	Colinabo o rutabaga
	Nabo

Fuente: Código Alimentario Argentino (CAA)

## **b) Legumbres**

Con el nombre de legumbres, se entiende a los frutos y las semillas de las leguminosas.

Se entiende por **legumbre fresca** la de cosecha reciente y consumo inmediato en las condiciones habituales de expendio.

Las **legumbres secas, desecadas o deshidratadas** no presentarán un contenido de agua superior al 13% determinado a 100-105° C. (Código Alimentario Argentino, 2021)

Ejemplos de legumbres: arvejas o alverjas o guisantes, garbanzos, habas, lentejas, lentejón, lupino, poroto adzuki, poroto alubia o blanco, poroto manteca, poroto mung, poroto pallar, soja o soya, tarwi o chocho.

### **c) Frutas**

Se entiende por fruta destinada al consumo, el fruto maduro procedente de la fructificación de una planta sana.

**Fruta fresca** es la que, habiendo alcanzado su madurez fisiológica presenta las características organolépticas adecuadas para su consumo al estado natural. Esta denominación incluye a las frutas que reuniendo las condiciones citadas se han preservado en cámaras frigoríficas.

Las **frutas secas** son aquellas que presentan en su estado natural de maduración un contenido de humedad tal, que permite su conservación sin necesidad de un tratamiento especial. Se presentan con endocarpio más o menos lignificados, siendo la semilla la parte comestible: nuez, avellana, almendra, castaña, pistacho, entre otras.

La **fruta desecada** es la fruta fresca, sana, limpia, con un grado de madurez apropiada, entera o fraccionada, con o sin epicarpio, carozo o semillas, que ha sido sometida a desecación en condiciones ambientales naturales para privarlas de la mayor parte del agua que contienen.

La **fruta deshidratada** es la que, reuniendo las características citadas precedentemente, se ha sometido principalmente a la acción del calor artificial por empleo de distintos procesos controlados, para privarlas de la mayor parte del agua que contienen. (Código Alimentario Argentino, 2019)

Las frutas frescas comestibles son las siguiente que se presentan en la *tabla II*:

*Tabla II. Frutas*

<b><u>FRUTAS</u></b>	
<b>CÍTRICOS</b>	Cidra
	Lima
	Limón

*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

	Mandarina
	Naranja amarga
	Naranja dulce
	Pomelo
<b>PEPITA</b>	Manzana
	Membrillo
	Níspero
	Pera
<b>CAROZO</b>	Cereza
	Ciruela
	Damasco
	Durazno
	Guinda
	Nectarina o pelón
<b>BAYAS Y OTRAS FRUTAS PEQUEÑAS</b>	Arándano
	Frambuesa
	Frutilla
	Grosella blanca
	Grosella negra
	Grosella rosa
	Mora
	Rosa mosqueta
	Saúco
	Uva
	Zarzamora
<b>CURCUBITAS</b>	Cayota
	Melón
	Pepino
	Sandía
<b>OTRAS</b>	Ananá o piña
	Banana
	Caqui
	Chirimoya

	Coco
	Dátil
	Durián
	Granada
	Guayaba
	Higo
	Kiwi
	Mamón o papaya
	Mango
	Oliva o aceituna
	Palmito
	Palta
	Tuna

Fuente: Código Alimentario Argentino (CAA)

#### **d) Aromáticas**

Son plantas que se caracterizan por contener sustancias que generan fuertes aromas. Las plantas aromáticas son fáciles de cultivar (incluso en macetas), ocupan poco espacio y son muy útiles en la cocina. Algunas plantas aromáticas son: albahaca, lavanda, menta, cedrón, hierbabuena, orégano, romero, hinojo, citronela, anís, entre otras. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

#### **e) Medicinales**

Las plantas medicinales son aquellas que pueden utilizarse enteras o por partes específicas (hojas, flores, frutos, cortezas, tallos o raíces), para el tratamiento de enfermedades en las personas. A estas plantas se les atribuyen propiedades preventivas, paliativas e incluso curativas para ciertas dolencias o enfermedades. Algunas plantas medicinales son: mostaza, caléndula, sábila, diente de león, manzanilla, perejil, aloe vera, ruda, salvia, entre otras. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

La mayoría de las plantas aromáticas y medicinales ofrecen varios beneficios para la huerta: favorecen la polinización, repelen a organismos patógenos y atraen a insectos aliados.

### **Tipos de cultivos**

De acuerdo con los requerimientos nutricionales que tienen las especies vegetales, estas se pueden agrupar en: cultivos exigentes, medianamente exigentes y poco exigentes (*tabla III*). Esta clasificación es relevante al momento del diseño, pero también es importante para saber con qué tipo de cultivo empezar la huerta. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

*Tabla III. Tipos de cultivos*

<b>MUY EXIGENTES</b>	<b>MEDIANAMENTE EXIGENTES</b>	<b>POCO EXIGENTES</b>
Necesitan aportes abundantes de abono o compost, aunque sea parcialmente descompuesta/fermentada.	Requieren aportes medios a altos de compost, pero bastante descompuesta para su pronta asimilación.	Se conforman con aportes reducidos de compost. En general, les sirven las aportaciones hechas a cultivos anteriores.
Tomate, berenjena, pepino, maíz, calabaza.	Acelga, rabanito, zanahoria, remolacha, coliflor, brócoli.	Lechuga, espinaca, perejil, cilantro, ajo, cebolla, cebollín, apio.

Fuente: Quintanar Barceló. et al.: 2020.

### **Tipos de siembra**

El tipo de siembra consiste en la forma de situar las semillas en el sustrato, atendiendo a las condiciones que son necesarias, para que se desarrollen las plantas que deseamos cultivar. Cada hortaliza tiene sus particularidades, pero de forma general podemos dividir la siembra en dos grandes grupos:

#### **a) Directa**

Es aquella en la que la semilla se sitúa directamente sobre el lugar definitivo donde va a desarrollarse. Requiere que el suelo tenga determinadas condiciones de humedad y

temperatura, y que haya sido preparado (labrado) para poder recibir a la semilla. En estos casos, debe ser tenido en cuenta el marco de plantación de la hortaliza, que abarca tanto la profundidad de sembrado como la distancia entre plantas adultas. La siembra directa puede ser:

- **Al boleao:** se esparcen las semillas al azar por el terreno, con la mano en forma de abanico, intentando que la dispersión sea lo más uniforme posible. Si las semillas son muy pequeñas conviene mezclarlas antes con sustrato para que la distribución sea más regular. Una vez esparcidas en la tierra deben ser cubiertas por una capa de tierra y realizar una pequeña presión para que no sean movidas por el viento o la lluvia. Este tipo de siembra se puede utilizar en zanahorias, perejil, nabos o rábanos. Esta siembra requiere de un clareo cuando las plántulas ya alcanzan cierto tamaño para evitar competencia al crecer muy juntas.
- **En filas o surcos:** consiste en realizar antes un surco en forma de línea alargada sobre el que se colocan las semillas a distancia variable según la hortaliza y las necesidades del tipo de planta. Luego se cierra el surco con una palita de mano para enterrar las semillas. Hay que tener en cuenta que según la semilla que cultivemos la profundidad del surco será mayor o menor. Este tipo de siembra se utiliza en semillas de tamaño pequeño a medio como las de lechuga, acelgas, espinacas, remolacha, maíz, etc.
- **Siembra en hoyos:** consiste en hacer hoyos en el terreno siguiendo una línea recta. En cada hoyo se colocarán las semillas y, posteriormente se taparán. Se suele utilizar para semillas de gran tamaño, como la calabaza, la calabacita, los pepinos, las habas o las alubias. En el caso de poner grupitos de 4-5 semillas en cada hoyo la siembra también puede llamarse “a golpes”.
- **Siembra a tres bolillos:** Es muy similar a la en hoyos, sólo que esta vez no se hacen en línea recta, sino en zigzag. Se utiliza cuando se siembra en bancales, para repartir todas las plantas y que haya optimización del espacio. Se siembra en líneas, pero las líneas entre si quedan alternas llegando a parecer que se siembra en zig zag.



## **b) Indirecta**

Es aquella en la que las semillas no se siembran en la ubicación final, sino en almácigos o semilleros, para que en la etapa inicial puedan resistir las condiciones ambientales y se reduzcan las pérdidas. En el semillero, las semillas no guardan distancias por lo que sólo es importante la profundidad de plantación. Las distancias entre plantas se tendrán en cuenta a la hora del trasplante.

Este tipo de siembra se realiza cuando las semillas son muy pequeñas, tardan en germinar o las plantas necesitan cuidados especiales. De esta forma se siembran hortalizas como los tomates, chiles, berenjenas, coles, lechugas, etc. El almácigo puede ser un pequeño espacio del huerto con buena tierra o una cajonera especialmente preparada con tierra abonada, colocada en un lugar cerca de una fuente de agua y con protección a las heladas, sol fuerte, viento, etc. Otra manera de realizar almácigos es sembrar en envases como vasos limpios de yogur o cartones de huevos o los cartones de papel higiénico, por ejemplo.

Una de las grandes ventajas que tiene la siembra indirecta es el control de las condiciones de luz, temperatura, espacio y sustrato que afectan a los plantines. Otra es que permite seleccionar los plantines que se encuentran en mejor estado para que completen su ciclo cuando sean trasplantados, una pequeña garantía con la que se ahorra sustrato y agua. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

Tanto en la siembra directa como indirecta es importante la profundidad de plantación, que debe ser aproximadamente de dos a tres veces el tamaño de la semilla. Algunos de los factores determinantes para escoger la técnica adecuada de siembra para nuestras hortalizas son las siguientes:

- El tamaño de la semilla.
- El tamaño final de la planta o tamaño de cosecha de esta.
- La parte comestible de la planta (hoja, flor, fruto, raíz, etc.).
- Las necesidades térmicas de la planta (temperatura óptima de germinación).

## **Abonos**

Los abonos son el resultado de la transformación de restos orgánicos en tierra negra y esponjosa. A este proceso se lo denomina compost o compostaje y se produce gracias a la acción de los organismos vivos del suelo. La materia orgánica resultante del compostaje contiene nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio, hierro) que son necesarios para el crecimiento de las plantas, pero también proporciona múltiples beneficios para la huerta agroecológica.

- **Materia orgánica:** es materia que proviene de organismos que alguna vez estuvieron vivos, como plantas y animales.
- **Materia inorgánica:** aquella que no proviene de organismos vivos, sino de reacciones químicas de la naturaleza, como son las sales minerales.
- **Organismo descomponedor:** es un organismo vivo que come, tritura, degrada y digiere las células y las moléculas que componen la materia orgánica. Las bacterias, los hongos microscópicos, lombrices e insectos son organismos descomponedores.

El compostaje es un proceso vivo. Al igual que cualquier organismo vivo, requiere de oxígeno y humedad para sobrevivir. (Bairó, Hugo. 2023)

## **Asociaciones de cultivos**

*Imagen 9. Asociaciones de cultivos*



Medioambiente en acción (2021). “Asociaciones de cultivos en la huerta orgánica”. URL: <https://medioambienteenaccion.com.ar/contenido/3938/como-hacer-asociaciones-de-cultivos-en-la-huerta-organica>

Se trata de plantar las hortalizas, plantas medicinales, aromáticas y/o árboles frutales en la huerta de manera que se creen relaciones benéficas entre ellas y haya diversidad funcional (*imagen 9*). La asociación de cultivos compatibles es una práctica agrícola que aporta muchas ventajas. Las necesidades de cada uno de los cultivos asociados son distintas y se complementan, por lo que se minimiza la relación de competencia de las plantas que crecen juntas y la propagación de plagas y enfermedades. A la hora de asociar cultivos es conveniente tener en cuenta:

- Combinar cultivos que tengan diferente velocidad de crecimiento, por ejemplo: sembrar un cultivo rápido (lechuga) en el espacio libre que hay hasta que crece el cultivo más lento (col) para aprovechar el espacio sabiendo que apenas hay competencia entre ellos.
- Las plantas de la misma familia suelen ser incompatibles en una asociación de cultivos, por lo que se debe evitar cultivarlas juntas. Algunos ejemplos: cucurbitáceas (sandía, melón, calabaza, calabacín, pepino), leguminosas (habas, arvejas, porotos) o solanáceas (berenjena, tomate, chile, papa).
- Las plantas de las leguminosas (porotos, arvejas, lentejas, etc.) sirven para incorporar nitrógeno y otros nutrientes al suelo después de algún cultivo exigente.
- Asociar el cultivo de frutas y hortalizas con plantas florales y aromáticas, que alejan las plagas o atraen a insectos benéficos que favorecen el control biológico. La caléndula, atrae a enemigos naturales del pulgón; y otras como la salvia, el romero o el tomillo alejan las moscas de la zanahoria y de la col, las hormigas y los pulgones. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

### **Rotación de cultivos**

La rotación de cultivos es una práctica agrícola que busca aumentar la productividad y optimizar el uso de recursos, alternando diferentes tipos de cultivos en el mismo suelo. Su utilización contribuye a reducir la “fatiga” de los suelos, ya que permite que éste se recupere después de cada ciclo de siembra.

La rotación de cultivos no sólo resuelve problemas de insectos y plagas, sino que también es una solución económicamente viable. Entre las plagas que mejor se controlan con la

rotación de cultivos, encontramos: patógenos del suelo, malezas o insectos con poca habilidad para invadir terrenos adyacentes y plagas con hospederos específicos que no sobreviven mucho tiempo sin hospedero. Algunos consejos para la rotación de cultivos:

- Trazar un plan de rotación: antes de decidir qué especies se van a plantar primero debemos saber que la rotación más adecuada es de cuatro años, durante los cuales hay que dividir la parcela en cuatro cuadrantes: cada espacio será destinado para un cultivo y cada año se deberá rotar ese cultivo al siguiente espacio.
- La rotación puede ser organizada por grupos de cultivo según su tipo de aprovechamiento (hoja, raíz o fruto) o su familia (ej. solanácea, cucurbitácea, etc.).
- Hay hortalizas que absorben más nutrientes que otras, por lo que es necesario intercalarlas. Esto es importante para decidir qué queremos sembrar para aprovechar qué tipo de nutrientes del suelo y qué sembrar para dejar “descansar” la tierra. (Quintanar Barceló, et al.; 2020)

### **Efectos del sistema agrícola convencional sobre el ambiente**

La biodiversidad está siendo afectada por la sobreexplotación de los recursos naturales, el incremento de especies invasoras, el cambio climático, la agricultura y la ganadería intensiva. El cultivo intensivo induce al mayor uso de agroquímicos que genera severos efectos socio ambientales, en particular sobre la biodiversidad. (Reyes Palomino, S., Cano Ccoa, D., 2022)

La agricultura representa la mayor proporción de uso de la tierra por parte del hombre. En el año 1999 sólo los pastos y los cultivos ocupaban el 37% de las superficies de labranza de la tierra del mundo, y casi 2/3 partes del agua utilizada por el hombre se destina a la agricultura. (FAO, 2015)

La producción agropecuaria tiene profundos efectos en el medio ambiente. Es la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas, y la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero (metano y óxido nitroso) que contribuyen en gran medida a la contaminación del aire y del agua. Los métodos

agrícolas, forestales y pesqueros y su alcance son las principales causas de la pérdida de biodiversidad del mundo. (FAO, 2015)

Los principales efectos de la agricultura argentina convencional sobre el ambiente incluyen la degradación de los suelos, la contaminación con agroquímicos, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, las emisiones de gases de efecto invernadero y los problemas derivados del uso de agua azul. (Andrade, F., 2017)

- **Degradación de los suelos**

El suelo es considerado un recurso de naturaleza no renovable. El proceso de degradación del mismo está asociado con la intensidad de las labranzas, la duración de los ciclos agrícolas, la tendencia al monocultivo, y la no reposición de nutrientes, entre otros factores.

La agricultura afecta el estado y las propiedades de los suelos pudiendo causar impactos negativos que difieren en su duración, nivel de severidad y grado de reversibilidad. La velocidad de estos cambios es modulada por variables externas al suelo como los cambios en el uso de la tierra y el cambio o variabilidad del clima a través de eventos extremos como temporales, sequías y cambios importantes de las temperaturas máximas y mínimas diarias. (Andrade, F., 2017)

Por una parte, el estado y las propiedades del suelo pueden ser modificados por cambios en el ciclado, contenido y distribución de los compuestos de carbono orgánico y los nutrientes vegetales, en las comunidades microbianas y fauna del suelo (organismos del suelo), y en los procesos de almacenamiento, redistribución y consumo de agua. Por otra parte, el uso de insumos agropecuarios (ej. agroquímicos) y el tránsito de maquinaria agrícola son estreses externos que también generan cambios en los suelos. (Andrade F., 2017)

La erosión del suelo es una amenaza. De acuerdo con una recopilación de Casas y Albarracín (2015), el 36 % del territorio continental argentino se encuentra afectado por diversas formas y grados de erosión (*imagen 10*).

Las pérdidas de materia orgánica en suelos agropecuarios se relacionan con los cambios en el uso de la tierra, la roturación de pastizales pampeanos y el uso de sistemas agresivos de labranza (ej. arados de reja y vertedera, de disco, rastras, etc.) en el siglo pasado, y también por el desmonte en el norte de nuestro país, que se ha intensificado en los últimos años. (Andrade F., 2017)

Al principio, los suelos de la región pampeana eran ricos en materia orgánica y de alta fertilidad natural. Pero un largo periodo bajo actividad agrícola (más de 50 años), sin o con escaso uso de fertilizantes, ha dado lugar al deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas. Esta disminución es muy significativa considerando que se ha reducido proporcionalmente más la fracción más joven de la materia orgánica, responsable de la mayor actividad biológica y del aporte de nutrientes por mineralización (Álvarez et al., 2009).

La fuerte tendencia actual al monocultivo de soja promueve reducciones de la materia orgánica y diversas formas de deterioro estructural que favorecen al desarrollo de procesos erosivos en los suelos (Sasal et al., 2006; Alvarez et al., 2014; Sasal et al., 2016). Del área sembrada en Argentina en los últimos años, el 30 % corresponde a cereales y el 70 % a oleaginosas, principalmente soja. Hace 30 años la relación era inversa. El problema se relaciona con que la soja posee un sistema radical poco denso y retorna escasa cantidad de residuos al suelo (rastros). Los aportes de rastrojo de la soja no solo son inferiores en cantidad, sino que presentan una persistencia menor en el sistema que los de los cultivos de gramíneas debido a su alto contenido de nitrógeno (baja relación C/N); (Studdert y Echeverría, 2000).

La agricultura afecta los suelos principalmente por favorecer los procesos de erosión hídrica y eólica, por la reducción de la materia orgánica y la fertilidad, por la reducción de la calidad de la estructura y el aumento de la compactación, por salinización y anegamientos como resultado de la alteración del proceso hidrológico a nivel regional por deforestación, y por el avance de la desertificación en regiones áridas y semiáridas, principalmente por sobrepastoreo. (Andrade, F., 2017)

*Imagen 10 Desertificación*



Infocampo (2020). “La degradación de los suelos y sus consecuencias”. URL: <https://www.infocampo.com.ar/la-degradacion-de-los-suelos-y-sus-consecuencias/>

- **Contaminación química**

**-Plaguicidas:** la productividad de los cultivos agrícolas se encuentra bajo un constante riesgo debido a la incidencia de diferentes tipos de plagas. La mayor proporción de pérdidas ocurre en el campo antes de la cosecha, y las pérdidas más elevadas se han registrado en países en desarrollo (Culliney, 2014).

Los plaguicidas son sustancias químicas líquidas o sólidas que producen efectos tóxicos agudos y crónicos sobre ciertos organismos, y que se utilizan principalmente para combatir las plagas (malezas, enfermedades, insectos y otras plagas animales) que afectan a los cultivos (Bedmar, 2011).

En la actualidad existen a nivel mundial cerca de 1.500 ingredientes activos de plaguicidas y 60.000 formulaciones. Estos productos reducen en más del 50 % las pérdidas potenciales en los cultivos causadas por las adversidades bióticas en su conjunto. Los mayores controles corresponden a las malezas, luego a los insectos y por último a las enfermedades. El uso de plaguicidas se multiplicó muchas veces desde 1960 hasta hoy; en consecuencia, estos productos están presentes en el aire, en el suelo, en el agua superficial y subterránea y en los alimentos, y son la principal fuente de

contaminación no puntual del medioambiente. Debido a esta amplia presencia en matrices ambientales, son un riesgo para la salud humana y animal, los insectos benéficos, y las comunidades microbianas del ambiente. Constituyen también un riesgo creciente de mortandad aguda de las aves, organismos indicadores de la salud ambiental. Estos efectos se deben en gran parte a deficiencias en la aplicación, a la poca conciencia sobre el impacto ambiental por parte de quienes realizan los trabajos y a los escasos controles de las autoridades. (Andrade, F., 2017)

El riesgo del uso de un plaguicida está definido por su toxicidad (DL50) y el grado (intensidad y duración) de la exposición. Es decir que, los riesgos asociados con el uso de plaguicidas tienen, por un lado, un componente intrínseco determinado por las características propias del ingrediente activo y tipo de formulación, y por otro, un componente asociado con las prácticas de aplicación (momento, técnica, dosis y lugar). (Andrade, F., 2017)

El glifosato es el compuesto más utilizado seguido por los piretroides, los fungicidas y otros herbicidas. El aumento en el volumen de plaguicidas utilizado por unidad de superficie se debe principalmente al elevado uso de glifosato asociado con la práctica de siembra directa y la utilización de cultivares RR de soja y maíz (cultivos transgénicos que toleran aplicaciones de glifosato en situaciones de emergencia). Además, la aparición de malezas resistentes ha motivado aumentos en las dosis y la utilización de mezclas de productos. (Andrade F., 2017)

Relevamientos realizados en arroyos, ríos, aire y suelos de distintos lugares del país, en los que se evaluaron glifosato y su principal producto de degradación (AMPA, por su sigla del inglés amino methyl phosphonic acid), piretroides totales, fungicidas, endosulfán, clorpirifós y otros agroquímicos, indican alta frecuencia de presencia y concentraciones en agua que suelen superar los umbrales establecidos por algunos países. (Andrade, F., 2017)

**-Fertilizantes:** globalmente se aplican cerca de 200 millones de toneladas de fertilizantes nitrogenados, fosforados y potásicos (medidas como N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O). El volumen de



fertilizantes utilizados en nuestro país es inferior al 1% de dicho valor. China, India, EUA y Brasil son, en orden decreciente, los principales consumidores de estos productos.

La adición constante de nitrógeno (N) y de fósforo (P) a los suelos a través de la fertilización presenta eficiencias de uso muy bajas, causando contaminación y altos costos energéticos. Solo el 47 % del N reactivo aplicado actualmente en el mundo como fertilizante es convertido a productos cosechables. (Andrade, F., 2017)

La agricultura alteró considerablemente el flujo de N atmosférico a N reactivo y el flujo de P a los océanos. La elaboración de fertilizantes nitrogenados para la agricultura y la fijación biológica por los cultivos leguminosos son las principales vías de producción de compuestos nitrogenados reactivos a partir de la remoción de N atmosférico. A nivel global los umbrales de seguridad de este proceso han sido superados ampliamente. Entre las alteraciones que origina se resaltan:

- la acumulación de nitrato en las napas con sus efectos en la salud,
- las emisiones de amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) y principalmente óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) a la atmósfera, gas con fuerte efecto invernadero y,
- los flujos de N a los ríos, lagos y mares.

Además, la elaboración de fertilizantes nitrogenados es muy costosa en cuanto a utilización de fuentes de energía fósil. (Andrade, F., 2017)

La agricultura con el posterior consumo de alimentos son los principales determinantes del flujo de fósforo a los océanos a través de la extracción del nutriente del suelo y de los fertilizantes por parte de los cultivos y de la producción de desechos por los humanos y animales. El P también se pierde desde los suelos a las aguas por erosión, escurrimiento superficial y, en mucha menor medida, lixiviación en profundidad. Los flujos de N, P y otros nutrientes a los ríos, lagos, embalses y mares producen eutrofización, proceso que altera la estructura y funcionalidad de los ecosistemas con la consecuente pérdida de biodiversidad. (Andrade F., 2017)

Contrariamente, en sistemas de producción intensiva del país se han descripto problemas derivados del elevado uso de nutrientes. El exceso de nutrientes aplicados por fertilización generalmente se produce en cultivos de muy alto valor como los intensivos (frutas, verduras o flores en invernadero) y los semiintensivos (cultivos hortícolas a cielo abierto como por ejemplo papa, zanahoria, etc.). Los suelos dedicados a estos cultivos son en general los de mejor calidad y se ubican cerca de los centros de consumo (La Plata, Rosario o Mar del Plata). Estos suelos son sometidos a laboreos agresivos y frecuentes, lo que afecta en principio las propiedades físicas, generalmente regados con agua de regular calidad y fertilizados con dosis que exceden los requerimientos de los cultivos, lo que impacta negativamente en las propiedades químicas y biológicas de los suelos. El exceso en la aplicación de nutrientes, promovido por el escaso impacto del costo de los fertilizantes en el costo total del cultivo, ha generado en varias situaciones los ya mencionados efectos indeseables en el medioambiente. (Andrade, F., 2017)

En síntesis, la contaminación por fertilizantes se produce cuando éstos se utilizan en mayor cantidad de la que pueden absorber los cultivos, o cuando se eliminan por acción del agua o del viento de la superficie del suelo antes de que puedan ser absorbidos. El exceso de minerales (N y P) puede infiltrarse en las aguas subterráneas o ser arrastrados a cursos de agua favoreciendo una sobrecarga de nutrientes inorgánicos que provoca la acumulación excesiva de los mismos en el agua (eutrofización) de lagos, embalses, estanques y ríos dando lugar a una explosión de algas que suprimen otras plantas y animales acuáticos.

La aplicación intensiva de insecticidas, herbicidas y fungicidas provoca la contaminación directa del agua dulce con compuestos carcinógenos y otros venenos que afectan al ser humano y a muchas formas de vida silvestre; reduciendo la biodiversidad.

- **Uso y contaminación del agua**

El riego de los cultivos significa a nivel mundial el 69% de la utilización global del agua, siendo un factor condicionante para el **agotamiento del recurso**. Se estima que en el futuro este porcentaje decrecerá por los aumentos relativos de otros usos, principalmente

el doméstico y el industrial (Shiklomanov, 2000). Teniendo en cuenta esta tendencia de menor disponibilidad de agua para la producción agropecuaria y que el agua es el principal factor limitante para los rendimientos de los cultivos a nivel global, es necesario concentrar esfuerzos para optimizar el uso de este recurso. Por un lado, para reducir los efectos de las sequías agrícolas e incrementar la disponibilidad de agua para otros usos relevantes se requiere mejorar la eficiencia de riego y de captura de las precipitaciones y aumentar la eficiencia de uso del agua evaporada por los cultivos (Gleick, 2003).

Entre otros efectos negativos de la agricultura intensiva sobre el agua se destacan la contaminación por agroquímicos, el proceso de eutrofización y la pérdida de biodiversidad. (Andrade F., 2017)

La **contaminación por agroquímicos** se debe al uso intensivo de fertilizantes, pesticidas y herbicidas que contaminan de forma directa o indirecta las aguas subterráneas y superficiales. Estos químicos y sus residuos pueden ser arrastrados por las lluvias hacia lagos, ríos y acuíferos, afectando la calidad del agua y poniendo en peligro el ecosistema acuático y la salud de las personas.

El **proceso de eutrofización** se debe al exceso de nutrientes, principalmente P y N, provenientes del uso de fertilizantes químicos y se caracteriza por el crecimiento excesivo de algas que al descomponerse consumen grandes cantidades de oxígeno provocando la muerte de otros organismos acuáticos.

La **pérdida de biodiversidad** se produce por efecto de la contaminación de las aguas y por la modificación de los hábitats acuáticos que reducen la diversidad de especies y ponen en riesgo la salud de todo el ecosistema. (FAO, 2023).

- **Contaminación del aire**

La agricultura es una fuente importante de emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero, además libera grandes cantidades de dióxido de carbono a través de la combustión de biomasa, principalmente en zonas de deforestación y quema de pastos. También es responsable de casi la mitad de las emisiones de metano; este gas persiste

en la atmósfera durante un tiempo más corto, pero es aproximadamente veinte veces más potente que el dióxido de carbono en su acción de calentamiento y, por tanto, un importante factor a corto plazo del calentamiento global. Las actuales emisiones antropogénicas anuales son del orden de 540 millones de toneladas y están creciendo a un ritmo aproximado del 5% anual. (FAO, 2015)

Los cultivos son además la fuente antropogénica dominante de amoníaco. El amoníaco es un acidificante, representa una de las causas principales de la lluvia ácida que daña los árboles, acidifica los suelos, los lagos y los ríos y perjudica la biodiversidad. Es probable que las emisiones de amoníaco procedentes de la agricultura sigan aumentando a nivel mundial.

La combustión de biomasa de plantas es otra fuente importante de contaminantes del aire que incluyen dióxido de carbono, óxido nitroso y partículas de humo. Se estima que los seres humanos son responsables del 90% aproximadamente de la combustión de biomasa, principalmente a través de la quema deliberada de vegetación forestal, asociada con la deforestación, y residuos de pastos y cultivos para favorecer el crecimiento de nuevos cultivos y destruir hábitat de insectos dañinos. (FAO, 2015)

La agricultura es también una fuente fundamental de otro gas importante que contribuye al efecto invernadero: el óxido nitroso. Este compuesto lo generan procesos naturales, pero se ve aumentado por la lixiviación, la volatilización y la escorrentía de fertilizantes nitrogenados, y por la descomposición de los residuos de cultivos y residuos animales. (FAO, 2015)

- **Presiones sobre la biodiversidad**

La agricultura, la silvicultura y la pesca son las presiones más importantes que ejercen los seres humanos sobre la biodiversidad en la tierra y en el mar. La riqueza de especies está estrechamente relacionada con la superficie de un hábitat salvaje. A medida que disminuye la superficie, lo mismo ocurre con las especies que en ella viven, aunque a una velocidad más lenta. La deforestación, la concentración parcelaria y la consiguiente reducción de linderos y setos, junto con el drenaje de marismas para la explotación

agrícola, reducen la superficie global disponible para la vida salvaje y fragmenta los hábitats naturales. El pastoreo hace disminuir la riqueza de especies de pastos. (FAO, 2015)

La intensificación agrícola aporta sus propios problemas: los plaguicidas y herbicidas destruyen directamente muchos insectos y plantas no deseadas, y reducen la disponibilidad de alimentos para animales más grandes. Por tanto, la pérdida de biodiversidad no se limita a la fase de preparación de la tierra en el desarrollo agrícola, sino que continúa mucho después.

Algunas de las formas de vida afectadas pueden ser importantes recicladores de nutrientes del suelo, polinizadores de cultivos y predadores de insectos dañinos. Otras son una fuente potencialmente importante de material genético para mejorar cultivos y ganados domesticados. (FAO, 2015)

### **Riesgos para el hombre**

La agricultura se encuentra entre las industrias más peligrosas para el hombre. Los agricultores están en alto riesgo de sufrir lesiones mortales y no mortales, enfermedades pulmonares relacionadas con el trabajo, pérdida de la audición debido al ruido, enfermedades de la piel, y ciertos tipos de cáncer asociados con el uso de productos químicos y la exposición prolongada al sol. El cultivo de la tierra es una de las pocas industrias en donde las familias (quienes a menudo comparten las actividades laborales y viven en el sitio donde trabajan) también están en riesgo de sufrir lesiones, enfermedades, o muerte. (CDC, 2017)

Además de los casos de envenenamientos agudos que pueden causar la muerte, la exposición frecuente a plaguicidas puede provocar conjuntos de síntomas inespecíficos (como cefaleas, vómitos, rinitis, malestar general, etc.) con consecuencias crónicas a medio o largo plazo, como pueden ser la pérdida de memoria y de capacidades intelectuales, alteraciones y tumores en diversas vísceras (hígado, bazo, riñón, páncreas), alergias y asma, así como la reducción de fertilidad en hombres u el incremento de abortos espontáneos en mujeres. En los últimos tiempos se han estudiado

también las alteraciones hormonales a causa de sus funciones como disruptores endocrinos dificultando la reproducción de los seres vivos adultos y poniendo en riesgo a sus descendientes en fase de desarrollo. (Trenc, J.E., 2004)

Díaz et al (1989) demuestran que la mayor parte de las intoxicaciones por productos fitosanitarios en trabajos agrícolas se producen a causa de su uso inadecuado, principalmente debido al incumplimiento de las normas de utilización. Estos autores detectan toda una serie de errores frecuentes: elección equivocada del producto, utilización de dosis equivocadas, no respetar los plazos de seguridad, aplicar en días de viento, limpiar los aparatos aplicadores en aguas directamente conectadas a acuíferos, abandono de envases vacíos por el campo o en cauces de agua, etc. Los autores de este informe presuponen que la mala utilización generalizada de los productos fitosanitarios está motivada, sobre todo, por la falta de información que tiene la población trabajadora agraria sobre estos temas.

### **Cuba y la agricultura sostenible**

En Cuba, a partir de 1959, y hasta la década de los 80', se habían alcanzado niveles aceptables de consumo, desarrollo y calidad de vida. Pero a principios de la década de los 90', el país se vio ante condiciones muy difíciles, de las cuales ha podido ir saliendo; especialmente por la preparación cultural y coraje de su pueblo, que de inmediato empezó a implementar cambios de todo tipo. Entre ellos, en la agricultura, donde después de treinta años de aplicación de la “Revolución Verde”, se comenzó a desarrollar un Movimiento de Agricultura Orgánica, debido a la crisis económica coyuntural, pero con antecedentes y principales precursores en grandes pensadores agrícolas y en la rica experiencia práctica del campesinado, quienes, con su amplio quehacer naturalista sentaron las bases de tradiciones agrícolas con plena vigencia actual. (Funes Aguilar, M., Monzote, M., 2006)

Esta seria crisis, causada por el colapso del campo socialista y la desintegración de la Unión Soviética, con cuyos países Cuba mantenía algo más del 85% de su comercio, fue acentuada por el prolongado bloqueo estadounidense de hace más de cuarenta y cinco

años. Hoy día, se han sumado los efectos derivados de la globalización y crisis financiera internacional. (Funes Aguilar, M., Monzote, M., 2006)

Como respuesta, desde inicio de los noventa, el paradigma de una agricultura intensiva-industrial, que venía ocasionando problemas productivos y ambientales, se ha ido transformando paulatinamente en una agricultura sostenible, de bajos insumos, más independiente, con técnicas orgánicas de producción. Esto es posible por la prioridad dada por el gobierno a estos cambios, por la aplicación de resultados científico-técnicos de años anteriores, especialmente de las décadas 70-80, la buena preparación educacional y cultural del pueblo, así como por la labor de concientización, promoción y divulgación desarrollada en los últimos años. (Funes Aguilar, M., Monzote, M., 2006)

Algunas prácticas exitosas desarrolladas o incrementada su aplicación en esta etapa han sido, entre otras:

**Reordenamiento agropecuario:** se diversificaron las formas de propiedad existentes. Se han cooperativizado a las grandes empresas anteriores, disminuido el tamaño de las unidades, se han repartido (en régimen de usufructo gratuito), tierras que permanecían ociosas a los interesados en hacerlas producir.

**Laboreo y conservación de suelos:** se emplea extensamente el cultivo mínimo y “cero labranzas”, el laboreo, conservación y recuperación de suelos compactados, salinizados, erosionados, barreras vivas, cobertura, curvas de nivel, entre otras.

**Manejo de suelos y nutrición orgánica:** se ha trabajado en el manejo ecológico y nutrición orgánica del suelo; elaboración y empleo de composta, lombricultura, abonos verdes, residuales líquidos y otros. En general, los abonos orgánicos y biofertilizantes han incrementado el rendimiento de cultivos, área cubierta, contenido de materia orgánica y propiedades físicas de los suelos. Han sustituido en distinto grado a los fertilizantes químicos y requerimientos nutritivos de cultivos y, en algunos casos, reducido su demanda hídrica.

**Uso de biofertilizantes o fertilizantes orgánicos:** han aportado resultados positivos en diversos cultivos (ejemplos: frijoles, maní, arroz, maíz, soja, yuca, boniato, etc).

**Biogas:** forma de utilizar estiércol produciendo combustible barato y útil para generar electricidad y para cocinas familiares. El biodigestor genera un subproducto, “lodo”, fertilizante.

**Rotaciones y policultivos:** ambos métodos son comúnmente empleados en la agricultura orgánica y han mostrado una respuesta positiva, especialmente en utilización de la tierra y en los rendimientos. Diversos policultivos han tenido muy buena efectividad, mejorando la cobertura y las condiciones del suelo, y dando un aporte sistemático de alimentos a la población. Por otra parte, ha sido demostrado el papel que juegan ambas técnicas en cuanto al control de plagas y enfermedades perjudiciales.

**Manejo ecológico de plagas:** uno de los retos principales para la conversión a la agricultura orgánica es la eliminación del uso de sustancias químicas y agrotóxicas. Se ha creado una Red Nacional de Centros para la Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), con una producción “artesanal” y descentralizada de agentes biocontroladores, que dan soluciones ecológicas al ataque de plagas y enfermedades. Estas prácticas, son de gran interés como sustitución de insumos y son ejemplo en el mundo por su desarrollo masivo y a bajo costo. Se trabaja en entomófagos, entomopatógenos y antagonistas para control de plagas, plantas insecticidas, fungicidas, bactericidas, herbicidas y nemátodos parasíticos. Se han desarrollado 200 CREE por los Ministerios de Agricultura (MINAG) y del Azúcar (MINAZ). Los CREE dan servicios de asesoría y venta de productos. En la actualidad, se aplican medios biológicos a cerca de 1 millón de hectáreas, de los cinco millones dedicadas a la agricultura en el país, cubriendo un amplio rango de cultivos.

**Control de malezas:** se hizo hincapié en tratar de evitar los arados inadecuados, hacer labranza superficial, dejar semillas en la superficie, emplear pastoreo bovino, caprino y ovino con carga alta, reforestar con plantas de crecimiento rápido y alta densidad. Sembrar cultivos temporales después del desbroce.

**Plantas medicinales y condimentos:** se revalorizaron experiencias populares tradicionales, intensificándose su uso y estudio para humanos y animales. Se resolvió la carencia crítica de medicamentos con la “medicina verde”.



Existen 13 fincas provinciales y 136 módulos municipales con métodos orgánicos de producción. La producción actual de plantas medicinales, condimentos y colorantes excede las 1,000 t/año, con perspectivas de incremento. (Funes Aguilar, M., Monzote, M., 2006)

### **Programas exitosos y en desarrollo basados en el empleo de principios agroecológicos:**

- **Agricultura urbana:** a inicios de los noventa, surge el movimiento de agricultura urbana, donde miles de familias producen alimentos mediante métodos orgánicos, contribuyendo a la canasta familiar. Se desarrollan distintas modalidades: organopónicos, huertos intensivos, parcelas y patios, fincas suburbanas, autoabastecimientos de empresas y organismos, cultivos domésticos y otros. Este programa se desarrolla en las ciudades y su periferia, produciendo hortalizas y otras actividades, incluida la crianza de animales. Ha tenido crecimiento sostenido y espectacular, y ha generado más de 350,000 nuevos empleos, principalmente mujeres y jubilados. Esta agricultura se desarrolla a través de 28 subprogramas que incluyen a especies de plantas, animales forestales y frutales; y constituye un Programa Nacional, dirigido por el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), que cuenta con la colaboración de todos los centros de investigación, docencia y producción agropecuaria del país.
- **Popularización del arroz:** este programa de “arroz popular” consiste en producir este cereal, básico para los cubanos, en pequeñas parcelas con bajos o nulos insumos, para consumo familiar y venta de excedentes, como fuente importante de ingresos. Es determinante para la presencia estable del grano en agromercados a precios aceptables. Produce más de 40% de la necesidad del país y sus subproductos se usan en alimentación animal. Lo dirige el Instituto de Investigaciones del Arroz (IIA).
- **Producción de azúcar orgánica:** se desarrolla desde hace unos años. Los primeros esfuerzos a escala piloto, comenzaron en una pequeña central azucarera de la Universidad Central de Las Villas. Posteriormente, se iniciaron producciones

en Complejos Agroindustriales (CAI) del MINAZ; el primero de los ellos, el “Carlos Baliño” de Villa Clara, que —por primera vez— fabricó a escala comercial unas 3,000 toneladas. Se utilizan prácticas ecológicas que incluyen cultivo en rotación e intercalado con soja y otras leguminosas, control de plagas con medios biológicos, biofertilizantes, compost, abonos verdes y otros. Se trabaja para que cada provincia tenga, al menos, una central produciendo en próximos años.

- **Cítricos:** desde 1997 se inició la selección y conversión de áreas comerciales y el programa de producción de fruta y jugos orgánicos. Se utiliza compost de residuos sólidos de la propia industria, enriquecidos con cachaza y biofertilizantes. Existen áreas en diferentes provincias y se desarrollan proyectos con organizaciones extranjeras y asesoría técnica del Instituto de Investigaciones de Cítricos y Frutales (IICF).
- **Fincas Forestales Integrales en todo el país:** su objetivo es mantener y recuperar áreas boscosas; en ellas viven el finquero y su familia, cuidan del área forestal e incorporan animales y otros cultivos para consumo familiar y venta de excedentes. Se ha mejorado potencialmente el nivel de producción, la calidad de vida y ha rescatado la vocación forestal de esas personas.
- **Fruticultura orgánica:** alrededor de 32 mil ha de plantaciones de frutales no han empleado agroquímicos en los últimos años. Se ha iniciado la selección de plantaciones con posibilidades de recuperar su potencial productivo; se inició y en gran medida se ha alcanzado su conversión a orgánicas. Con el auge del turismo, el desarrollo de los frutales es una alternativa muy atractiva y se desarrolla el fomento de fincas ecológicas para el consumo directo de frutas tropicales. Existen proyectos con este objetivo, con apoyo de la FAO y algunas ONG's y se incursiona en el mercado orgánico para exportación de coco, piña y mango.
- **Café y cacao:** existe demanda en el mercado internacional de café y cacao orgánicos, y se ha iniciado la conversión de áreas. De cafeto existen seleccionadas 3,000 hectáreas en el macizo montañoso oriental de Guantánamo y Santiago de Cuba para producir 150t/año. Existen 1,500 hectáreas de cacao en conversión en Guantánamo y es posible obtener alrededor de 200t/año. (Funes Aguilar, M., Monzote, M., 2006)

## **El caso de Vietnam: “Con agroecología, este país se está convirtiendo en un centro de innovación alimentaria”**

Anteriormente conducido por sistemas agroalimentarios basados en monocultivos y cría intensiva de ganado, ambos dependientes de productos químicos perjudiciales para el medioambiente, Vietnam ha decidido colocar a la agroecología en el centro de sus esfuerzos como parte de su transformación, posicionándose como un centro de innovación alimentaria para Asia y desarrollando una reputación como un proveedor de alimentos responsable, transparente y sostenible. (Evans, M., 2023)

En cuanto a políticas públicas, Vietnam cuenta con un plan socioeconómico 2021-2025 que contiene una resolución para “promover el desarrollo de una agricultura verde, limpia, ecológica, orgánica, de alta tecnología e inteligente, adaptable al cambio climático”, y la visión para el 2050 de la Estrategia Nacional para la Agricultura Sostenible y el Desarrollo Rural 2021-2030 que está explícitamente orientada hacia soluciones agroecológicas. (Evans, M., 2023)

Entre los principales alimentos producidos por el sector agrario de este país se destacan: arroz, café, anacardo, pimienta, té, verduras y frutas, yuca, carne de cerdo, productos avícolas, pescados y gambas.

Fergus Sinclair, investigador y jefe de CIFOR-ICRAF (Centro para la Investigación Forestal Internacional y Centro Internacional de Investigación Agroforestal) dijo en una entrevista televisada que “Vietnam es, en muchas formas, un líder en el Sudeste Asiático en lo que se refiere a agroecología. Ello no significa que no enfrente retos tales como la seguridad alimentaria y la necesidad de mantener la productividad mientras que reduce el uso de insumos agroquímicos. Afortunadamente, cada vez existe más evidencia de que una alta productividad puede coexistir con la diversidad. Se cuenta con muchos datos que muestran que con cultivos mixtos y la inclusión de leguminosas es posible obtener una productividad alta sin utilizar fertilizantes y pesticidas nitrogenados producidos industrialmente. Dichos enfoques están mucho más en armonía con la naturaleza que la agricultura convencional y podrían ayudarnos a evitar traspasar los límites planetarios”.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Referente empírico:** el trabajo de campo se realizó en los 2 terrenos que comprenden la huerta agroecológica “Alma de huerta” de la ciudad de Ceres (*imagen 11*), Santa Fe, durante los meses abril, mayo y junio del año 2025. La huerta en estudio tiene una antigüedad de 7 años, en sus orígenes estuvo ubicada en un terreno afuera de la ciudad, pero hace 4 años decidieron trasladarla al centro para mayor comodidad.

La Municipalidad de Ceres ha concedido dos terrenos para el desarrollo de la huerta, el más grande de ellos tiene una superficie de 30m de ancho x 40m de largo, cuenta con una casa de barro construida por los emprendedores empleando técnicas de bioconstrucción con materiales naturales; y se ubica en la Av. Tristán Malbrán entre las calles Mariano Moreno y Domingo Matheu (*imagen 13*), en el centro de la ciudad. El otro terreno se encuentra a 2 cuadras del primero, es de menor superficie y se ubica sobre la calle Hipólito Vieytes entre Av. Milano y Lavalle (*imagen 12*).

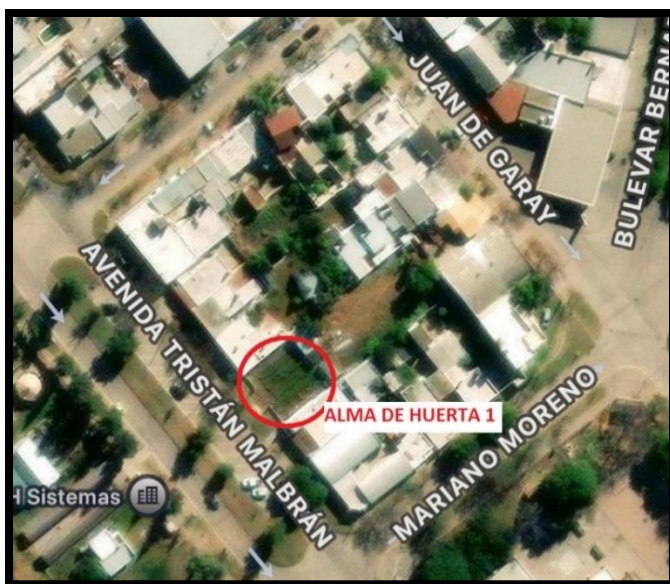
En cada huerta trabajan 2 mujeres contratadas por la municipalidad para realizar tareas de siembra, compostaje, cosecha, riego y mantenimiento. Dos veces por semana participan de estas actividades un grupo de jóvenes y adultos con discapacidad (aproximadamente 15 personas) con el objetivo de ayudar y aprender.

La huerta permanece abierta de lunes a sábados de 7 a 12h y de 16 a 20h en verano, y en invierno su horario es de 9 a 17h. Reciben donaciones de productos orgánicos para compostaje, y en épocas de cosecha se pueden comprar verduras, hierbas y plantines en el lugar.



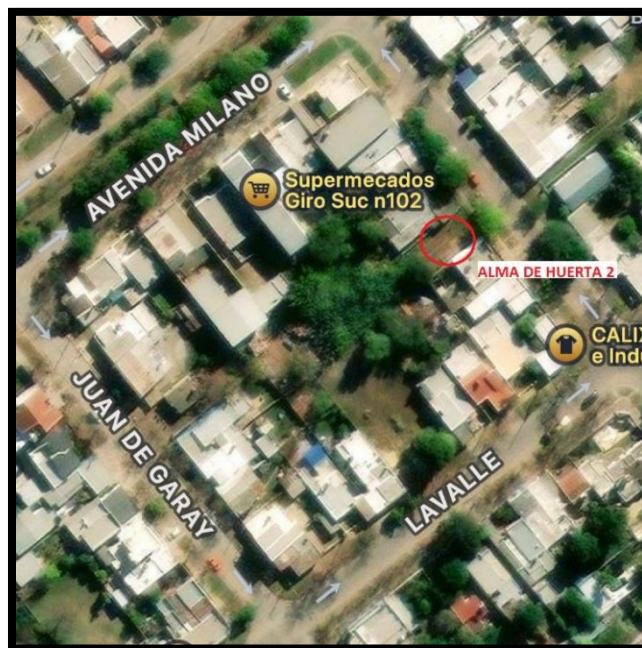
*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

*Imagen 13 Alma de Huerta ubicación 1*



Google Maps (Junio, 2025). Av. Tristán Malbrán 156. URL:  
[https://www.google.com/maps/place/Av.+Tristan+Malbran+156,+S2340+Ceres,+Santa+Fe/@-29.8802026,-61.9496687,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x9436789017a5ade3:0xa59df755a31df0a6!8m2!3d-29.8802026!4d-61.9470938!16s%2Fg%2F11t1dz216w?entry=ttu&g\\_ep=EgoyMDI1MDczMC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/Av.+Tristan+Malbran+156,+S2340+Ceres,+Santa+Fe/@-29.8802026,-61.9496687,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x9436789017a5ade3:0xa59df755a31df0a6!8m2!3d-29.8802026!4d-61.9470938!16s%2Fg%2F11t1dz216w?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDczMC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D)

*Imagen 12 Alma de Huerta ubicación 2*



Google Maps (Junio, 2025). Hipólito Vieytes 363. URL:  
[https://www.google.com/maps/place/Hipolito+Vieytes+363,+S2340+Ceres,+Santa+Fe/@-29.877461,-61.9498027,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94367891c2ae81eb:0x836c3ee5e66d2ddf!8m2!3d-29.877461!4d-61.9472278?entry=ttu&g\\_ep=EgoyMDI1MDczMC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/place/Hipolito+Vieytes+363,+S2340+Ceres,+Santa+Fe/@-29.877461,-61.9498027,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94367891c2ae81eb:0x836c3ee5e66d2ddf!8m2!3d-29.877461!4d-61.9472278?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDczMC4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D)

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio abordó la temática a partir de una investigación cuali-cuantitativa o mixta de tipo descriptiva, observacional, retrospectiva y de corte transversal.

La investigación realizada fue de carácter **descriptivo** ya que su finalidad era detallar y especificar propiedades, características y todos los eventos relacionados a huertas agroecológicas; **observacional** porque los acontecimientos han sido observados y registrados sin intervenir en el curso de los mismos. Y según la dimensión temporal, la investigación ha sido **retrospectiva** y de corte **transversal** ya que el análisis de los datos se realizó en un tiempo determinado.

### Población

La población de esta investigación estuvo constituida por todas las huertas de la ciudad de Ceres, cuya producción tuvo destinos comerciales durante el año 2025.

### Muestra

La muestra fue seleccionada de manera **no probabilística**, mediante **un muestreo por conveniencia**. Formaron parte de esta muestra todas las huertas agroecológicas de la ciudad de Ceres, cuya producción tuvo destinos comerciales durante los meses de abril, mayo y junio del año 2025.

Para seleccionar la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

#### Criterios de inclusión:

- Huertas ubicadas en la ciudad de Ceres.
- Huertas de producción agroecológica.
- Huertas que cosechen sus productos durante los meses de abril, mayo y junio del año 2025.
- Huertas cuya producción tenga destinos comerciales.

#### Criterios de exclusión:

- Todas aquellas huertas que no respondan a uno o más criterios de inclusión, o que, haciéndolo, refieran su voluntad de no participar en el relevamiento.

## VARIABLES DEL ESTUDIO

En la *tabla IV* se presentan las variables del estudio y su respectiva clasificación:

*Tabla IV. Variables del estudio*

VARIABLE	TIPO
Forma de producción	Cualitativa
Alimentos producidos	Cualitativa
Cantidad de alimentos producidos	Cuantitativa
Estacionalidad de la producción	Cualitativa
Destino de la cosecha	Cualitativa
Estrategias de comercialización	Cualitativa
Nivel de conocimiento de los trabajadores	Cualitativa

Fuente: elaboración propia.

### **Operacionalización de las variables** (*tabla V*):

*Tabla V. Operacionalización de las variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Forma de producción y especies cultivadas entre julio de 2024 y julio de 2025</b>	Sistema de cultivo basado en principios biológicos y sociales. Especies obtenidas a partir del mismo.	Descripción de las prácticas agroecológicas utilizadas, y de las especies cultivadas (hortalizas, aromáticas, legumbres, etc.) entre julio de 2024 y julio de 2025.	Prácticas realizadas: técnica de siembra, riego, cosecha, uso de abonos, manejo del suelo, control de plagas. Variedad de especies producidas.	Observación directa de los cultivos. Entrevistas a los trabajadores.
<b>Alimentos producidos durante el tiempo del estudio</b>	Alimentos producidos en la huerta. .	Lista detallada de todos los alimentos sembrados y cosechados durante el período de la investigación.	Variedad de productos.	Inventarios mensuales de siembra y cosecha.
<b>Cantidad de alimentos cosechados durante los meses de evaluación</b>	Volumen total de alimentos cosechados.	Medición en kg de cada alimento cosechado durante los meses de evaluación.	Cantidad mensual producida por especie.	Pesaje de la cosecha. Entrevista a los trabajadores.



*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

<b>Estacionalidad de los alimentos producidos durante los meses del estudio.</b>	Comportamiento de la producción y de los ciclos de cultivo.	Descripción y análisis de los eventos producidos durante los meses de abril a junio.	Meses de mayor y menor producción, tiempo de siembra y cosecha para cada especie.	Entrevista a los productores. Gráficos y análisis de la producción mensual.
<b>Destino de la cosecha</b>	Lugar al que se dirigen los alimentos producidos.	Lugares donde se comercializan los productos (venta directa, ferias, restaurantes, etc).	Venta directa, venta a intermediarios, autoconsumo, donaciones.	Entrevista a los productores.
<b>Estrategias de comercialización</b>	Acciones implementadas para vender los productos.	Conjunto de herramientas y acciones realizadas para llegar al consumidor final (publicidad, promociones, etc).	Canales de venta. Publicidad y promociones.	Entrevista a los trabajadores. Observación de puntos de venta.
<b>Tipo de capacitación recibida sobre agroecología de los trabajadores</b>	Conocimientos teóricos y/o prácticos adquiridos sobre agroecología.	Educación formal en agroecología (cursos, capacitaciones) o conocimientos adquiridos por compañeros u otros.	Conocimientos teóricos y/o habilidades prácticas adquiridas o aprendidas de otros.	Entrevista a los trabajadores.

Fuente: elaboración propia.

## **INSTRUMENTO Y MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para recolectar los datos se llevaron a cabo diversas estrategias. En primer lugar, se realizaron observaciones directas en la huerta para analizar la forma de producción, las prácticas agroecológicas implementadas, la disposición de los puntos de venta y las estrategias de comercialización.

En segundo lugar, se efectuó una entrevista semiestructurada (Anexo 1) a los trabajadores de la huerta. Para llevar adelante estas conversaciones, se utilizó una guía de preguntas abiertas que abordó aspectos como: métodos de producción, especies cultivadas (frutales, hortalizas, aromáticas), recursos necesarios, manejo de plagas, cantidad cosechada, desperdicios, destino final de los productos, las estrategias de comercialización empleadas y la formación o capacitación recibida por los trabajadores en relación con la agroecología.

Además, se completaron inventarios mensuales que registraron los alimentos cultivados durante el período de estudio. Complementariamente, se realizó el pesaje de todos los alimentos cosechados para obtener datos cuantitativos sobre la producción.

## RESULTADOS ALCANZADOS

### Forma de producción

La producción en la huerta agroecológica "Alma de Huerta" se inicia con la preparación de la tierra mediante la elaboración de canteros. La huerta cuenta con dos terrenos, el más grande mide 30m de ancho por 40m de largo y tiene 13 canteros; y el terreno de menor superficie mide 20m de ancho x 25m de largo y tiene 8 canteros. Cada cantero tiene una longitud de 14m y un espesor de 1m (*fotos 2 y 3*).

*Foto 2. Canteros de la huerta*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 1. Canteros de la huerta*



Fuente: elaboración propia.

Para enriquecer el suelo, se utiliza abono o compost de producción propia y se siembran especies como habas, porotos y arvejas que tienen la capacidad de captar el Nitrógeno atmosférico y fijarlo en la tierra.

El abono o compost orgánico se elabora a partir de hojas secas, cartón, pasto, cáscaras y residuos de verduras y frutas, desperdicios de la huerta y cáscara de huevo (*foto 4*). Los residuos orgánicos son aportados por miembros de la comunidad y por dueños de

comercios gastronómicos a la huerta. Para la preparación del abono se intercalan capas húmedas de residuos orgánicos con capas de hojas secas. Esta mezcla se remueve una vez por semana para favorecer el ingreso de oxígeno, y para evitar que el compost se pudra y genere mal olor. Si la humedad es adecuada, solo se remueve; en caso de que no, se añade agua para mantener las condiciones que favorecen el desarrollo de los microorganismos. La elaboración del compost es un proceso que dura de 3 a 6 meses hasta que esté listo para ser usado como abono para la tierra (*foto 3*).

*Foto 4. Elaboración de abono*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 3. Abono listo para utilizar*



Fuente: elaboración propia.

Las semillas que se utilizan son agroecológicas y de estación. Las de hortalizas de hoja provienen del programa Pro Huerta del INTA, mientras que las de hortalizas de fruto son obtenidas de la cosecha de la propia huerta.

El método de siembra varía según la hortaliza, para achicoria, rúcula, zanahoria, rabanito y perejil se emplea la **siembra directa al boleó** (*fotos 5 y 6*), técnica que consiste en la dispersión manual y uniforme de las semillas sobre el terreno preparado. En cambio, para remolacha, repollo, espinaca, brócoli, lechuga y apio se utiliza la **siembra indirecta** (*fotos 7 y 8*); método que implica la germinación de las semillas en semilleros o bandejas con sustrato hasta que las plántulas alcanzan un tamaño aproximado de 5cm. Luego, se



trasplantan a vasitos individuales para continuar su desarrollo radicular antes de ser llevadas al cantero definitivo. Algunas especies como el ajo, la cebolla de verdeo y el puerro se plantan directamente en los canteros a partir de brotes.

*Foto 8. Plantines de lechuga, siembra indirecta*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 7. Plantines de remolacha, siembra indirecta*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 6. Acelga, siembra directa*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 5. Cebolla de verdeo, siembra directa*



Fuente: elaboración propia.

La acelga se puede sembrar de las dos maneras: de forma directa o indirecta. La siembra directa genera que las plantas crezcan muy juntas y de manera desigual, ya que compiten por los nutrientes y la luz, algunas incluso mueren. En cambio, con la siembra indirecta se asegura un crecimiento uniforme y ordenado de todas las plantas.

La siembra de las hortalizas de fruto: tomate cherry, tomate redondo, pimiento, berenjena y zucchini se realiza por el método de siembra indirecto. Mientras que zapallito verde, calabaza, zapallo, coreanito, zapallo plomo y calabaza rayada se siembran por el método directo; las semillas se colocan en la tierra a una profundidad y distancia específicas según el cultivo.

Para que los frutos se desarrollen, las plantas producen flores que necesitan ser polinizadas. El crecimiento y la maduración del fruto requieren muchos nutrientes, sol, agua y cuidados diarios, ya que son vulnerables a ataques de hongos, insectos y enfermedades.

Para atraer a los polinizadores, las hortalizas de fruto se asocian a plantas con flores como lavanda y caléndula. También se suelen asociar con aromáticas que ayudan a repeler insectos y plagas.

Diariamente se recorren los canteros para observar el crecimiento de cada especie y detectar cualquier signo de plagas, enfermedades o malezas. En hortalizas de hojas los signos que suelen aparecer son decoloración, manchas, agujeros, marchitamiento. En los frutos suelen aparecer gusanos, hongos, picaduras, manchas, etc.

El riego se realiza con agua potable cuya salinidad fue aprobada por el INTA. En los canteros, el riego es manual mediante regaderas (*foto 10*). Para las plántulas en bandejas y vasitos, se utiliza un método de riego por absorción, colocando un recipiente con agua debajo para asegurar la hidratación de las raíces (*foto 9*).



*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

*Foto 10. Riego por absorción*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 9. Riego manual*



Fuente: elaboración propia.

La cosecha se lleva a cabo de forma manual al momento de la venta. Las plantas se cortan con las manos o, en el caso de tallos más resistentes, con la ayuda de tijeras o cuchillos.

Para proteger los cultivos se utilizan diversos métodos, a mencionar:

- Cada terreno se encuentra cercado para evitar que ingresen animales y/o personas que puedan provocar algún daño.
- Todos los plantines se resguardan en un invernadero para cuidarlos del frío. Así también, especies sensibles al frío que se encuentran en los canteros se tapan con mediasombra.
- Se asocian cultivos de hojas o frutos con plantas aromáticas (romero, ruda, salvia, orégano, etc) ya que estas últimas repelen la llegada de insectos y plagas.
- Se siembran plantas con flores como caléndula y lavanda, que repelen insectos y también atraen polinizadores (abejas, mariposas, colibríes, etc).

La rotación de los cultivos se implementa todos los años en cada cantero para mejorar la fertilidad del suelo (aportar y equilibrar nutrientes), evitar la propagación de plagas y enfermedades, controlar las malezas y optimizar el rendimiento de cada cultivo. En esta huerta se alternan cultivos de hoja con especies subterráneas y luego, especies que dan frutos. Por ejemplo: en un cantero donde un año se sembró lechuga, al año siguiente se siembra zanahoria y al siguiente zapallito.

*Foto 11. Refugio de barro*



Fuente: elaboración propia.

“Alma de Huerta” dispone de un refugio de barro construido por los propios trabajadores utilizando técnicas de construcción ecológica (*foto 11*). Este espacio les permite resguardarse y guardar sus pertenencias, junto con los materiales necesarios para desarrollar sus tareas.



*“Características de la producción y destino de los alimentos procedentes de la huerta agroecológica “Alma de Huerta” de la Ciudad de Ceres, Santa Fe en el año 2025”.*

*Foto 14. Barro para arreglar las paredes*



Fuente: elaboración propia.

*Foto 13. Rafael rellenando la pared*



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a sus características sociales, la huerta genera trabajo a personas que antes estaban desocupadas y que tienen un nivel educativo básico. Además, les enseña a producir su propio alimento y les facilita el acceso a ellos. Por último, fomenta la inclusión porque permite que aprendan un oficio y se desarrollen en un ámbito laboral los jóvenes con discapacidad.

*Foto 12. Rafael entregando pedidos*



Fuente: elaboración propia.

## **Especies cultivadas en la huerta a lo largo del año comprendido entre julio 2024 y julio de 2025**

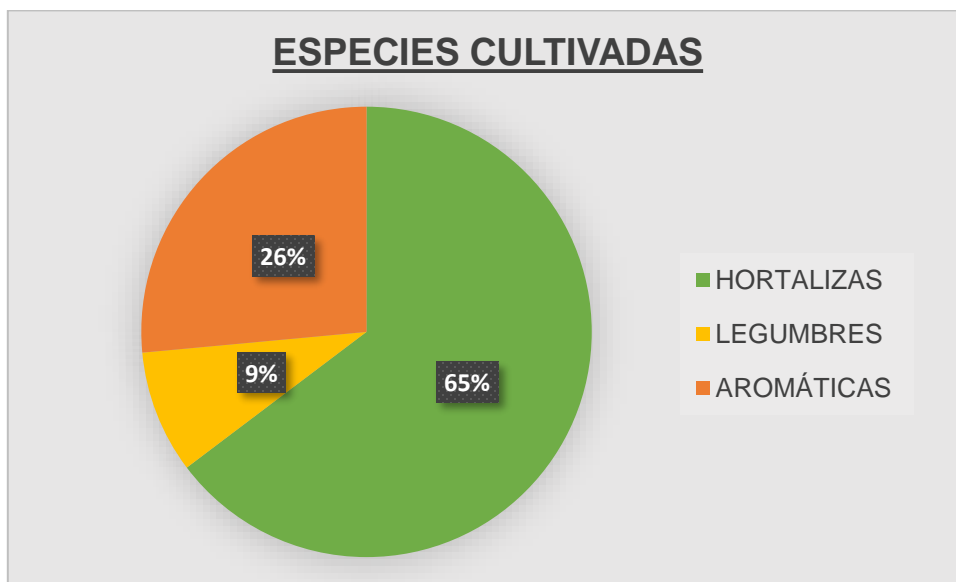
### **HORTALIZAS:**

- De hojas: acelga, rúcula, achicoria, lechuga, espinaca, perejil, apio.
- De frutos: berenjena, pimiento, tomate redondo, tomate cherry, zapallo de tronco, zapallito, calabaza, zucchini, pepino, coreanito.
- Raíces y tubérculos: rabanito, remolacha, zanahoria.
- Bulbos y hojas envainadoras: ajo, cebolla de verdeo, puerro.

**AROMÁTICAS:** albahaca, menta, cedrón, orégano, romero, salvia, ruda, ajeno, lavanda.

**LEGUMBRES:** habas, porotos, arvejas.

*Gráfico 1. Especies cultivadas*



Fuente: elaboración propia

El *gráfico 1* muestra que, del total de especies cultivadas en la huerta durante el período comprendido entre julio de 2024 y julio de 2025, el 65% fueron hortalizas, el 26% plantas aromáticas y el 9% legumbres.

## **Alimentos producidos durante el tiempo del estudio: abril, mayo y junio del año 2025**

*Tabla VI. Especies sembradas*

ESPECIES SEMBRADAS		
ABRIL	MAYO	JUNIO
Acelga	Cebolla de verdeo	Lechuga
Rúcula	Rabanito	Espinaca
Achicoria	Remolacha	Acelga
Perejil	Apio	Rúcula
	Zanahoria	Achicoria
	Albahaca	Perejil

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la *tabla VI*, durante el mes de abril fueron sembradas en la huerta las siguientes hortalizas: acelga, rúcula, achicoria y perejil. En el mes de mayo: cebolla de verdeo, rabanito, remolacha, apio y zanahoria; y en el mes de junio se sembró lechuga, espinaca, rúcula, achicoria y perejil.

Hay dos puntos importantes para aclarar: primero, la rúcula y la achicoria se siembran durante todo el año. Esto se debe a que se adaptan muy bien a las condiciones climáticas locales, tolerando tanto temperaturas de verano que rondan los 40°C como las heladas del invierno. Segundo, la siembra de espinaca y lechuga de este año se retrasó por la falta de sol, lo cual demoró el crecimiento de los plantines. Habitualmente, estas especies se siembran en abril.

Durante el mes de mayo, la albahaca fue la única especie aromática sembrada en la huerta. Sin embargo, durante el periodo de investigación, también estuvieron presentes otras aromáticas como el romero, la menta, el cedrón y el orégano. Estas últimas no son estacionales, ya que sus raíces se mantienen vivas a lo largo del año y se desarrollan según las condiciones climáticas. Crecen y florecen anualmente, sus raíces sobreviven al frío y las heladas invernales, aunque sus partes aéreas (tallos y hojas) puedan secarse o morir y rebrotar en primavera.

*Tabla VII. Especies cosechadas*

ESPECIES COSECHADAS		
ABRIL	MAYO	JUNIO
Acelga	Acelga	Acelga
Rúcula	Rúcula	Rúcula
Achicoria	Achicoria	Perejil
Perejil	Perejil	Rabanito
	Rabanito	Cebolla de verdeo
	Menta	Apio
	Cedrón	Orégano
	Orégano	Albahaca
	Romero	Menta

Fuente: elaboración propia

En la *tabla VII* se presentan todas las plantas que fueron cosechadas. Durante el mes de abril se pudieron cosechar las siguientes hortalizas: acelga, rúcula, achicoria y perejil; en mayo se sumó la cosecha de rabanito; y en junio, todas las anteriores, menos achicoria y se sumó cebolla de verdeo y apio. Respecto a las aromáticas, menta, cedrón, romero y orégano fueron las especies que se cosecharon en mayo; y a finales de junio se pudo cosechar albahaca.

### **Cantidad de alimentos cosechados durante los meses de investigación**

Las cantidades descriptas a continuación corresponden a cosechas destinadas a las ventas y al autoconsumo. Estos datos se obtuvieron mediante el pesaje y la suma diaria de las cantidades cosechadas. El pesaje se realizó con balanza digital de cocina y previo al mismo, los productos fueron acondicionados, libres de tierra y desperdicios.

## Mes de abril:

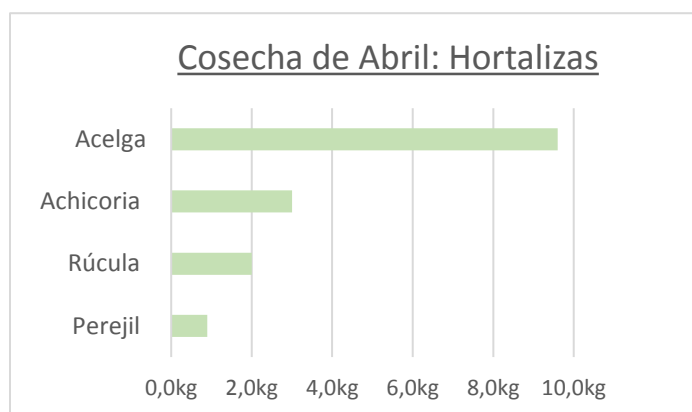
*Tabla VIII. Cosecha de abril*

COSECHA ABRIL	
HORTALIZAS	
ESPECIE	CANTIDAD
Perejil	0,9kg
Rúcula	2,0kg
Achicoria	3,0kg
Acelga	9,6kg
<b>TOTAL</b>	<b>15,5kg</b>

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la *tabla VIII*, durante el mes de abril se cosecharon 9,6kg de acelga, 2kg de rúcula, 3kg de achicoria y 900g de perejil. En total la cosecha del mes fue 15,5kg de hortalizas.

*Gráfico 2. Cosecha de abril: Hortalizas*



Fuente: elaboración propia.

El *gráfico 2* permite tomar dimensión respecto a las cantidades cosechadas. La acelga es la hortaliza de mayor rendimiento, ya que la planta es de mayor tamaño en comparación a las demás y su demanda es alta debido a sus múltiples usos culinarios. En cantidades cosechadas le sigue la achicoria, luego la rúcula y por último el perejil. Estas últimas son plantas más delicadas y a la hora de cosecharlas sus hojas y tallos son pequeños y livianos.

## Mes de mayo:

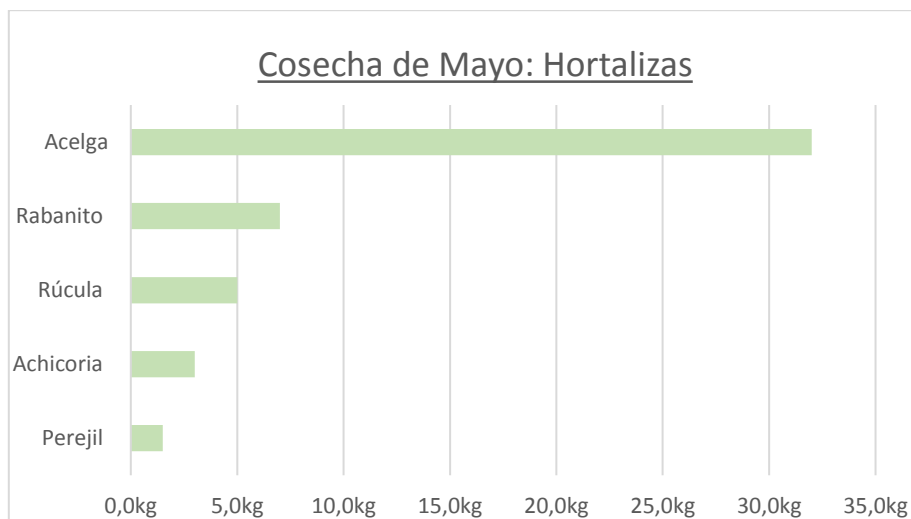
*Tabla IX. Cosecha de mayo*

COSECHA MAYO			
HORTALIZAS		AROMÁTICAS	
ESPECIE	CANTIDAD	ESPECIE	CANTIDAD
Perejil	1,5kg	Cedrón	0,3kg
Achicoria	3,0kg	Menta	0,4kg
Rúcula	5,0kg	Romero	0,6kg
Rabanito	7,0kg	Orégano	0,9kg
Acelga	32,0kg		
<b>TOTAL</b>	<b>48,5kg</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2,16kg</b>

Fuente: elaboración propia

La *tabla IX* muestra que, durante el mes de mayo la cosecha de hortalizas fue de 32kg de acelga, 5kg de rúcula, 3kg de achicoria, 1,5kg de perejil y 7kg de rabanito. Respecto a las plantas aromáticas se cosecharon 600g de romero, 900g de orégano, 360g de menta y 300g de cedrón. En total 48,5kg de hortalizas y 2,16kg de plantas aromáticas.

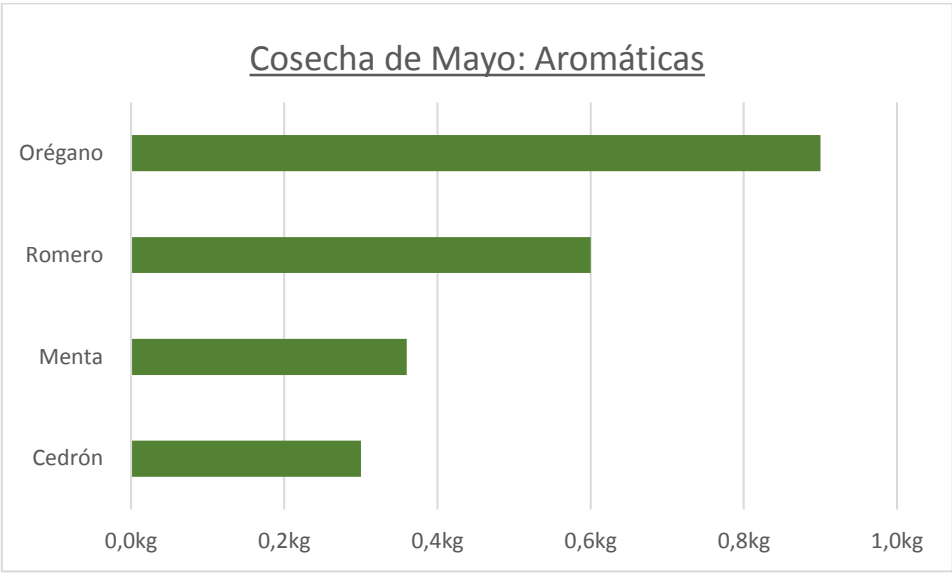
*Gráfico 3. Cosecha de mayo: Hortalizas*



Fuente: elaboración propia

El *gráfico 3* muestra que, en mayo, la acelga volvió a ser el cultivo más cosechado. Le siguió el rabanito en cantidad. La rúcula tuvo un rendimiento 2,5 veces mayor que en abril, mientras que la achicoria mantuvo su cantidad y el perejil también aumentó su cosecha.

Gráfico 4. Cosecha de mayo: Aromáticas



Fuente: elaboración propia

El gráfico 4 muestra que, en mayo, las mayores cosechas de plantas aromáticas correspondieron a orégano y romero, que son las variedades más conocidas y consumidas. Les siguieron la menta y el cedrón, que tienen menos usos culinarios.

Mes de junio:

Tabla X. Cosecha de junio

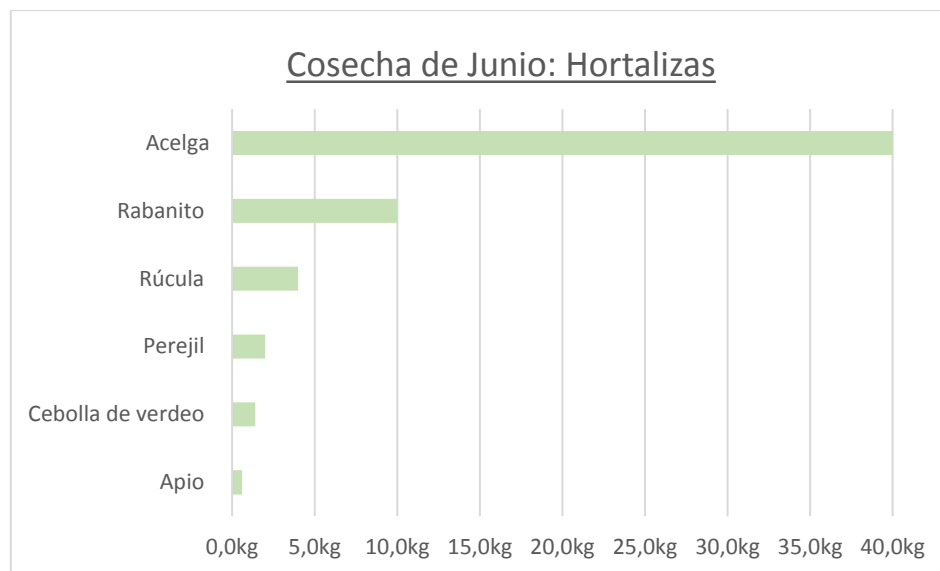
COSECHA JUNIO			
HORTALIZAS		AROMÁTICAS	
ESPECIE	CANTIDAD	ESPECIE	CANTIDAD
Apio	0,6kg	Albahaca	0,8kg
Cebolla de verdeo	1,4kg	Orégano	0,6kg
Perejil	2,0kg	Menta	0,5kg
Rúcula	4,0kg		
Rabanito	10,0kg		
Acelga	40,0kg		
TOTAL	58,0kg	TOTAL	1,8kg

Fuente: elaboración propia

En la tabla X se puede visualizar que, en junio la cosecha de hortalizas fue de 40kg de acelga, 4kg de rúcula, 2kg de perejil, 10kg de rabanito, 1,4kg de cebolla de verdeo y 600g

de apio. Respecto a las aromáticas 750g de albahaca, 600g de orégano y 450g de menta. En total 58kg de hortalizas y 1,8kg de plantas aromáticas.

*Gráfico 5. Cosecha de junio: Hortalizas*

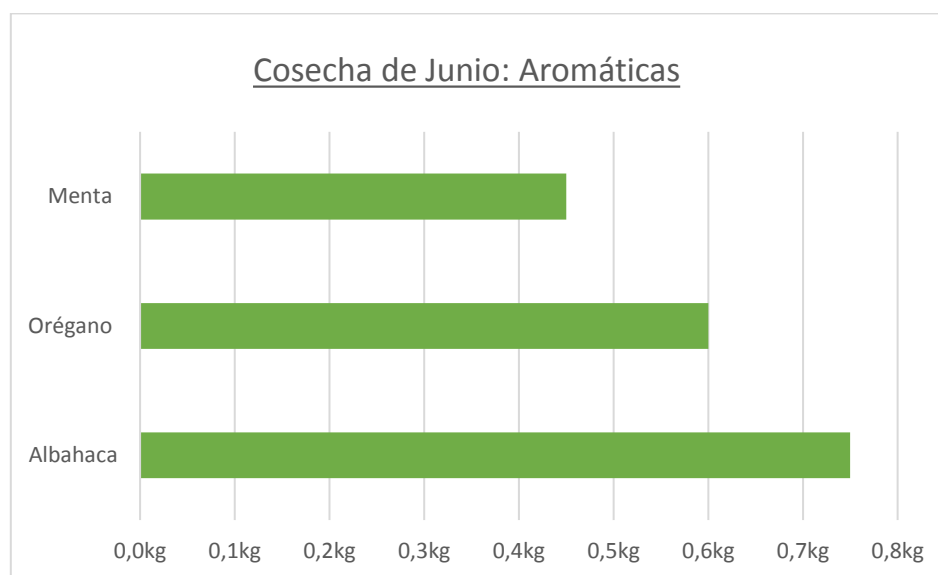


Fuente: elaboración propia

El *gráfico 5* muestra que, en junio, la acelga alcanzó su pico máximo de cosecha, y se confirmó como la hortaliza de mayor rendimiento durante el tiempo del estudio. El rabanito también experimentó su cosecha máxima. Por otro lado, la rúcula y el perejil mantuvieron cantidades constantes. Este mes también se obtuvo cebolla de verdeo y apio en bajas cantidades, lo cual se debe al poco espacio que se les dedica en la huerta.



*Gráfico 6. Cosecha de junio: Aromáticas*



Fuente: elaboración propia

Como se muestra en el *gráfico 6*, en junio comenzó la cosecha de albahaca, que es una de las aromáticas más pedidas por los consumidores. Por otro lado, se mantuvo activa la cosecha de orégano y menta.

En general, durante el mes de abril, la cosecha de hortalizas fue escasa en variedad y cantidad, limitándose a acelga, rúcula, achicoria y perejil. Esta baja producción se debió a que, la mayoría de las especies, requieren más de 40 días para su desarrollo, y este fue el mes más próximo a la siembra.

La producción mejoró en mayo, debido a la suma del rabanito a la cosecha y un aumento en la cantidad de las demás especies. El rendimiento total fue tres veces superior al de abril, y fue el mes con mayor variedad y cantidad de aromáticas cosechadas.

En junio, la cosecha de achicoria finalizó, pero se sumaron la cebolla de verdeo y el apio a la acelga, rúcula, rabanito y perejil. Este mes se registró el mayor rendimiento de hortalizas. En cuanto a las aromáticas, se cosechó orégano y menta, se finalizó la cosecha de cedrón y romero, y se comenzó la cosecha de albahaca.

### **Estacionalidad de la producción durante el período de investigación**

Habitualmente, a principios de marzo comienzan a cultivarse las primeras especies. Este año, marzo se caracterizó por tener muchos días de lluvia, humedad y falta de sol, lo cual retrasó la siembra y el desarrollo de los cultivos de otoño-invierno; por lo tanto, la siembra comenzó en el mes de abril.

En esta huerta los **cultivos de la temporada otoño/invierno** fueron: acelga, rúcula, espinaca, achicoria, rabanito, remolacha, cebolla de verdeo, apio, lechuga, perejil y zanahoria. Dado que las condiciones climáticas fueron favorables para casi todas las especies, la mayoría de los cultivos produjo la cosecha esperada.

Acelga, rúcula, achicoria, rabanito y perejil son especies que entre los 20 y 30 días después de haberse sembrado ya se pueden cosechar; la acelga es una hortaliza que puede dar hasta 3 cosechas de la misma siembra. La cebolla de verdeo y el apio pueden cosecharse alrededor de los 40 días después de la siembra. Espinaca y lechuga requieren de mayores cuidados y más tiempo, comienzan a dar cosechas a partir de los 60 días en adelante. Remolacha y zanahoria suelen sembrarse en marzo y cosecharse en agosto. En esta huerta, por segundo año consecutivo, no se ha logrado el desarrollo de estas dos especies debido a que no prosperó el crecimiento de los plantines.

Los meses de junio, julio y agosto son los de mayor producción anual. Esto se debe a que las hortalizas de esta temporada son más resistentes y prosperan en condiciones de temperaturas bajas, heladas y un sol menos intenso. Además, en esta época hay muy pocos insectos, lo que reduce el daño en los cultivos.

Si bien cada alimento tiene una época considerada ideal para su siembra, que favorece el desarrollo óptimo de su ciclo de cultivo, suelen presentarse imprevistos o condiciones que alteren este proceso.

A modo informativo se exponen los siguientes datos que pudieron recabarse durante la investigación respecto a las demás estaciones del año:

La preparación de la huerta para los **cultivos de primavera-verano** comienza a finales de agosto. Durante esta época, se siembran las hortalizas de fruto que demandan una

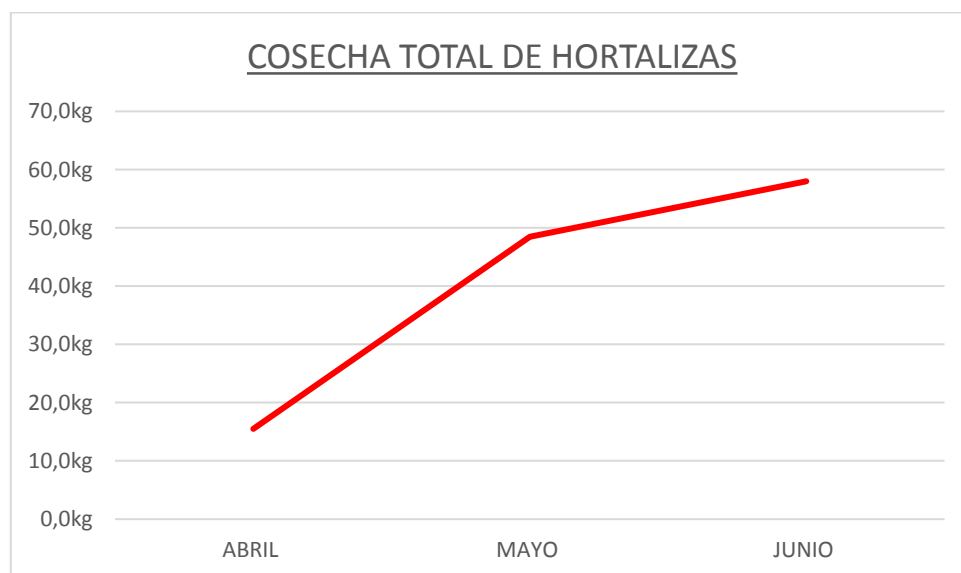
gran cantidad de nutrientes y agua, por lo que, se preparan los canteros con abono y mucho riego.

Las especies de fruto se comienzan a cosechar después de dos meses de la siembra. Durante este tiempo, es importante abonar y regar la tierra constantemente. Estas especies suelen dar más de una cosecha durante su temporada. Cultivos como el zapallo y el zapallito pueden seguir produciendo hasta enero si las condiciones climáticas son favorables.

En los meses de verano, principalmente enero y febrero, hay poca actividad en la huerta debido a las condiciones climáticas: la temperatura ronda los 40°C, el sol es muy fuerte y casi no hay lluvias. En este tiempo se mantiene la huerta limpia, suelen prepararse los canteros para comenzar a abonar la tierra cuando las temperaturas comiencen a descender y en caso que hayan quedado hortalizas de frutos se cosechan y se venden.

#### Análisis del comportamiento de la producción de hortalizas y aromáticas durante los meses de investigación

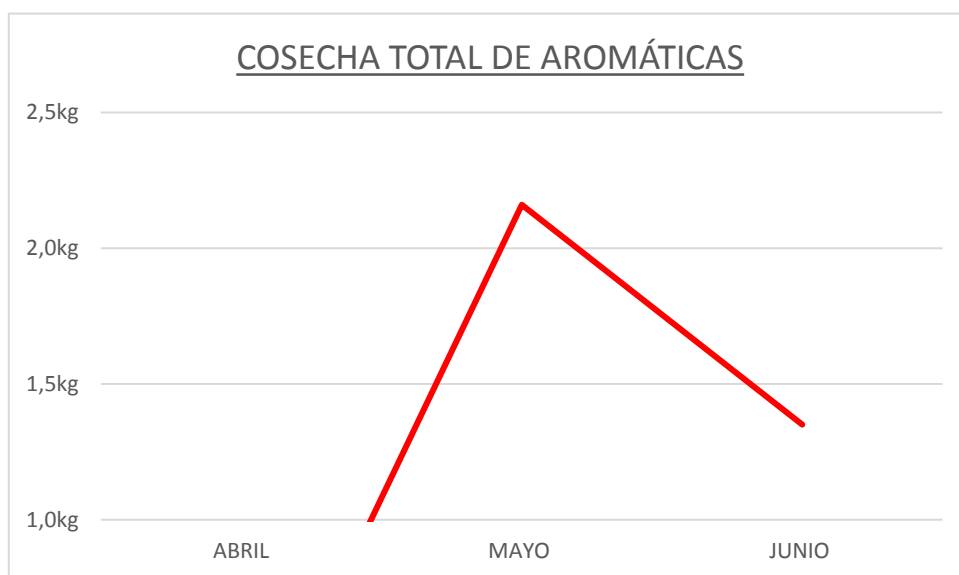
Gráfico 7. Cosecha total de hortalizas



Fuente: elaboración propia

El *gráfico 7* permite analizar la evolución de la producción de hortalizas durante los meses abril, mayo y junio. La tendencia general es ascendente: se pasó de una cosecha de 15,5 kg en abril a 48,5 kg en mayo, para alcanzar un máximo de 58 kg en junio. Esto representa un incremento significativo de la producción a lo largo del trimestre de investigación que se debe a que a medida que los cultivos se van desarrollando, se logra cosechar una mayor variedad de especies y, al mismo tiempo, obtener más cantidad de cada una.

*Gráfico 8. Cosecha total de aromáticas*



Fuente: elaboración propia

Respecto a la producción de aromáticas, como se observa en el *gráfico 8*, en abril no hubo cosechas. En mayo se alcanzó el pico máximo con 2,16kg cosechados; y en junio la cantidad recolectada disminuyó a 1,35kg lo cual marca una ligera caída de la producción al final del período.

### **Destino de la cosecha**

Los alimentos cosechados se destinan al autoconsumo, la venta en el lugar, venta en feria de productos agroecológicos y venta en Ecoferias. Para su entrega se utilizan bolsas de papel reciclado, confeccionadas por integrantes del “Grupo Alas”; un grupo de personas con discapacidad que realizan actividades en la huerta en el marco de un programa de inclusión promovido por el municipio.

**Autoconsumo:** las personas que trabajan en el lugar y sus ayudantes pueden llevar lo que necesiten sin costo.

**Venta en el lugar:** todos los días, en el horario de la huerta, los ciudadanos pueden acercarse y comprar los alimentos que haya disponibles. Esta modalidad de venta representa la mayor parte de los ingresos de la huerta.

**Venta en feria de productos agroecológicos:** cada sábado, “La casita” abre sus puertas como punto de venta dedicado a la **feria de productos agroecológicos**. En este espacio se comercializan alimentos frescos y elaborados por productores de la zona, entre ellos:

- Lácteos: yogurt natural, queso crema, queso sardo, queso parrillero
- Dulce de leche
- Miel
- Mermeladas
- Panificados integrales: panes, prepizzas, pastafrola, budines
- Harina integral
- Verduras y aromáticas de la huerta

Durante los meses de investigación se pudo estimar que el 60% de la cosecha semanal se vendió en el lugar, un 30% en la feria de productos agroecológicos y el 10% restante tuvo como destino el autoconsumo.

**Venta en Ecoferias:** las “Ecoferias” son eventos organizadas por la municipalidad dedicados al comercio de productos ecológicos y amigables con el ambiente. Su finalidad es promover el comercio local, las prácticas sostenibles y el consumo consciente. En estas ferias participan habitualmente comerciantes de plantas, hierbas, frutas y verduras, artesanos que utilizan materiales reciclables, ceramistas, emprendedores de panificados y productos agroecológicos, así como productores de miel y dulces; entre otros.

Las “Ecoferias” se realizan a partir del mes de septiembre, todos los sábados y domingos, desde la mañana hasta pasado el mediodía. Durante los meses previos no se realizan debido a que las bajas temperaturas afectan la asistencia del público y, en consecuencia, las ventas de los productores.

### **Estrategias de comercialización**

Para comercializar los productos de la huerta se utilizan dos canales principales:

- Pizarra física: los alimentos disponibles y sus precios se publicitan en una pizarra ubicada afuera de cada terreno.
- Redes sociales: se realizan publicaciones en las redes sociales del municipio invitando a los interesados a acercarse.

En el caso particular de "La Casita", los productos se ofrecen y reservan a través de un grupo de WhatsApp, donde participan ciudadanos interesados en el consumo consciente.

Como estrategia de venta suelen realizarse ofertas de bolsones de hortalizas. Por ejemplo: un bolsón que contiene: dos atados de acelga, un atado de rúcula, un atado de apio y un atado de perejil por \$5000.

### **Tipo de capacitación recibida sobre agroecología de los trabajadores**

La huerta, al ser una iniciativa del municipio de Ceres, contó en sus inicios con la guía de un Ingeniero Agrónomo que estuvo encargado de enseñar sobre agroecología a los trabajadores. De esta forma, quienes hoy trabajan en el lugar no tuvieron una formación teórica, sino que aprendieron las técnicas agroecológicas directamente de esta experiencia, del intercambio entre compañeros y de las prácticas diarias.

En cada terreno trabajan 2 personas que se dedican exclusivamente a la huerta, y cada semana cuentan con la ayuda de jóvenes del Grupo Alas que también van a realizar tareas en el lugar.

## **DISCUSIÓN**

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Ceres, provincia de Santa Fe, durante los meses abril, mayo y junio del año 2025. La misma tuvo como objetivo principal analizar las características de la producción y determinar el destino de los alimentos provenientes de una huerta agroecológica.

En general, la producción se caracterizó por el uso de insumos naturales (semillas, abonos), el cuidado de los recursos (agua, tierra, plantas) y la implementación de prácticas amigables con el ambiente en cada etapa. El proceso comenzó con la preparación del suelo, abonando, regando y sembrando determinadas especies que le otorgaran los nutrientes necesarios. Para la siembra se usaron semillas agroecológicas, y a medida que los cultivos se iban desarrollando, se seguía abonando, regando y empleando remedios o fertilizantes caseros para controlar plagas u otros en caso de ser necesario.

Respecto a las prácticas productivas implementadas, los resultados de esta investigación coinciden con el trabajo de Archilla Delia María et al. (2019), en el cual se observó que todas las unidades domésticas estudiadas en la región de Paravachasca, provincia de Córdoba, realizaban prácticas como: utilización de abonos orgánicos, rotación de especies y asociaciones de cultivos, para mantener la fertilidad del suelo y mejorar el desarrollo de las plantas.

Durante el período del estudio se sembró acelga, rúcula, achicoria, lechuga, espinaca, perejil, apio, cebolla de verdeo, rabanito, remolacha, zanahoria y albahaca. La mayoría de estas plantas produjeron al menos una cosecha, en cantidades que variaron según su desarrollo. De esta forma en el mes de abril se cosecharon 15,5kg de hortalizas, en mayo el registro fue de 48,5kg de hortalizas y 2,5kg de plantas aromáticas; y en el mes de junio 58kg de hortalizas y 1,35kg de aromáticas.

Al analizar la producción se pudo observar que el patrón de cosecha está ligado a las condiciones climáticas y a los ciclos de cultivo. La baja actividad registrada en los meses de verano (enero y febrero) y el retraso en la siembra de marzo explican el volumen reducido de cosecha que se observó al inicio del trimestre. La siembra de las especies

de otoño-invierno, que finalmente ocurrió en abril, fue lo que determinó el incremento progresivo de la producción.

El aumento en la cosecha de hortalizas observado hasta junio se corresponde con el período de mayor productividad de la huerta, que se extiende durante el invierno. Esto se debe a que las especies de esta temporada son más resistentes a las bajas temperaturas y al sol menos intenso, y se ven menos afectadas por plagas debido a la disminución de insectos.

Los resultados de esta investigación coinciden con los hallazgos de Pescio Francisco (2019), obtenidos de una huerta agroecológica familiar ubicada en la ciudad de La Matanza, provincia de Buenos Aires. En la cual, se observó que, a lo largo del año, la mayoría de las especies cultivadas fueron hortalizas de hoja y de fruto, observándose una producción de menor volumen para las hortalizas de raíz y las legumbres.

Todos los alimentos recolectados durante el trimestre de investigación se vendieron mayoritariamente en la huerta y en menor proporción en la feria "La Casita", o fueron consumidos por el personal del lugar. Este dato concuerda con el trabajo de Archilla Delia María et al. (2019) donde se observó que el medio de venta más común es la venta en el establecimiento seguido por la venta en ferias de la ciudad de Córdoba.

Se constató que para vender los alimentos los mismos se ofrecieron vía Whatsapp, redes sociales o mediante una pizarra colocada en el lugar. Como estrategias de comercialización se realizaron ofertas de bolsones de hortalizas y/o aromáticas.

Se pudo determinar que el surgimiento de esta huerta se dio por iniciativa de la Municipalidad de Ceres, información que coincide con la investigación de Alvez da Cunha Manuela et al. (2019), que afirma que el surgimiento de los cultivos agroecológicos en El Salvador, Brasil, se produjo por iniciativa de organismos públicos con el fin de generar trabajo e ingresos en las comunidades.

Los trabajadores de esta huerta fueron capacitados de forma práctica por un Ingeniero Agrónomo para aprender sobre las técnicas agroecológicas necesarias para desarrollar sus tareas, dato que contrasta con el trabajo de Alvez da Cunha Manuela et al. (2019),



donde se registró que la mayoría de los agricultores no recibió ningún tipo de asistencia técnica o teórica sobre agroecología que les permita insertarse y competir de manera justa en el mercado, por el contrario, fueron adquiriendo los conocimientos a medida que desarrollaron el trabajo.

Una limitación de este trabajo fue el corto período de investigación, que se vio restringido a un solo trimestre, lo cual impidió observar el ciclo anual completo de la huerta, incluyendo la temporada de primavera-verano en la cual se producen hortalizas de fruto. Además, el alcance de este trabajo se vio limitado a una sola huerta, por lo que, los resultados no son generalizables a todas las huertas agroecológicas de la ciudad.

Se sugieren como futuras líneas de trabajo, determinar el rendimiento de la producción por m<sup>2</sup> de tierra para conocer la productividad total de la huerta y; realizar un seguimiento de la producción durante un año completo para obtener una visión íntegra de todo el ciclo productivo.

## **CONCLUSIONES**

La producción de la huerta agroecológica se caracteriza por el uso consciente de insumos y recursos naturales, la implementación de prácticas sustentables y la templanza en cada etapa de los ciclos de cultivo. La base de este modelo productivo la consolidan el cuidado y el respeto por el ambiente. Además, favorece la construcción de vínculos sociales, promueve la inclusión y contribuye a la seguridad alimentaria; afianzándose como una alternativa viable y necesaria frente a los modelos agrícolas tradicionales.

Durante la temporada otoño-invierno se cultivaron hortalizas, principalmente de hoja, hierbas aromáticas y plantines. En abril se cosecharon 15,5kg de hortalizas, en mayo 48,5kg de hortalizas y 2,16kg de aromáticas; mientras que en junio la cosecha alcanzó los 58kg de hortalizas y 1,8kg de aromáticas.

La agroecología permite obtener alimentos naturales, saludables y seguros, libres de pesticidas, herbicidas y fertilizantes sintéticos. Al ser cosechados en el momento de su comercialización, los productos conservan su frescura y calidad. Además, al venderse en el mismo lugar donde se producen se reduce significativamente la huella de carbono asociada al transporte, contribuyendo de esta forma a un modelo de producción y consumo más sostenible y económico. Esto también disminuye los costos y la contaminación generada por envases y embalajes, un beneficio destacado en el estudio de Chávez Kaisa et al., (2020) sobre los cantones Cayambe y Pedro Moncayo en Ecuador.

Los alimentos producidos en *Alma de Huerta* se destinan tanto a la venta directa en el propio lugar de producción como a la comercialización en ferias agroecológicas. También una parte de lo producido se destina al autoconsumo de los propios trabajadores.

La huerta ofrece una valiosa oportunidad laboral a personas que no tienen acceso a un empleo formal. En este espacio los trabajadores no solo se capacitan en prácticas agroecológicas, sino que también generan ingresos y aseguran el acceso a alimentos de calidad para sus familias, contribuyendo así a garantizar su seguridad alimentaria.

El hecho de producir los alimentos de forma agroecológica y ofrecerlos para el consumo local a un precio accesible, valorando y protegiendo el ambiente y los recursos que la

naturaleza nos brinda, constituyen componentes claves para la construcción de la soberanía alimentaria. En este sentido, otro aspecto importante es el impacto social de la huerta al brindar empleo, incluir a personas con discapacidad, garantizar el acceso a alimentos saludables, promover la justicia social y establecer vínculos humanos.

De esta forma, *Alma de Huerta* se posiciona como una alternativa real frente al modelo agroindustrial, apostando a la construcción de sistemas alimentarios más justos, sostenibles y autónomos.

Este modelo agroalimentario genera múltiples beneficios por su impacto ambiental, social y económico. Asimismo, posibilita la recuperación y el aprovechamiento de espacios que antes estaban descampados, requiriendo de una inversión relativamente baja para su implementación y mantenimiento.

Desde la perspectiva de la nutrición, resulta fundamental adquirir conocimientos en este campo, ya que las huertas agroecológicas no sólo constituyen una fuente directa de alimentos, sino que también favorecen el acceso a una alimentación más saludable y contribuyen a fortalecer la economía del hogar. En este sentido es necesario apoyar y promover este tipo de emprendimientos dado que representan una herramienta para mejorar la calidad de vida, fomentar la soberanía alimentaria y fortalecer el vínculo entre la comunidad y la producción sustentable de alimentos.

Particularmente, la localidad de Ceres se encuentra muy alejada de los principales mercados productores de frutas y hortalizas del país, lo que otorga un valor aún mayor al desarrollo de estas iniciativas que contribuyen a garantizar la disponibilidad de alimentos frescos y de calidad. Del mismo modo, se requieren programas y políticas públicas de acción local, que impulsen la educación y capacitación en estas prácticas, garantizando así su permanencia en el tiempo y su alcance a un mayor número de personas.

## **RECOMENDACIONES**

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Promocionar las huertas agroecológicas locales y difundir los productos que ofrecen, fortaleciendo su visibilidad y valor en el mercado.
- Divulgar los múltiples beneficios y características del modelo de producción agroecológica para incentivar su adopción en la comunidad.
- Capacitar a la población en técnicas de cultivo sustentables y seguras, favoreciendo la transmisión de saberes y prácticas saludables.
- Informar sobre los efectos nocivos del sistema agroalimentario industrial, destacando cómo la producción agroecológica no solo posibilita el autoabastecimiento, sino que también promueve la soberanía alimentaria y facilita el acceso a alimentos seguros para los grupos sociales mas vulnerables.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Altieri, M. (1999). Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo
- Altieri, M. (2015). Breve reseña sobre los orígenes y evolución de la Agroecología en América Latina. Revista científica de la Universidad de Murcia. URL: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/editum,+7-8%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/editum,+7-8%20(1).pdf)
- Alvez Da Cunha, M., Vieira Cardoso, R. (2019). Huertas urbanas para promover la seguridad alimentaria y nutricional y desarrollo sostenible en Salvador, Brasil. Scielo Brasil. URL: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/JnfmVX3jJYxjYFN53ZngbpM/abstract/?lang=es>
- Andrade, F. (2017). Los desafíos de la agricultura argentina: satisfacer la futura demanda y reducir el impacto ambiental. INTA, Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación. URL: <http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2020/07/Los-desafios-de-la-agricultura-argentina.pdf>
- Archilla, D., Gergerino, L., y Guidiño, J. (2019). Producción y destino de alimentos procedentes de unidades domésticas de producción primaria de alimentos (UDP). Repositorio digital de la Universidad Nacional de Córdoba. Paravachasca, Córdoba.
- Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas: AEPLA. (2020). España. Huerta dura. “Claves para el óptimo desarrollo del huerto doméstico”. URL: <https://blog.aepla.es/consejos-clave-huerto-domestico/>
- Bairó, H. (2023). Producción de alimentos agroecológicos. Ministerio de Desarrollo Social Argentina. Buenos Aires. URL: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pyp\\_modulo\\_02\\_-\\_produccion.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pyp_modulo_02_-_produccion.pdf)
- Cabeza Delgado, M. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: imperio alimentario y degradación social y ecológica. Revista de Economía Crítica. URL: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/84058/3Art%C3%ADculoEl%20sistema%20agroalimentario%20globalizado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Casadinho Souza, J. (2018). El proceso de artificialización de la naturaleza y el desarrollo de la agroecología en Argentina. Revista Cultura Económica. URL:

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet->

<EIProcesoDeArtificializacionDeLaNaturalezaYEIDesar-7251697.pdf>

- Centro para la Prevención y el Control de Enfermedades (2017). Agricultura. CDC. URL: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/agriculture.html#:~:text=Los%20agricultores%20est%C3%A1n%20en%20alto,la%20exposici%C3%B3n%20prolongada%20al%20sol.>
- Cerdá, E. (2016). Producción agroecológica de cereales y carne bovina en un establecimiento agropecuario extensivo (600has) en el sudeste de la provincia de Buenos Aires de la República Argentina. El caso de “La Aurora”, una experiencia de 25 años. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. URL: <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/414283/>
- Chávez Caiza, J., Burbano Rodríguez, R. (2021). Cambio climático y sistemas de producción orgánico, agroecológico y convencional en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo. Revista Letras Verdes. URL: <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/4751/3762>.
- Conde Martin, E., Vargas Huertas, S. (2017). Guía para el maestro sobre la elaboración de la huerta escolar. Universidad Nacional de Colombia. URL: [https://www.lavega-cundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20\(1\).pdf](https://www.lavega-cundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20(1).pdf)
- Evans, M. (2013). Cómo Vietnam se está posicionando como un proveedor de alimentos responsable, transparente y sostenible. Los bosques en las noticias. URL: <https://forestsnews.cifor.org/84237/con-agroecologia-este-pais-se-esta-convirtiendo-en-un-centro-de-innovacion-alimentaria-los-sistemas-alimentarios?fnl=en>
- Funes Aguilar, F., Monzote, M., (2006). Sistemas agrícolas y su papel en los países del tercer mundo. Avances en investigación agropecuaria, 10(3), 5-28. URL: <https://www.redalyc.org/pdf/837/83710302.pdf>

- Gil, C., Sturniolo, M. (2020). Representaciones sociales de los/las consumidores acerca de las ferias agroecológicas de la ciudad de Córdoba y su contribución en la reproducción de modelos productivos sustentables. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- Gobierno de la Nación Argentina. (1969). “Código Alimentario Argentino, CAA”. Capítulo XI: Alimentos Vegetales. Ministerio de Salud, ANMAT. URL: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-18284-21841>
- Gorban, M., et al., (2011). “Seguridad y Soberanía Alimentaria”. Buenos Aires. Colección cuadernos.
- Infocampo (2020). Cambio climático. “La degradación de los suelos y sus consecuencias”. Argentina. URL: <https://www.infocampo.com.ar/la-degradacion-de-los-suelos-y-sus-consecuencias/>
- JANUS. (2019). Naturaleza Viva: ver para creer en Santa Fe. Janus, agricultura biodinámica, proyecto integrador rural. URL: <https://janus.bio/2019/01/09/naturaleza-viva-santa-fe-ver-para-creer/>
- Martínez Castillo, R. (2002). Agroecología: atributos de sustentabilidad. Intersedes: Revista de las Sedes Regionales, Universidad de Costa Rica.
- Medioambiente en acción (2021). “Asociaciones de cultivos en la huerta orgánica”. Argentina. URL: <https://medioambienteenaccion.com.ar/contenido/3938/como-hacer-asociaciones-de-cultivos-en-la-huerta-organica>
- Meteored (2024). Jardines verticales. Construcción de un jardín colgante en casa. Buenos Aires. URL: <https://www.meteored.com.ar/noticias/actualidad/huerta-vertical-como-construir-un-jardin-colgante-en-casa-y-no-morir-en-el-intento.html>
- Navarro, A., y Andreatta, M. (2019). Sistema alimentario carnista y crisis climática. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de La Plata. URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/94340>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). Perspectiva para el medio ambiente: agricultura y medio ambiente. URL: <https://www.fao.org/4/y3557s/y3557s11.htm>

- Pengue, A., W. (2005). Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina: ¿la transgénesis de un nuevo continente? Programa de las Naciones Unidas para el medioambiente. México DF.
- Pinterest. Antonio Merino (2022). Huerta en palets. URL: [http://3.bp.blogspot.com/\\_IUnwpXNw5o8/TLdXE24jE3I/AAAAAAAAACY/0rstXgCa0OM/s1600/CAMA+DE+HUERTO+URBANO.bmp](http://3.bp.blogspot.com/_IUnwpXNw5o8/TLdXE24jE3I/AAAAAAAAACY/0rstXgCa0OM/s1600/CAMA+DE+HUERTO+URBANO.bmp)
- Prescio, F. (2020). Balance entre la producción de una huerta agroecológica y la demanda nutricional de una familia tipo en el área metropolitana de Buenos Aires. Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA). Buenos Aires, Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Quintanar Barceló, R., y Gerrero Barrera, N. (2020). Manual de iniciación al huerto casero: una guía para producir alimentos saludables. Gobierno del estado Veracruz. URL: [https://www.uv.mx/hab/files/2021/02/Manual-de-huerto-en-casa\\_HAB\\_DIF\\_2020.pdf?fbclid=IwAR0R\\_DkUaopKhma5M2VFnn9XbrUQshhj11cnlg24y407QLfUKiv443GGC0](https://www.uv.mx/hab/files/2021/02/Manual-de-huerto-en-casa_HAB_DIF_2020.pdf?fbclid=IwAR0R_DkUaopKhma5M2VFnn9XbrUQshhj11cnlg24y407QLfUKiv443GGC0)
- Ruiz Paz, P. (2018). La Aurora, la chacra modelo que produce sin agrotóxicos ni contaminantes. Revista De Frente al Campo. URL: <https://www.defrentealcampo.com.ar/la-aurora-la-chacra-modelo-produce-sin-agrotoxicos-contaminantes/>
- Sarandón, S.J., Marasas, M.E. (2015). Breve historia de la agroecología en la Argentina: orígenes, evolución y perspectivas futuras. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata. URL: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/118583>
- SENASA (2016). Argentina.gob.ar. Ministerio de Economía; Agricultura, Ganadería y Pesca. “Producción Orgánica”. URL: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programassanitarios/produccion-organica>
- Sevilla, E., y Woodgate, G. (2013). “Agroecología: fundamentos del pensamiento social agrario y teoría sociológica”. Agroecología, vol. 8. URL: <https://www.aacademica.org/eduardo.sevilla.guzman/25.pdf>
- Shiva, V. (2008). Los monocultivos de la mente. Editorial FINEO.



- Stankevicius, M. (2018). La verdadera diferencia entre lo orgánico y agroecológico. Revista Cultivarte. URL: <https://www.cultivarte.com.ar/la-verdadera-diferencia-entre-organico-y-agro-ecologico/>
- Teubal, M., y Rodriguez, J. (2001). Globalización y sistemas agroalimentarios en la Argentina. Revista Ciclos. URL: [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/ciclos/ciclos\\_v11\\_n22\\_08.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/ciclos/ciclos_v11_n22_08.pdf)
- Trenc Espluga, J. (2004). Exposición laboral a pesticidas en la agricultura: un caso de aparente subestimación del riesgo. Sociología del trabajo, URL: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31314523/Exposicion\\_laboral\\_a\\_pesticidas\\_Espluga\\_f-libre.pdf?1392285435=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa\\_exposicion\\_laboral\\_a\\_pesticidas\\_en\\_la.pdf&Expires=1731530550&Signature=hCqLF6XnFnQ~IbJqvR9~DynKhjuTc~Ao31D9BysY-8ziGGKPvnC0WNVOqHOPxFtS3s52SNpi~Njl6QW80YcPqrtcXvw4OhIHaaMsT8Dpih0SqTxgg4luTY1lw6pi8T0z~6Aav2gcWM4wdKrqGHLeZon1rLy8o3kDKvg-UpK9YPrS1j2FaAP06hSClbAkV-sBlkQDPeSct6tzK7Y1mrrz0Pq44YZKeUNmdQArtq9CIJq9hERoEBge~VF4HxN9zrkrJ97VnOxpk8VULBMGNtgkli~vIZqb0RTfxOw0QjIAYHrVGGbFveAec3xWat~RQ2QH89ELFpCAYA9XWG3nymN0Kg\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31314523/Exposicion_laboral_a_pesticidas_Espluga_f-libre.pdf?1392285435=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa_exposicion_laboral_a_pesticidas_en_la.pdf&Expires=1731530550&Signature=hCqLF6XnFnQ~IbJqvR9~DynKhjuTc~Ao31D9BysY-8ziGGKPvnC0WNVOqHOPxFtS3s52SNpi~Njl6QW80YcPqrtcXvw4OhIHaaMsT8Dpih0SqTxgg4luTY1lw6pi8T0z~6Aav2gcWM4wdKrqGHLeZon1rLy8o3kDKvg-UpK9YPrS1j2FaAP06hSClbAkV-sBlkQDPeSct6tzK7Y1mrrz0Pq44YZKeUNmdQArtq9CIJq9hERoEBge~VF4HxN9zrkrJ97VnOxpk8VULBMGNtgkli~vIZqb0RTfxOw0QjIAYHrVGGbFveAec3xWat~RQ2QH89ELFpCAYA9XWG3nymN0Kg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Zarta Ávila, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. Tabula Rasa (28), 409-423. Colombia. URL: <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

## **ANEXO I**

### **ENCUESTA:**

- 1) ¿Cómo se desarrolla la producción? ¿Por qué esta huerta se considera “agroecológica”?
- 2) ¿Preparan el suelo para la siembra?
- 3) ¿Cómo se desarrollan los procesos de siembra, riego y cosecha?
- 4) ¿Qué tipo de semillas se utilizan? ¿De dónde las obtienen?
- 5) ¿Qué recursos se utilizan para el mantenimiento de los cultivos?
- 6) ¿De dónde obtienen el compost?
- 7) ¿Cuántas especies tienen sembradas aproximadamente? ¿Cuáles son?
- 8) ¿Qué cantidad de cada producto suele producirse? Cantidad de cada verdura, fruta y aromáticas.
- 9) ¿Cuál es la estacionalidad de cada producto? ¿En qué época se siembran y en cual se cosechan?
- 10) ¿Cuánto desperdicio manejan en la actualidad?
- 11) ¿Cuáles son las plagas con las que deben lidiar? ¿Cómo las manejan?
- 12) ¿Cuál es la finalidad de la producción? ¿Qué tipo de envases utilizan para la entrega?
- 13) ¿Quiénes son sus principales clientes? ¿Tienen algún punto de venta o se manejan sólo por venta directa? ¿Venden al por mayor?
- 14) ¿Realizan algún tipo de publicidad o promoción para la venta de los productos? Por ejemplo: publicidad en redes sociales o medios de comunicación locales.
- 15) ¿Qué cantidad venden diariamente o semanalmente?
- 16) ¿Cuántas personas trabajan en la huerta? ¿Se dedican exclusivamente a esto o tienen otros trabajos? ¿Cuáles son las actividades que desarrollan a diario?
- 17) ¿Fueron capacitados por alguien para desarrollar esta actividad o realizaron algún tipo de educación formal (capacitación, curso, etc.)?

## ANEXO II

### FOLLETERÍA:

Folleto 1

## El huerto en 1m<sup>2</sup>


ES UN MÉTODO DE CULTIVO SENCILLO Y EFICIENTE PARA ESPACIOS REDUCIDOS, IDEAL PARA HUERTOS URBANOS.

### ¿EN QUE CONSISTE?

Se cultiva en armazones cuadrados de 1 m, divididos a su vez en una cuadrícula de cultivo de nueve cuadrados. En estos se plantan, de manera proporcionada, diferente número de plantas en función de sus necesidades de espacio.

### EJEMPLO

CREADO POR  
**Mel Bartholomew**



### CONSEJOS

- Marcar las líneas de separación con cuerdas te ayudará a mantener los espacios ordenados.
- Planta los cultivos más altos en la parte norte, para que no tape la luz a los más bajos
- Cuando coseches un cuadro, aplícale una capa de compost y vuelve a plantar.
- Cada temporada, rota los cultivos trasladándolos un cuadro a la derecha.
- Utiliza tutores para cultivos trepadores o rastreros, como los melones o el pepino.

### ¿CUANTAS PLANTAS EN CADA CUADRO?

1 CADA 2 CUADROS		Melones Sandías Calabacín Calabaza
1 x CUADRO		Tomate Pimiento Berenjena Patata Brocoli Col Pepino Boniato
8 x CUADRO		Guisantes Judías trepadoras
4 x CUADRO		Lechuga Maíz Albahaca Caléndula Fresas
9 x CUADRO		Judía de mata baja Espinaca Remolacha Cebolla Ajo
16 x CUADRO		Zanahoria Rábanos Rúcula



### MÁS INFO AQUÍ



Plantea  
HUERTO URBANO • CIUDADES VERDES

info@planteaenverde.com  
www.planteaenverde.com  
blog.planteaenverde.com

# CÓMO TENER UN HUERTO EN CASA

CULTIVAR EN CASA ESTÁ AL ALCANCE DE TODOS, SÓLO NECESITAMOS TENER CLAROS ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS Y POCO A POCO IR APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA



## 1. LUZ DIRECTA

PODEMOS TENER UN HUERTO EN CUAQUIER LUGAR, PERO ALGO INDISPENSABLE ES QUE CUENTE CON LUZ DIRECTA, IMPORTANTE PARA LA FOTOSÍNTESIS DE LAS PLANTAS.



## 2. RECIPIENTES Y SUSTRATOS

COMO RECIPIENTES PUEDES USAR MESAS DE CULTIVO, GEOTEXTIL O MACETAS TEXTILES Y PARA LOS SUSTRATOS SIEMPRE DEBEN SER ORGÁNICOS.

## 3. SISTEMAS DE RIEGO

PODEMOS HACERLO MANUAL Y PARA HUERTOS DE GRAN TAMAÑO LOS SISTEMAS DE RIEGO PROGRAMADOS PUEDEN SER UNA GRAN SOLUCIÓN.



## 4. CULTIVOS

PODEMOS RECOMENDARTE: ALBAHACA, LAVANDA, ROMERO, SALVIA, AJO, ORÉGANO, MENTA, TOMILLO.



## 5. MANTENIMIENTO

ABONOS ORGÁNICOS COMO EL HUMUS DE LOMBRIZ Y FERTILIZANTES ECOLÓGICOS FORTALECEN LAS DEFENSAS DE LAS PLANTAS.



# ¡Puedes tener un huerto sin importar el espacio que tengas!

## Nuestro huerto, nuestra mesa



### Una pequeña terraza

Puedes utilizar distintas técnicas para **aprovechar el espacio**.

Es el caso de las macetas o mesas de cultivo.



### En el balcón

Lo mejor es optar por los **modelos más verticales**.



### Cerca de una ventana

Puedes hacer una **jardinera con palets**.

**Sujetándolos en la pared**, podemos colgar de ellos macetas con las plantas deseadas.



Por la niñez en Ecuador