



Universidad
Internacional
de Andalucía

TÍTULO

ESTUDIO DE LOS HUERTOS URBANOS ECOLÓGICOS Y COMUNITARIOS DE LA ASOMADILLA (CÓRDOBA) ANÁLISIS BIDIMENSIONAL

AUTORA

María Salces Castellano

| | |
|-----------------|--|
| | Esta edición electrónica ha sido realizada en 2025 |
| Tutores | Dr. David Gallar Hernández; Dra. Pilar Fernández Rebollo |
| Instituciones | Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba; Universidad Pablo de Olavide |
| Curso | <i>Máster Universitario en Agroecología: un Enfoque de Transformación Sustentable de los Sistemas Agroalimentarios (2023/24)</i> |
| © | María Salces Castellano |
| © | De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía |
| Fecha documento | 2024 |



Universidad
Internacional
de Andalucía



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Agroecología: un Enfoque de Transformación Sustentable de los Sistemas Agroalimentarios

Curso 23/24

ESTUDIO DE LOS HUERTOS URBANOS ECOLÓGICOS Y COMUNITARIOS DE LA ASOMADILLA (CÓRDOBA)

ANÁLISIS BIDIMENSIONAL



Autora: María Salces Castellano

Tutores: David Gallar Hernández

Pilar Fernández Rebollo



ESTUDIO DE LOS HUERTOS URBANOS ECOLÓGICOS Y COMUNITARIOS DE LA ASOMADILLA (CÓRDOBA)

ANÁLISIS BIDIMENSIONAL

Autora: María Salces Castellano

Tutores: David Gallar Hernández

Pilar Fernández Rebollo

Resumen

La expansión urbanística debido a la industrialización acabó con la mayor parte de la agricultura urbana existente en cualquier ciudad. Hoy día, sin embargo, van aumentando cada vez más las experiencias agrarias urbanas destacando los huertos urbanos agroecológicos. Córdoba se trata de una de las ciudades a destacar por sus huertos urbanos promovidos algunos de ellos por la administración pública y enmarcados dentro de varias iniciativas y proyectos agroecológicos. El objetivo de este estudio es analizar los huertos urbanos ecológicos y comunitarios de la Asomadilla desde dos enfoques: socio-económico y técnico-agronómico. El estudio socio-económico se basó en una parte cuantitativa de realización de encuestas a personas participantes en los huertos y en una parte cualitativa de entrevistas semiestructuradas a los coordinadores de los grupos de trabajo. Como resultado, se obtuvo una caracterización de las personas participantes, se recalcaron los beneficios y funciones, que aportan los huertos urbanos y se señaló el papel de la administración pública. La dimensión técnico-agronómica abordó el análisis de muestras de suelo y la sistematización de las prácticas de manejo que implementan en los huertos. Se obtuvo un contenido medio de C y S y relación C/N del suelo relativamente alto, y de N, relativamente bajo, en comparación con otros estudios publicados. Aunque la diferencia de estos entre un lugar y otro no pudo ser explicada por las prácticas de manejo que implementan. Se trata del primer estudio de este tipo en la zona obteniéndose información que hasta ahora se desconocía, lo que ayuda a seguir mejorando o incluso replicando experiencias. Sin embargo, aún queda camino por recorrer y este trabajo puede impulsar investigaciones futuras más detalladas.

Palabras clave

Agricultura urbana, huertos urbanos, agroecología, Córdoba, beneficios, suelo, nutrientes

Agradecimientos

A todas las personas con las que he compartido este máster porque me llevo un gran aprendizaje de ellas.

A Rafael Blázquez por su gran acogida y a cada uno/a de los/as hortelanos/as que han dedicado un rato de su tiempo en el huerto a hablar conmigo, sin ellos/as no hubiera sido posible este trabajo.

A mis tutores, Pilar y David, por su ayuda en todo momento y la resolución de todas mis dudas.

A mis amigas, por su apoyo constante cuantos sean los kilómetros que nos separen.

A mis padres y mi hermana, por creer siempre mí, incluso más que yo misma.

A Alfonso, por acompañarme en todo el proceso.

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 6 |
| Marco teórico..... | 8 |
| 1. Agroecología: enfoque general..... | 8 |
| 2. Agroecología en Córdoba: contexto histórico | 9 |
| 3. Córdoba e iniciativas agroecológicas | 13 |
| 3.1. Instituciones públicas que promueven la agroecología..... | 13 |
| 3.1.1. Instituto de sociología y estudios campesinos (ISEC) | 13 |
| 3.1.2. Instituto Municipal de Gestión Medioambiental (IMGEMA)..... | 13 |
| 3.2. Pacto de Políticas Alimentarias Urbanas de Milán | 14 |
| 3.3. Red de Municipios por la Agroecología..... | 16 |
| 3.4. Asociaciones, cooperativas y federaciones | 17 |
| 3.5. Proyectos agroecológicos..... | 20 |
| 4. Huertos urbanos agroecológicos..... | 20 |
| 4.1. Beneficios y funciones de los huertos urbanos | 21 |
| 4.2. Huertos urbanos y cambio climático..... | 22 |
| 4.3. El suelo de la huerta agroecológica..... | 24 |
| 4.4. Principales prácticas agrícolas en la huerta agroecológica | 25 |
| Justificación..... | 27 |
| Objetivos..... | 28 |
| Zona de estudio..... | 29 |
| Metodología, material y métodos | 32 |
| 1. Fase exploratoria: revisión bibliográfica | 32 |
| 2. Fase de investigación: trabajo de campo | 33 |
| 2.1. Dimensión técnico-agronómica..... | 33 |
| 2.1.1. Representación en planos y cálculo de superficie | 33 |
| 2.1.2. Manejo de cultivos | 33 |
| 2.1.3. Recogida y procesado muestras suelo | 33 |
| 2.1. Dimensión socio-económica..... | 35 |
| 2.1.1. Metodología cuantitativa: encuestas..... | 35 |
| 2.1.2. Ficha de cosecha y recogida de precios..... | 36 |
| 2.1.3. Metodología cualitativa: entrevistas semiestructuradas..... | 36 |
| 3. Fase de análisis | 37 |

| | |
|--|----|
| 3.1. Dimensión técnico-agronómica: análisis de suelo y representación en mapa | 37 |
| 3.2. Dimensión socio-económica: análisis de cuestionarios, fichas de cosecha y recogida de precios, y entrevistas..... | 38 |
| Resultados y discusión | 40 |
| 1. Dimensión socio-económica..... | 40 |
| 1.1. Caracterización de sujetos | 40 |
| 1.2. Gestión y producción..... | 44 |
| 1.3. Consumo e impacto económico..... | 49 |
| 1.4. Impacto en la alimentación..... | 54 |
| 1.5. Beneficios | 56 |
| 1.6. Labor administración pública | 60 |
| 2. Dimensión técnico-productiva..... | 63 |
| Conclusiones..... | 76 |
| Bibliografía..... | 78 |
| Anexos..... | 82 |
| Anexo 1. Guión encuestas | 82 |
| Anexo 2. Guión entrevista semiestructurada. | 86 |
| Anexo 3. Matriz de datos sistematización encuestas | 87 |
| Anexo 4. Matriz de datos muestras de suelo | 93 |
| Anexo 5. Representación geográfica del contenido en C, N y S y la relación C/N de las muestras de suelo | 95 |

Índice figuras y tablas

| | |
|--|----|
| Figura 1. Ubicación de los ruedos huertanos en Córdoba, plano del año 1932. Fuente: Torres, 2006. | 10 |
| Figura 2. Plano de Córdoba 1910, donde se pueden observar los ruedos alrededor de la ciudad. Autor: Alejandro Guichot. Fuente: Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017..... | 11 |
| Figura 3. Evolución urbana de Córdoba desde 1896 a 2000. Fuente: Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017 | 12 |
| Figura 4. Líneas de acción y acciones recogidas en el Pacto de Milán. Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza, 2018 | 15 |
| Figura 5. Izquierda: logo de Córdoba con el Pacto de Milán. Fuente: Vara, 2023. Derecha: cartel anunciador de las I jornadas de Trabajo sobre la aplicación del Pacto de Milán en la ciudad de Córdoba. Fuente: McNulty & Carmona, 2017 | 16 |
| Figura 6. A) Sociedad Cooperativa Andaluza de productos ecológicos Almocafre, Fuente: Sociedad Cooperativa Andaluza Almocafre, 2021. B) Asociación Ecomercado de Córdoba, Fuente: El Ecomercado, s. f. C) Asociación Mercao Social La Tejedora, Fuente: La Tejedora, Mercao Social de Córdoba, s. f. D) finca productiva de la Asociación Cooperativa La Acequia, Fuente: La Acequia Cooperativa Agroecológica, 2023..... | 19 |
| Figura 7. Reducción en la emisión de GEI debido al cambio de hábitos alimenticios y de movilidad en personas participantes en huertos urbanos. Fuente: Puigdueta et al., 2018. | 23 |
| Figura 8. A) Abonado con estiércol. B) Labrado con motoazada, Fuente: El huerto familiar, s. f. C) Acolchado con paja, Fuente: imagen propia. D) Esquema rotación de cultivos hortícolas según tipo vegetativo, Fuente: Ecoterrazas, 2013..... | 26 |
| Figura 10. Izquierda: barrios colindantes al Parque de la Asomadilla (señalado en negro). Fuente: Vimcorsa, s. f. Derecha: clasificación de cada uno de los barrios por la superficie media de vivienda. Fuente: Santos, 2022. | 30 |
| Figura 11. Ubicación del Aula Naturaleza, los dos huertos y el invernadero. Fuente: Google Earth, 2023..... | 31 |
| Tabla 1. Esquema del diseño metodológico | 32 |
| Figura 12. Puntos de recogida de muestras de suelo. Elaboración propia..... | 34 |
| Figura 13. Muestras de suelo recogidas (a), secándose en la estufa (b), desmenuzadas con martillo (c) y tamizadas con tamiz de 2mm (d). Elaboración propia..... | 34 |

| | |
|---|----|
| Figura 14. Analizador elemental CNS LECO. Fuente: Universidad de Córdoba, 2019. | 35 |
| Tabla 2. Número de encuestas realizadas en cada grupo..... | 35 |
| Figura 15. Escala de las respuestas múltiples de las encuestas. | 36 |
| Tabla 3. Entrevistas realizadas a los/a coordinadores/as de los grupos, la modalidad y la duración | 37 |
| Figura 16. Transformación de las respuestas de los cuestionarios en Excel | 39 |
| Tabla 4. Número de sujetos encuestados, edad promedio, edad mínima y edad máxima clasificados por sexo. H: hombres, M: mujeres..... | 40 |
| Figura 17. Izquierda: proporción de hombres y mujeres encuestadas en los siete grupos. Derecha: proporción de los diferentes estados laborales de las personas encuestadas en los siete grupos. | 41 |
| Figura 18. Izquierda: formación de los sujetos. Derecha: experiencia/conocimiento antes de participar en los huertos en agricultura ecológica..... | 42 |
| Figura 19. Puntuación sobre los motivos que llevaron a los sujetos a participar en los huertos. | 43 |
| Figura 20. Imágenes del aspecto del huerto 1, incomparable con cualquier espacio verde urbano. | 44 |
| Figura 21. Varias componentes del grupo 3 trabajando en los huertos. | 46 |
| Figura 22. Puntuación media en las cuestiones de gestión y trabajo en los huertos, y compartir cosecha. | 49 |
| Figura 23. Consumo y compra de verduras y hortalizas en establecimientos antes y durante la participación en los huertos. Escala: 1 nada y 5 todo..... | 51 |
| Tabla 4. Precios (€/Kg) recogidos de los diferentes establecimientos y productos durante las 3 semanas del 3 al 23 de julio. NA = no disponible..... | 52 |
| Tabla 4. Continuación..... | 53 |
| Tabla 5. Cosecha del sujeto 1 durante 3 semanas..... | 53 |
| Tabla 6. Cosecha del sujeto 2 durante 2 semanas..... | 53 |
| Figura 24. Impacto económico del sujeto 1 en la cosecha de 3 semanas. *En la frutería de barrio no se pudo encontrar calabaza durante las 3 semanas, por tanto, en dicha cifra faltaría la suma del precio de la calabaza. | 54 |
| Figura 25. Impacto económico del sujeto 2 en la cosecha de 2 semanas | 54 |

| | |
|--|----|
| Figura 26. Puntuación media obtenida en las cuestiones sobre alimentación y productos de los huertos. | 56 |
| Figura 27. Puntuación media de los beneficios y funciones de los huertos. | 60 |
| Figura 28. Puntuación de la satisfacción general de los huertos de cada uno de los sujetos y la media..... | 60 |
| Figura 29. Puntuación media sobre la labor del Ayuntamiento. | 63 |
| Tabla 7. Estadísticos descriptivos de los datos de C, N, S y C/N de las muestras de suelo..... | 64 |
| Tabla 8. Matriz de correlaciones de la prueba de correlación de Pearson entre las variables C, N y S. | 65 |
| Tabla 9. Número de muestras de suelo de los diferentes cultivos según grupo y huerto. | 66 |
| Tabla 10. Número de muestras de suelo de las diferentes cubiertas según huerto y grupo..... | 66 |
| Figura 30. Resultados ANOVA de las concentraciones de C, N y S y la relación C/N para el factor huerto. | 67 |
| Figura 31. Resultados ANOVA del Huerto 1 de la concentración de C, N y S y la relación C/N para el factor terraza..... | 68 |
| Figura 32. Resultados ANOVA del Huerto 2 de la concentración de C, N y S y la relación C/N para el factor terraza..... | 70 |
| Figura 33. Representación del interpolado de la concentración de carbono (%) | 70 |
| Figura 34. Representación del interpolado de la concentración de nitrógeno (%) | 71 |
| Figura 35. Representación del interpolado de la concentración de azufre (%)..... | 71 |
| Figura 36. Representación del interpolado de la relación carbono/nitrógeno | 72 |
| Figura 37. Representación de las muestras de suelo en los dos ejes principales derivados del análisis de componentes principales de la concentración de los elementos C, N y S y la relación C/N en función de los grupos de trabajo..... | 73 |
| Tabla 11. Sistematización de las prácticas de manejo de cada grupo..... | 74 |
| Figura 38. Diferentes objetos y situaciones de los huertos. A) compostera, b) especies vegetales aromáticas para ayudar al control biológico, c) hotel de insectos, d) experimento del grupo 4 con abono verde y e) verificación de un suelo más esponjoso con la utilización de abonos verdes. | 75 |

Introducción

Aunque el término agricultura urbana o periurbana parezca un fenómeno surgido en los últimos años, antes de la llegada de la ciudad industrial, la relación campo-ciudad suponía un vínculo de dependencia mutua, formaban un sistema donde la ciudadanía se organizaba según su cultura, capacidades, geografía, clima y recursos (Fernández & Morán, 2015). Así pues, cobraban sentido los bienes públicos y comunales, que surgieron como una forma de “regulación social del acceso, mantenimiento y garantía de sostenibilidad de los recursos naturales ecológicamente más sensibles” (Fernández & Morán, 2015). La aparición de la industria supuso la quiebra de esta relación y bajo el nuevo discurso capitalista se escondió la desposesión, privatización de la tierra, producción de escasez y separación de la producción y la reproducción (Federici, 2010; Fernández & Morán, 2015).

La agricultura existente en las zonas urbanas y periurbanas ha ido desapareciendo de forma progresiva. Son varias e interrelacionadas las causas de dicha extinción, pero principalmente se debe al rápido crecimiento demográfico de la ciudad y su consecuente explosión urbanística (Torres, 2006). Según el censo de 2020, aunque el medio rural español ocupa el 84% de la superficie del país, en él sólo reside el 9,4% de la población (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021). La huida del campo hacia la ciudad como consecuencia del crecimiento industrial y las malas condiciones del medio rural ha provocado una expansión urbanística descomunal en las ciudades (Gómez & Luque, 2006; Torres, 2006). Esto a su vez ha propiciado un aumento de la vivienda precaria e insalubre, pues se unen dos condicionantes: la escasez de vivienda y una gran parte de la población con dificultades económicas (Torres, 2006). Se ha estimado que en España la tasa anual de crecimiento de superficie urbanizada en áreas periurbanas tuvo un aumento de hasta el 29% entre 1987 y 2000 (Dimuro et al., 2013; Simón et al., 2017). Así, las ciudades se vuelven menos habitables, y, como indican Fleury & Ba (2006), “la expansión de la ciudad en los espacios naturales o agrícolas generalmente provoca su desorganización: se abandonan las estructuras sociales de la comunidad, se sustituyen los derechos sobre las tierras basándose en registros catastrales y apropiaciones individuales”.

Parece contraproducente que, mientras las necesidades de abastecimiento de alimentos aumentan en sintonía al crecimiento demográfico, la destrucción de los sistemas agrarios urbanos y periurbanos se agudiza, pero esto es debido a que el abastecimiento alimentario proviene ahora de lugares lejanos del centro urbano (Soler & Rivera, 2010). Esto se debe a la integración progresiva en el complejo agroalimentario industrial y globalizado, que ha provocado una desvinculación entre consumo y producción, entre el lugar en que se consume y el lugar en que se produce, alargando y centralizando la fase intermedia de distribución. En otras palabras, la alimentación se ha financiarizado (tendencia actual de que los mercados financieros dominen la alimentación). Las grandes corporaciones de distribución controlan la mayor parte de la comercialización de alimentos, por tanto, son las que manejan “desde los genes hasta las estanterías en los establecimientos de

distribución”, como destaca Delgado (2010). Las tierras se concentran en pocas manos, los cultivos se uniformizan y tecnifican, la diversidad desaparece, el comercio local se extingue, los grandes establecimientos e hipermercados crecen, la dieta se homogeneiza incorporando cada vez más alimentos procesados, y un sinnúmero de consecuencias más.

La globalización es un proceso homogeneizador, en el que la diversidad de las ciudades se encuentra limitada por mecanismos de poder (Rodríguez-Amat, 2010; Toledo & Barrera-Bassols, 2008). Este proceso acaba con la biocultura, provocando la desaparición de las identidades locales, e imponiendo la identidad global de la ética capitalista (López & López, 2003). Principalmente, la actividad económica de las grandes ciudades o “ciudades ganadoras”, como las llaman los autores López & López (2003), recae en el sector servicios y su población depende en gran medida del mercado, abandonando la agricultura como principal actividad económica: “desagrarización urbana” (disminución progresiva de la contribución del sector primario a la generación de ingreso, a favor de otros sectores económicos).

Ante este escenario, sin embargo, la agricultura urbana ha reaparecido en varias ocasiones coincidiendo con épocas de crisis, como mecanismo de subsistencia (Mougeot, 2006). Así, la crisis sufrida en 2008 pudo ser un punto de inicio para el surgimiento de la agricultura que encontramos hoy día en las ciudades. La agricultura urbana puede presentarse en diversos formatos, como cultivos a baja escala en zonas periurbanas, huertas tradicionales productivas, huertos de ocio, huertos escolares, huertos administrados por asociaciones de vecinos, huertos comunitarios, entre otros. Los huertos urbanos comunitarios son una de las prácticas que está experimentando un gran crecimiento en la actualidad, aunque no destacan precisamente como herramienta de abastecimiento de alimentos, sino más bien por su componente social.

En este sentido, en el seno de la reaparición de la agricultura urbana, nacen alternativas para paliar los impactos sociales, ambientales y territoriales de la globalización, alternativas agroalimentarias normalmente ligadas a la agroecología (Calle et al., 2012). Se trata de un enfoque que tiene en cuenta no solo el manejo ecológico y sostenible de los recursos naturales, sino también del sistema agroalimentario, impulsando procesos de equidad social para lograr una soberanía alimentaria (Sevilla & Soler, 2010).

Marco teórico

1. Agroecología: enfoque general

La Agroecología parte de una perspectiva integrada en la que se contempla como: (i) un planteamiento de investigación científica, (ii) un conjunto de prácticas en torno a la resiliencia de los sistemas agroalimentarios (o al manejo sostenible de los agroecosistemas con criterios ecológicos) y (iii) un movimiento socio-político (Delvaux et al., 2018). Sevilla (2006) definió la Agroecología como “el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático de la producción y circulación de alimentos”. La Agroecología requiere la integración de las Ciencias Sociales con las Ciencias Naturales (Guzmán & Alonso, 2004), pero plantea un enfoque diferente al de la ciencia convencional para el estudio de los agroecosistemas y los sistemas agroalimentarios, ya que las técnicas se basan en la investigación-acción-participativa (Sevilla & Soler, 2010).

Debido a la complejidad y el aspecto multidimensional de la Agroecología, esta se diversifica en tres principios o dimensiones: (i) dimensión ecológica y técnico-productiva, (ii) dimensión sociocultural y económica y (iii) dimensión política (Sevilla & Soler, 2010). Dentro de cada dimensión existen varias vertientes epistemológicas, de manera que se confluye en una visión transdisciplinar. Podría decirse que estos principios constituyen una serie de directrices a implementar en un proceso de transición agroecológica, y la Agroecología sería el resultado de la aplicación conjunta de los mismos (Delvaux et al., 2018).

La **dimensión ecológica y técnico-productiva** se basa en la ecología como marco científico, unido al conocimiento tradicional de agricultoras/es. Por tanto, se centra en reproducir el funcionamiento ecológico de la naturaleza, fundamentándose en las ciencias agrarias, veterinarias y forestales desde criterios ecológicos (Soler & Rivera, 2010). En esta dimensión, el agroecosistema sería la unidad de análisis, de manera que, se aplican los conceptos de las ciencias mencionadas para diseñar sistemas sustentables de producción de alimentos (Guzmán & Alonso, 2004). Además, la Agroecología, en contraposición con la agricultura convencional, considera el respeto de los recursos tanto humanos como naturales (agua, suelo, energía solar, especies vegetales y resto de especies animales) que definen la estructura y función de los agroecosistemas (Guzmán & Alonso, 2004; Sevilla & Soler, 2010). De la misma forma, la Agroecología implementa una fuerte dimensión local y adopta todo conocimiento, incluyendo científico, contextual y subjetivo, teniendo siempre en cuenta la diversidad histórica, ecológica y cultural, es decir, las peculiaridades de lugar y tiempo, los valores y la cosmovisión (Riechmann, 2000; Sevilla & Soler, 2010). Considera con especial importancia construir un diálogo de saberes entre el conocimiento científico y la sabiduría local de agricultores/as tradicionales, pues, la mayoría de ellos/as poseen un conocimiento íntimamente ligado a su territorio (Rosset & Altieri, 2020; Sevilla & Soler, 2010).

La Agroecología no se limita a lograr un manejo sostenible de los recursos naturales, sino que también persigue detener la degradación de la sociedad. Así, dentro de la **dimensión sociocultural y económica**, la Agroecología pretende elevar el nivel de vida dentro de los sistemas socioculturales, es decir, que la población alcance un mayor grado de bienestar mediante estructuras participativas y adoptando como base sociocultural el campesinado (Sevilla & Soler, 2010). Asimismo, colabora a dar un nuevo valor a las identidades campesinas y a fortalecer la confianza e implicación de los/as agricultores/as en su sistema alimentario local, además de restablecer el sistema agroalimentario al desvincularlo del poder empresarial (Delvaux et al., 2018). La Agroecología pretende combinar la satisfacción individual con el bienestar colectivo, contrariamente al dominio individual que prevalece en las sociedades de mercado (Soler & Rivera, 2010). Por tanto, esta dimensión pretende recuperar valores, saberes e instituciones campesinas eficaces en conservación de recursos naturales, atención de necesidades básicas y equidad social (Sevilla & Soler, 2010).

Por último, la **dimensión política** se vincula a los procesos participativos y democráticos que se formulan en el contexto de producción agraria y en las acciones de transformación social y política, conjuntamente con las redes de organización social y de representación de los diferentes sectores de la población rural (Caporal & Costabeber, 2002; Sevilla & Soler, 2010). Como sintetizan Soler & Rivera (2010), esta dimensión implica la puesta en práctica de construcción de alternativas agroalimentarias mediante acciones colectivas, ya sean productivas, de comercialización o de lucha política. Aquí es necesario destacar las luchas y reivindicaciones de los movimientos sociales que han contribuido a la configuración de la Agroecología y a su puesta en práctica (Cuéllar & Sevilla, 2009). La soberanía alimentaria, promovida por la Vía Campesina (movimiento internacional campesino), sería una expresión práctica de la dimensión política de la Agroecología (Delvaux et al., 2018). La **soberanía alimentaria** es “el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, garantizando el derecho a la alimentación para toda la población, con base en la pequeña y mediana producción, respetando sus propias culturas y la diversidad de los modos campesinos, pesqueros e indígenas de producción y comercialización agropecuaria, y de gestión de los espacios rurales, en los cuales la mujer desempeña un papel fundamental” (Cuéllar & Sevilla, 2009).

2. Agroecología en Córdoba: contexto histórico

La transformación industrial que sufrieron las ciudades en los siglos XIX y XX no fue uniforme ni simultánea en todo el mundo, fue más sustancial en las grandes ciudades y capitales, y en España, en particular, fue más tardía. En la ciudad de Córdoba, hasta mediados del s.XX, aún subsistía un cordón de huertas y parcelas de pequeño y mediano tamaño donde se practicaba la agricultura a pequeña escala. Se trataba de un cinturón de unos 2km alrededor de la ciudad (figura 1 y 2) con parcelas cuya producción era destinada al mercado local. Esta franja periurbana llegó a presentar más de 2000 hectáreas de

superficie. Aunque la mayoría de las propiedades eran pequeñas o medianas parcelas, también existían en este espacio extensas fincas, por tanto, se trataba de una zona muy heterogénea en cuanto a tamaño, desde menos de 1 hectáreas hasta más de 100 (Torres, 2006, 2012).

Denominados **ruedos huertanos de Córdoba**, este complejo agrario se ajustaba a un sistema de policultivo, donde predominaban las hortalizas, aunque también podían encontrarse frutales, cultivos de plantas ornamentales e incluso pequeñas explotaciones ganaderas. Las parcelas solían estar cercadas individualmente, por lo que conformaban un sistema paisajístico agrario de campos cerrados con forma irregular y laberíntica. Además, dispersas entre los ruedos, aparecían construcciones ligadas a las propias explotaciones, que servían para guardar aperos e incluso para dar cobijo al hortelano en fechas de mayor actividad o recolección (Torres, 2006). Asociadas a las huertas, se disponían también estructuras hidráulicas, como norias, albercas, canales, acequias, entre otras. También era común la presencia en las parcelas de ganado menor, como gallinas, cerdos, conejos, y de alguna cabeza de ganado para labores agrícolas o transporte (Torres, 2006, 2012).

Sin embargo, estas huertas de pequeña y mediana escala no conformaban una estructura de propiedad minifundista, sino más bien al contrario, dichas parcelas solían ser de grandes propietarios o dueños de cortijos de la periferia. Por tanto, los grandes poseedores de tierra acaparaban las grandes propiedades del término, así como las huertas próximas a la ciudad, cuya explotación se llevaba a cabo de forma indirecta, a través de arrendamientos o colonato (sistema de explotación de las tierras por medio de colonos) (Torres, 2012).

Las explotaciones del ruedo no era la única agricultura existente en la ciudad, en el interior del casco urbano también se disponían numerosas huertas, de las cuales muchas pertenecían a conventos, aunque luego formaron parte de la sociedad laica (Torres, 2006).

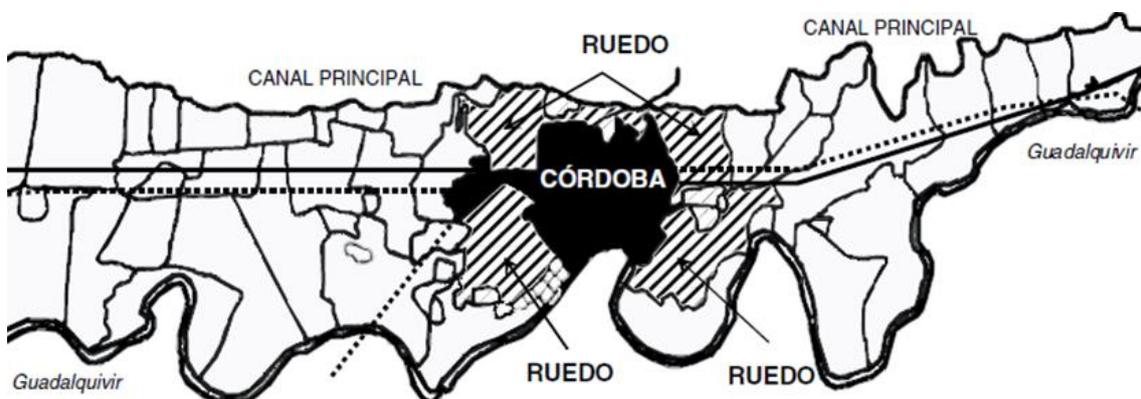


Figura 1. Ubicación de los ruedos huertanos en Córdoba, plano del año 1932. Fuente: Torres, 2006.

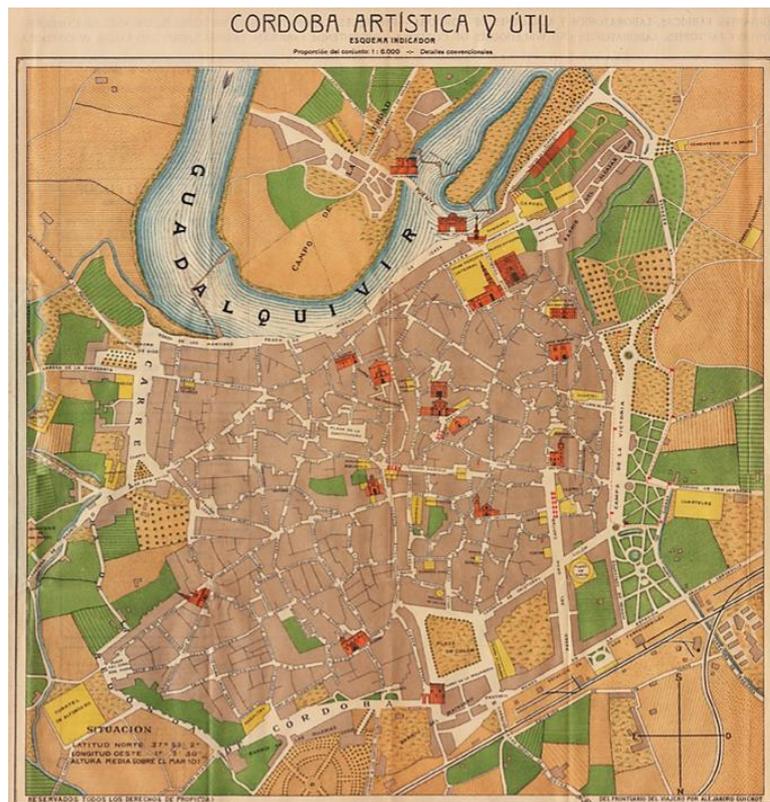


Figura 2. Plano de Córdoba 1910, donde se pueden observar los ruidos alrededor de la ciudad. Autor: Alejandro Guichot. Fuente: Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017.

Fue entre los años 50 y 70, una vez finalizada la Guerra Civil y los desfavorables años posteriores, cuando tuvo lugar la desaparición de dicho cinturón agrario. La mejora en las condiciones económicas y demográficas en la ciudad condujo a un uso no agrícola de los suelos del ruid, que terminó absorbido por la urbanización. Según Torres, 2006, este suceso se podría explicar con la combinación de tres causas: (i) históricas, (ii) sociodemográficas y (iii) económicas y geográficas.

Entre los siglos XVIII y XIX, se llevó a cabo la demolición de las murallas y las puertas de la ciudad, que pasaron a convertirse en grandes avenidas periféricas. Estas, además de permitir el tráfico rodado, se convirtieron en atractivas zonas para la construcción de viviendas y nuevas industrias, pues la muralla dejó de ser una barrera para el crecimiento de la ciudad (Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017; Torres, 2006). Esta causa por sí sola no provocó un crecimiento urbanístico descomunal, sino que fue una vez finalizada la Guerra Civil, y con unas condiciones sociodemográficas, económicas y geográficas más propicias, cuando ocurrió el efecto urbanizador masivo (Torres, 2006).

En 1930, el número de habitantes en Córdoba rondaba los 103.000, sin embargo, a finales de ese mismo siglo, la cifra superaba los 350.000 habitantes (Grupo Ciudades Patrimonio

de la Humanidad de España, 2017). Este dato ya pone en evidencia la magnitud de la explosión urbanística (figura 3), en la que el crecimiento de la ciudad fue a costa de su superficie agraria y su paisaje tradicional. Las características de los ruedos propiciaron también su transformación, pues tenían una topografía ideal, contaban con aguas subterráneas y además ya estaba establecido un parcelario atomizado (Torres, 2006). El nuevo cinturón de viviendas, aunque alivió la gran demanda de estas, marcó una dualidad entre casco histórico y “nueva ciudad” (Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017).

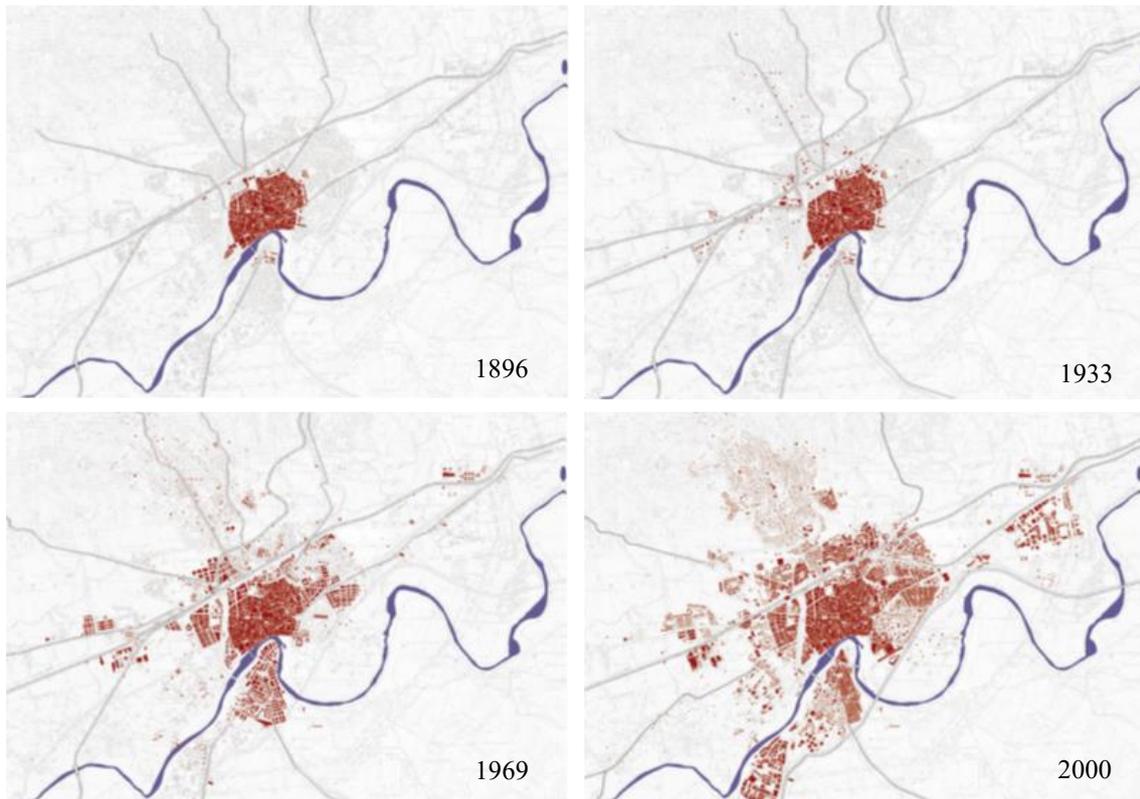


Figura 3. Evolución urbana de Córdoba desde 1896 a 2000. Fuente: Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España, 2017

En contraposición a este crecimiento urbanístico, así como a la desaparición del cinturón agrario y al auge de la agricultura convencional, en la ciudad de Córdoba, al igual que en el contexto global, surgen alternativas agroecológicas con el fin de minimizar los impactos negativos del sistema agroalimentario dominante. En el siguiente apartado se destacan algunas de ellas.

3. Córdoba e iniciativas agroecológicas

3.1. Instituciones públicas que promueven la agroecología

3.1.1. Instituto de sociología y estudios campesinos (ISEC)

La trayectoria agroecológica de Córdoba ha estado marcada en cada paso por el **Instituto de sociología y estudios campesinos (ISEC)** de la Universidad de Córdoba, por tanto, es importante destacar su labor. El ISEC surgió como el grupo de investigación “SEJ-179 Cambio tecnológico e institucional” y por él han desempeñado su actividad más de 250 expertos/as, como investigadores/as, docentes y doctorandos/as, en los últimos 20 años, “muchos/as de ellos/as ocupando cargos de responsabilidad en la promoción de procesos de Agroecología y Soberanía Alimentaria” (OSALA, s. f.). Además, del desarrollo de proyectos y la participación en diversas iniciativas agroecológicas, cabe resaltar su **labor académica y de formación** mediante el programa de Doctorado y el Máster internacional en Agroecología (del que es fruto el presente trabajo) llevado a cabo por la Universidad Internacional de Andalucía, además de otros cursos como el Curso de Experto de “Soberanía Alimentaria y Agroecología” (OSALA, s. f.).

En este sentido, es necesario mencionar el **Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente (OSALA)**, una herramienta impulsada desde el ISEC y que se pone a disposición de todas las personas que apuesten por la Soberanía Alimentaria. Desde OSALA se promueve a la Soberanía Alimentaria como “una alternativa política para el desarrollo de pueblos y comunidades rurales vivas, una alimentación sana y de calidad, un medio ambiente no contaminado y otras muchas aportaciones que realiza esta propuesta realizada desde el mundo campesino y que ha sido acogida y defendida por tantas y diferentes organizaciones que piensan que, efectivamente, el mundo tiene que cambiar y que el camino actual no es el camino” (OSALA, s. f.).

3.1.2. Instituto Municipal de Gestión Medioambiental (IMGEMA)

Aunque la promoción de proyectos agroecológicos por parte de las instituciones públicas suele ser escasa o insuficiente, en la ciudad de Córdoba existe un compromiso hacia el fomento de la agroecología urbana a través del **Instituto Municipal de Gestión Medioambiental (IMGEMA)** “Jardín Botánico de Córdoba”. Se trata de una institución pública dedicada al estudio del mundo vegetal, y a la conservación y difusión cultural de la naturaleza, mediante actividades sociales, didácticas y científicas, entre ellas, programas educativos, exposiciones, publicaciones, programas de conservación de recursos fitogenéticos andaluces e investigación botánica (DESQBRE, Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento, s. f.). Además, el IMGEMA preside un grupo de trabajo en torno a la agroecología urbana y la defensa del patrimonio agrario material e inmaterial de Córdoba, en el que también participan la Federación de Asociaciones Vecinales Al-Zahara y miembros de la Universidad de Córdoba y el ISEC, en consonancia con la participación de Córdoba en el Pacto de Milán y la Red de Municipios por la Agroecología (IMGEMA, s. f.).

En este ámbito agroecológico, uno de los proyectos que el IMGEMA está llevando a cabo se basa en la creación de una **red de huertos urbanos** siguiendo un modelo “comunitario, agroecológico, educativo, intergeneracional, con equidad de género y participación vecinal” (IMGEMA, s. f.). Como exponen en su página web, “el impulso de la agroecología urbana forma parte de la estrategia para fomentar la sostenibilidad del sistema alimentario, defender la biodiversidad agrícola y hacer de Córdoba una ciudad más verde y amable, y coherente frente al cambio climático y las crisis que vivimos”. Hace 12 años ya pusieron en marcha los primeros huertos, los Huertos Urbanos Ecológicos y Comunitarios del Parque la Asomadilla, objeto de estudio de este trabajo. Actualmente, ya han logrado impulsar los Huertos de Paco, en el barrio de Miralbaida y están en proceso de activar los Huertos de Levante, todos ellos en terrenos públicos. Se trata de huertos urbanos sin una adjudicación individual de parcelas, sino a través de grupos, que se autogestionan en cuanto a trabajo y cosecha. Además, implementan prácticas de producción agroecológicas, utilizan semillas tradicionales de su propio banco de semillas, y organizan asambleas periódicas. La participación en ellos se ejerce a través de convocatorias anuales (IMGEMA, s. f.).

3.2. Pacto de Políticas Alimentarias Urbanas de Milán

El **Pacto de políticas Alimentarias Urbanas de Milán** (Pacto de Milán) es un tratado voluntario que ha sido firmado por más de 100 ciudades como resultado de una jornada de reflexión y propuestas a favor de una alimentación sostenible. Esta jornada tuvo lugar en 2015 durante una Exposición mundial celebrada en Milán (Italia) con el lema “Alimentar el Planeta, Energía para la Vida”. El Pacto de Milán constituye el primer protocolo internacional centrado en el ámbito municipal que parte de la necesidad de “desarrollar sistemas alimentarios sostenibles que sean inclusivos, resilientes, seguros y diversos, que proporcionen alimentos sanos y asequibles a todas las personas en un marco basado en los derechos humanos, que minimicen los residuos y conserven la biodiversidad al tiempo que se adaptan al cambio climático y mitigan sus efectos” (Milan Urban Food Policy Pact, s. f.). El pacto de Milán resume su marco estratégico en seis campos temáticos, que a su vez incluyen 37 acciones como recomendaciones de buenas prácticas (figura 4). Las ciudades adheridas pueden seleccionar, adaptar y agrupar las diferentes acciones a su criterio, de manera que se ajusten a su contexto específico (*Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán*, 2015).

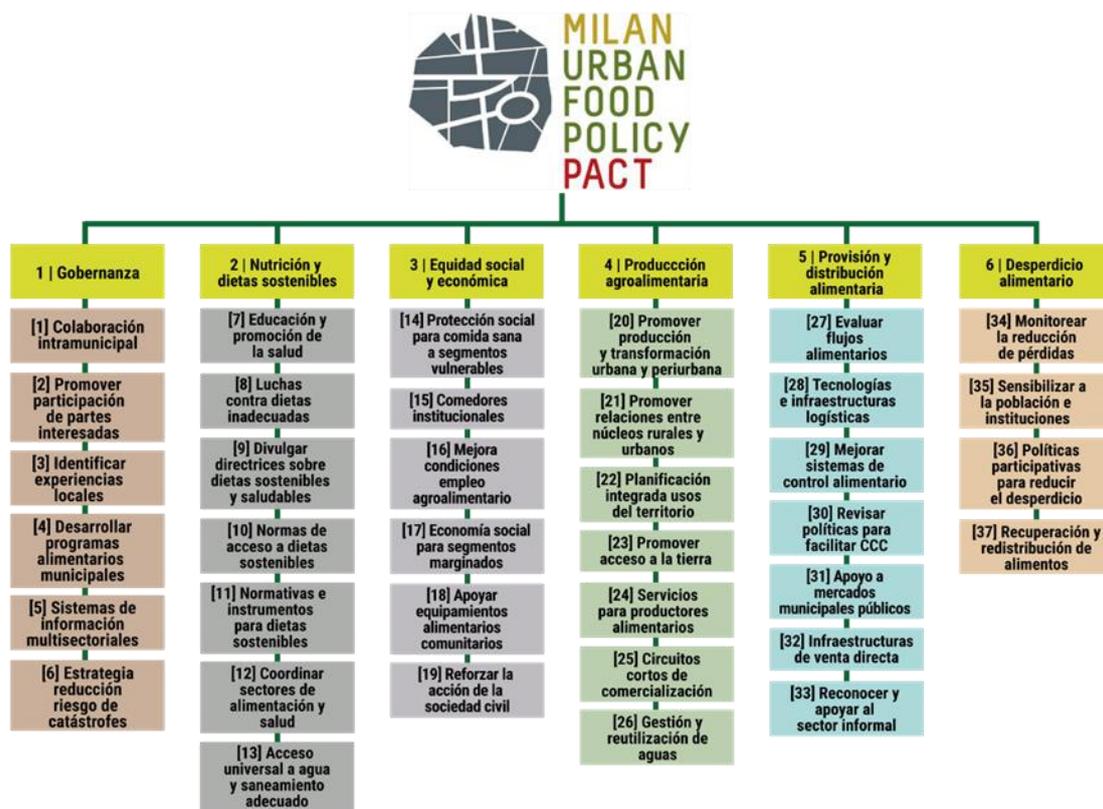


Figura 4. Líneas de acción y acciones recogidas en el Pacto de Milán. Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza, 2018

Con el paso de los años, se han ido sumando ciudades a dicho tratado, ascendiendo el número actual a 270 ciudades. Córdoba es una de ellas, firmando su adhesión en 2016. Esta adhesión fue impulsada por la Delegación de Medio Ambiente, el ISEC, la ONG Justicia Alimentaria y el grupo político Ganemos, que apoyaba la estabilidad del ayuntamiento en ese momento, aunque no formaba parte del equipo de gobierno (Vara, 2023).

Dos meses después de la firma, se convocaron las I jornadas de trabajo sobre la aplicación del Pacto de Milán en la ciudad de Córdoba (figura 5), en las que hubo una representación muy igualitaria entre sociedad civil y administraciones públicas (Vara, 2023). En la reunión se hizo un mapeo de las acciones desarrolladas por cada agente que pudieran contribuir al Pacto de Milán y la línea del Pacto en la que encajaban. También se detectaron las principales fortalezas y debilidades del municipio de Córdoba en relación a la agricultura y la alimentación sana, justa y sostenible (McNulty & Carmona, 2017). Seguidamente, se creó la Mesa de Coordinación del Pacto de Milán, cuya primera labor consistió en revisar la estrategia y formular propuestas de acción acordes y adaptadas a la administración. En la actualidad, su principal función se centra en el seguimiento de las actividades y la transmisión de las enseñanzas prácticas compartidas en la Red de Ciudades por la Agroecología (McNulty & Carmona, 2017).



Figura 5. Izquierda: logo de Córdoba con el Pacto de Milán. Fuente: Vara, 2023. Derecha: cartel anunciador de las I jornadas de Trabajo sobre la aplicación del Pacto de Milán en la ciudad de Córdoba. Fuente: McNulty & Carmona, 2017.

3.3. Red de Municipios por la Agroecología

La **Red de Municipios por la Agroecología**, antes denominada Red de Ciudades por la Agroecología, es una asociación formada por entidades locales del Estado español, cuyo principal objetivo se centra en “construir sistemas alimentarios locales, respetuosos con el medio ambiente, sostenibles, inclusivos, resilientes, seguros y diversificados, que aseguren comida saludable, sostenible y accesible al conjunto de la población, y que potencien el empleo local, en línea con las perspectivas de la agroecología y la soberanía alimentaria” (Red de Municipios por la Agroecología, s. f.). En concreto, la Red contribuye al fortalecimiento de los procesos individuales y colectivos de las ciudades que forman parte de la misma. Estos procesos incluyen: Itinerarios de Intercambio, Grupos de Trabajo y Espacios presenciales, creados alrededor de tres ejes: (i) Gobernanza y Participación, (ii) Acompañamiento a iniciativas productivas agroecológicas, y (iii) Logística y Distribución (Red de Municipios por la Agroecología, s. f.).

Actualmente, cuenta con 25 municipios adheridos, entre los que se encuentra la ciudad de Córdoba, que ya participó en la primera jornada de trabajo estatal celebrada en 2017 (Vara, 2023). El compromiso de la admisión de Córdoba a la Red de Municipios por la Agroecología fue gracias a la Mesa de Coordinación del Pacto de Milán. La firma tuvo lugar en un pleno municipal, en el que el ISEC realizó una intervención. De esta forma,

concluyó la adhesión y se dio libertad de actuación a las personas involucradas en el Pacto de Milán para que desempeñaran las labores dentro de dicha Red (Vara, 2023). Las organizaciones sociales también tuvieron cabida, pues algunos espacios generados en la Red incluyen el intercambio de experiencias e informaciones, el debate y la construcción colectiva de nuevos conocimientos y propuestas innovadoras de acción, desde la cooperación (Red de Municipios por la Agroecología, s. f.).

3.4. Asociaciones, cooperativas y federaciones

En primer lugar, cabe resaltar la Sociedad Cooperativa Andaluza de productos ecológicos **Almocafre** (figura 6a), constituida en 2000, aunque fue creada en 1994 como asociación de consumidores. Su actividad alcanza casi los 30 años y, por ello, se considera como iniciativa pionera en Córdoba. Almocafre consiste en un “pilar fundamental en la consolidación de un espacio de consumo crítico y consciente de alimentos locales, ecológicos y que buscan la relación directa con los productores además de tratar de ofrecer una oferta completa que dé respuesta a todo tipo de consumidoras para que puedan hacer la compra completa con criterios ecológicos” (Gallar & Vara, 2017). Sin embargo, no solo se remite al ámbito del consumo, también se ocupa de crear espacios con contenidos, formaciones y visitas sobre productos ecológicos y su vinculación con el territorio. Se trata de una asociación abierta al público a través de dos tiendas ubicadas en el centro de Córdoba, acercándose de esta forma a un amplio espectro de la ciudadanía con perfiles diversos (Gallar & Vara, 2017).

Por otro lado, destacan dos agrupaciones cuya acción directa se centra en el último eslabón de la cadena alimentaria: la distribución y comercialización a través de canales cortos, y el consumo responsable. Se trata de las asociaciones Ecomercado y ecoCórdoba, ambas aliadas entre sí.

La **Asociación Ecomercado de Córdoba** nació con el objeto de “informar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la producción agroecológica y artesanal, alimentos naturales, el cuidado del medio ambiente y del territorio y con el consumo consciente justo y responsable” (El Ecomercado, s. f.). Su principal cometido era crear un ecomercado estable en Córdoba y para ello recurrieron a una campaña de micromecenazgo (financiación mediante la participación de un gran número de personas que contribuyen con aportaciones económicas relativamente pequeñas). El éxito en la campaña llevó a la creación del Ecomercado de Córdoba (figura 6b), que fue inaugurado en diciembre de 2015 (El Ecomercado, s. f.). De esta forma, el primer sábado de cada mes los/as integrantes despliegan el Ecomercado en el Bulevar de Gran Capitán. La asociación del Ecomercado, por un lado, posibilita ampliar el alcance de comercialización para asegurar la viabilidad y durabilidad de los proyectos que la constituyen. Por otro lado, constituye una herramienta de transformación social de forma que incide en la sociedad y la economía en torno a un modelo de desarrollo más sostenible, solidario y local (Vara, 2023). Las entidades que integran hoy día El Ecomercado son: Huerta Lunera (huerta ecológica), Hermisenda Huerta Natural (huerta ecológica), Biopan de la subbética (pan ecológico), Subbética Ecológica (asociación de productores y consumidores de productos

ecológicos), Temycor (cultivo de setas), Eco Frutas Al Natural, Verdemiel (apicultura ecológica) y La Biznaguera (cosmética artesanal y ecológica) (El Ecomercado, s. f.).

La **Asociación ecoCórdoba** se define como una Asociación de Comerciantes y Hosteleros de Productos Ecológicos de ámbito provincial, que surgió en 2015. Se trata de una asociación que, apuesta por los productos ecológicos, y trabaja para hacer crecer su consumo y distribución. En concreto, apoya a los canales cortos de comercialización mediante la colaboración con los productores ecológicos locales, creando empleo y riqueza en el territorio, y contribuyendo al creciente suministro de comercios y restaurantes. Su principal objetivo es representar al sector minorista en Córdoba a través del trabajo colaborativo, potenciando las sinergias entre los agentes participantes, en cuestiones de visibilidad, aprovisionamiento, promociones y mejora de establecimientos (EcoCórdoba, s. f.; Vara, 2023).

Otra iniciativa a destacar es el **Mercao Social la Tejedora**, que se trata de un proyecto colectivo, constituido como asociación, nacido en 2011 con el fin de “crear un espacio vivo de transformación social y económica desde la óptica de la igualdad y la solidaridad, a través del trabajo cooperativo y la participación colectiva” (La Tejedora, Mercao Social de Córdoba, s. f.). Este proyecto cuenta con una tienda (figura 6c) donde se ofertan productos (alimentos frescos, envasados y procesados, y productos no alimentarios) y servicios que cumplen con criterios éticos, ecológicos y sostenibles. Además, dispone de un espacio de trabajo que comparte con diversos proyectos locales, ofreciendo así un lugar de encuentro y sala de reuniones a colectivos sociales de la ciudad (La Tejedora, Mercao Social de Córdoba, s. f.).

Asimismo, existen asociaciones cooperativas agroecológicas que abarcan desde la producción hasta el consumo, como son La Acequia y la ReHuerta. **La Acequia** nace de un proyecto de autoproducción de verduras agroecológicas que se basa en la autogestión, los procesos colectivos y el aprendizaje de la agricultura ecológica, conformando un espacio de soberanía alimentaria y de crítica al sistema agroalimentario dominante (Gallar & Vara, 2017). Esta cooperativa agroecológica está formada por unas 80 personas, y se centra en la gestión y el cuidado de un huerto común (figura 6d), con el objetivo de consumir verdura sana, ecológica y de proximidad a través de un sistema de cestas semanales. La cesta semanal se establece como unidad de consumo, y corresponde a unas 3-5 horas de trabajo en la huerta (La Acequia Cooperativa Agroecológica, 2023). **La Rehuerta**, por su parte, atiende a otra iniciativa de asociación muy similar a la anterior, pero a una dimensión menor. Se compone de un grupo pequeño de personas con intereses similares, que han creado un espacio donde, además de aprender a cultivar hortalizas, se trabajan los cuidados entre personas (Vara, 2023).

Por último, aunque no constituye una asociación o cooperativa agroecología como tal, la **Federación de Asociaciones Vecinales Al-Zahara**, la cual agrupa a las asociaciones vecinales legalmente constituidas de Córdoba, también persigue metas y objetivos agroecológicos. Entre sus fines se incluyen: (i) defender, fomentar y mejorar los intereses generales y sectoriales de la ciudadanía, (ii) informar, educar y formar a la vecindad en

todas aquellas cuestiones que afecten al interés general, (iii) encauzar las reivindicaciones del conjunto de las asociaciones vecinales para la consecución de una progresiva mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, (iv) participar en las instituciones tanto públicas como privadas, a través de los Órganos de Participación Ciudadana, (v) democratizar la vida municipal de Córdoba, así como potenciar el trabajo para conseguir la participación de toda la ciudadanía, (vi) canalizar las inquietudes de los/as socios/as, a través de sus asociaciones vecinales, y hacerlas llegar a los organismos competentes, y (vii) cumplir y desarrollar los acuerdos emanados de los órganos territoriales de ámbito superior. La federación participa además en la creación de una red de huertos urbanos junto con el IMGEMA e interviene en el desarrollo de un sistema agroalimentario más justo y sostenible formando parte de la Mesa de Coordinación del Pacto de Milán (Federación de Asociaciones vecinales «Al-Zahara», s. f.).



Figura 6. A) Sociedad Cooperativa Andaluza de productos ecológicos Almocafre, Fuente: Sociedad Cooperativa Andaluza Almocafre, 2021. B) Asociación Ecomercado de Córdoba, Fuente: El Ecomercado, s. f. C) Asociación Mercao Social La Tejedora, Fuente: La Tejedora, Mercao Social de Córdoba, s. f. D) finca productiva de la Asociación Cooperativa La Acequia, Fuente: La Acequia Cooperativa Agroecológica, 2023.

3.5. Proyectos agroecológicos

Además de asociaciones y cooperativas, en Córdoba han surgido proyectos de base agroecológica como Alimentando Córdoba y Córdoba Verde.

Alimentando Córdoba es un proyecto fruto de la cooperación entre distintas entidades y coordinado por el ISEC. Comenzó a construirse con la adhesión de Córdoba al Pacto de Milán en 2016 y, por tanto, se engloba dentro del objetivo de alcanzar “un modelo de ciudad que apoye la producción, el comercio y el consumo sostenible de alimentos, así como el derecho fundamental de la ciudadanía a tener acceso a productos frescos, sanos y sostenibles” (Alimentando Córdoba, s. f.). Sin embargo, también supone una forma de proporcionar identidad propia al establecimiento de estrategias para impulsar un sistema agroalimentario sostenible, y una forma de “ir más allá del Pacto de Milán” (Gallar & Vara, 2017). En particular, Alimentando Córdoba persigue dos objetivos principales: (i) diseñar un sistema alimentario sostenible en Córdoba, a través de una transición agroecológica en finca con productores/as provinciales, articulada con los canales cortos de comercialización y el consumo social, y (ii) potenciar el acceso y el consumo de productos locales y agroecológicos en Córdoba, por su papel decisivo para los sistemas alimentarios diversificados y para mejorar la calidad nutricional de las dietas de la población, especialmente la población vulnerable (OSALA, s. f.).

Córdoba Verde constituye un proyecto más actual, surgido en 2022, de la mano del Centro Agropecuario Provincial, la Asociación EcoCórdoba y la Asociación Subbética Ecológica (Cabra). La principal labor que han llevado a cabo ha sido la creación de la Red Provincial Córdoba Verde, una herramienta a disposición de la ciudadanía y las instituciones cordobesas para trabajar e impulsar la transición hacia un sistema alimentario más sostenible. Dicha red la integran familias y empresas agrícolas y ganaderas, entidades de la pequeña industria alimentaria, establecimientos comerciales, restaurantes y centros turísticos, colectivos y asociaciones, comedores, y equipos técnicos y políticos municipales (Córdoba Verde, s. f.).

4. Huertos urbanos agroecológicos

Una de las iniciativas agroecológicas que más está creciendo en las ciudades en general, y en Córdoba en particular, son los huertos urbanos. Estos hacen referencia a terrenos normalmente de pequeña dimensión y cercados, en que se cultivan hortalizas y árboles frutales y se ubican en zonas urbanas o periurbanas. Aunque también existen huertos urbanos con individualidad de parcelas, son muy comunes los huertos comunitarios, que suelen estar gestionados por administraciones públicas o asociaciones ciudadanas y su dedicación no es comercial sino basada en el autoconsumo, el ocio o incluso la educación (Puente, 2015). En general, los huertos urbanos son agroecológicos implementando un manejo ecológico y tradicional de los recursos naturales.

4.1. Beneficios y funciones de los huertos urbanos

Los huertos urbanos pueden llegar a constituir espacios multifuncionales (agrícolas, recreativos y culturales), pues cumplen un gran conjunto de funciones para un diverso grupo de beneficiarios (Pouw & Wilbers, 2006). Debido a su carácter polivalente, pueden abarcar diversas tipologías (educativos, culturales, expresivos, convivenciales y hortícolas) (Fernández & Morán, 2015). Por esta razón, prestan una gran cantidad de beneficios a la ciudad y sus habitantes (socio-económicos) y al medio ambiente (ecológicos).

Beneficios socio-económicos. Los huertos urbanos, especialmente los de carácter comunitario, constituyen espacios de encuentro y convivencia que permiten tejer importantes redes sociales, destacando la interacción intergeneracional, por lo que mejoran el ambiente social urbano previniendo problemas como la soledad y la intolerancia (Pouw & Wilbers, 2006). Además de fomentar el intercambio de conocimiento y la puesta en valor del mismo entre diversos grupos culturales, estos espacios permiten el desarrollo de habilidades sociales y experiencia asociativa, estableciéndose formas de acción colectiva (Larrubia et al., 2020; Puigdueta et al., 2018). Asimismo, contribuyen a potenciar la identidad del barrio, ya que la remodelación de estos espacios implica un proceso de apropiación por parte de las personas que participan: se identifican con el entorno y se sienten responsables de su presencia en el barrio. En este contexto, presentan un papel importante en la construcción de comunidades (Assadourian, 2003). Aportan identidad a las ciudades porque preservan su historia y sus saberes que han ido desarrollándose con el paso de los años. En algunos casos, no solo se preservan saberes, sino que se recuperan, pues hay territorios que han perdido por completo su identidad local (Unión Europea, 2010).

Los huertos urbanos se ofrecen también como una alternativa de ocio y disfrute al aire libre que, a su vez, promueve hábitos de vida saludables contribuyendo en la salud de las personas, tanto física como mental (Puigdueta et al., 2018). Esto es especialmente importante para las personas de mayor edad, ya que su calidad de vida mejora con la inclusión y colaboración en las labores de los huertos. Los huertos urbanos ayudan a mantener la autonomía y la dependencia de las personas mayores, llegándose a calificar como una herramienta gerontológica (Pacheco, 2016). A esto se le suma el alto valor paisajístico que presentan los huertos urbanos en las ciudades cubiertas de cemento, pues podrían considerarse islas de vegetación. Aunque el papel de los huertos urbanos no se centra en la productividad de las cosechas, es innegable que estos brindan seguridad alimentaria, particularmente en los meses de cosecha, proporcionando también beneficios económicos.

Beneficios ecológicos. Los huertos urbanos constituyen un modo de incorporación de espacios verdes en la ciudad, por tanto, contribuyen a reducir la temperatura de las ciudades, mediante la absorción de la radiación solar reflejada por los cristales de los edificios y el calor que desprende el hormigón durante las horas nocturnas, mitigando así el efecto isla de calor y refrescando el ambiente urbano (Morán, 2011). Además, los

árboles que se insertan alrededor de los huertos aportan sombra ayudando a su vez a reducir la temperatura debajo de estos (Puigdueta et al., 2018). Por otra parte, colaboran en el cierre de ciclos del metabolismo urbano (agua, nutrientes y energía), mediante el compostaje de residuos, tanto de los hogares del barrio como de los propios huertos, y retienen el agua de lluvia, factor importante especialmente en lugares donde la sequía estival es característica (Fernández & Morán, 2015; Morán, 2011). Los huertos urbanos contribuyen a la conservación de la biodiversidad de aves, insectos y plantas cultivadas (biodiversidad cultivada), esta última, mediante la conservación de semillas de variedades locales (Morán, 2011). También son una herramienta ideal en la educación ambiental, específicamente en la sensibilización sobre el uso del agua y en la concienciación sobre el cambio climático.

4.2. Huertos urbanos y cambio climático

El cambio climático es uno de los desafíos ambientales más relevantes a los que nos enfrentamos en la actualidad, y sus principales causas están relacionadas con el modelo de producción y consumo implantado por el ser humano, basado en combustibles fósiles (Mota, 2011). El principal gas que se emite con las actividades antrópicas es el dióxido de carbono (CO_2), el cual constituye el 53% de los gases de efecto invernadero (GEI) de la atmósfera (Dow & Downing, 2007). Las plantas, a través de la fotosíntesis, fijan carbono mediante la absorción de CO_2 . Así, el carbono que proviene del CO_2 pasa a formar parte de la biomasa de las plantas, actuando estas como sumideros de carbono. De hecho, la absorción de CO_2 por las plantas constituye un punto importante en el balance global del carbono (Mota, 2011). Mota (2011) en su estudio analiza el CO_2 asimilado de una gran variedad de plantas cultivadas, y obtiene que la mitad de estos cultivos fijan más de 1800 g de CO_2 por m^2 , siendo el brócoli y el tomate los cultivos hortícolas con mayor capacidad de fijación de CO_2 por unidad de superficie. Otro contaminante atmosférico, que incluso causa daños directos en las personas, es el ozono troposférico (O_3). Puigdueta y colaboradores (2018), en su estudio sobre los impactos de los huertos urbanos en la ciudad de Madrid, obtuvieron que entre los cuatros huertos urbanos utilizados en su estudio se produce una absorción anual de 190 kg de O_3 , concluyendo que la capacidad mitigadora de los huertos urbanos es relevante.

Con estos datos se puede constatar que, efectivamente, los huertos urbanos contribuyen a la lucha contra el cambio climático directamente por la absorción de gases contaminantes por las plantas. En este sentido, las prácticas agrícolas juegan un papel importante ya que pueden modificar las propiedades del suelo y por consiguiente su funcionamiento. De hecho, los cambios en el uso del suelo (en los que se incluyen el reemplazo de labores agrícolas tradicionales por las convencionales intensivas) han sido también una de las causas del cambio climático. La implementación de un sistema agroecológico sostenible con la adopción de buenas prácticas agrícolas (por ejemplo: no eliminar restos vegetales del suelo, utilizar cantidades no excesivas de fertilizantes, no quemar restos de poda, reducir la dependencia del arado, etc.) detendría la liberación de millones de toneladas de GEI (Mota, 2011; Paustian et al., 2000).

Suele pasar desapercibido la contribución de manera indirecta de los huertos urbanos, esto es, a través de la transformación de los hábitos en cuanto a alimentación y movilidad de las personas participantes. Puigdueta y colaboradores (2018) también cuantificaron la reducción de las emisiones de GEI debido al cambio de hábitos (figura 7), obteniendo que una persona participante en huertos urbanos podría ahorrar 135,96 Kg de CO₂ equivalente al año. Estos cambios se refieren al incremento en el consumo de productos ecológicos y locales, a la reducción del porcentaje de productos de origen animal en la dieta y a la utilización de medios de transporte menos contaminantes.

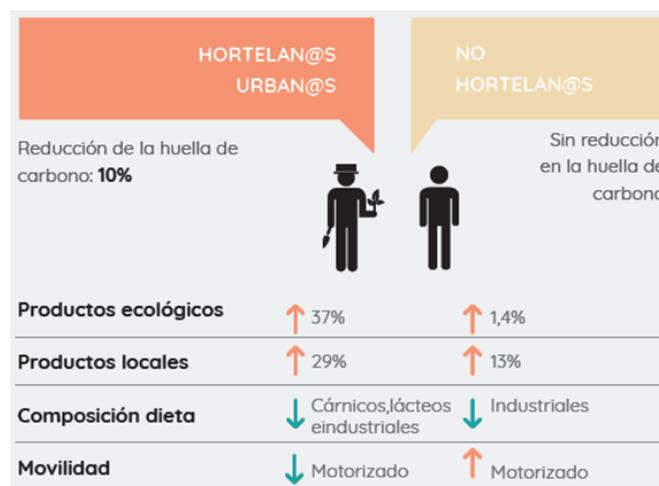


Figura 7. Reducción en la emisión de GEI debido al cambio de hábitos alimenticios y de movilidad en personas participantes en huertos urbanos. Fuente: Puigdueta et al., 2018.

Con el fin de combatir el cambio climático, existe en Córdoba el programa **Verde por el Clima**, que nació en 2009 como iniciativa local, pero pensando en lo global, a través de un convenio promovido por el Ayuntamiento de Córdoba. Desde 2011, el programa está coordinado por el IMGEMA, y vinculado a la dinamización de los huertos urbanos ecológicos comunitarios y el Aula de la Naturaleza de La Asomadilla. Este programa pretende fomentar el análisis, el compromiso y la acción frente al cambio climático, hacer educación ambiental y concentrar voluntades y sinergias (Córdoba Verde por el Clima, s. f.). Su marco de acción se basa en tres ejes: (i) posibilitar y promover que familias, empresas, organizaciones, centros educativos e instituciones hagan un seguimiento de las emisiones de CO₂ que más directamente generan por su consumo de energía, agua, transporte o alimentación, (ii) fomentar los huertos urbanos y la plantación de árboles y arbustos autóctonos allá donde sea posible y (iii) impulsar la soberanía energética y alimentaria y la agroecología (Córdoba Verde por el Clima, s. f.). Dentro de este programa ya se han realizado unas 200 charlas y talleres sobre cambio climático, se han llevado a cabo más de 37 plantaciones de árboles y arbustos autóctonos en 12 zonas de Córdoba, y se han desarrollado tres huertos urbanos (Huertos de la Asomadilla, Huertos de Paco y Huertos de Levante, estos últimos aún sin iniciar). Además, este programa ha

venido colaborando con distintas entidades, como los grupos locales de WWF y SEO, la campaña 350, The Climate Reality Project, la Universidad de Córdoba, la Federación de Asociaciones Vecinales Al-Zahara, el Conservatorio Profesional de Música y numerosas escuelas e institutos (IMGEMA, s. f.).

4.3. El suelo de la huerta agroecológica

El **suelo** se define como la capa superior de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas, actuando a su vez como un gran depósito de agua y alimentos del que las plantas toman las cantidades necesarias para crecer (Villasanti et al., 2013). Los componentes del suelo se dividen en sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos (solución de agua, sales minerales, iones y sustancias orgánicas) y gaseosos (mezcla de gases atmosféricos y gases procedentes de la respiración de la flora y fauna del suelo) (Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, s. f.). La parte sólida constituye el componente más estable y que mejor caracteriza al suelo. En ella, destaca la **materia orgánica del suelo (MOS)**, definida como “el conjunto de residuos orgánicos de origen animal y/o vegetal, que están en diferentes etapas de descomposición, y que se acumulan tanto en la superficie como dentro del perfil del suelo” (Rosell, 1999). Además, incluye una fracción viva, o biota, que participa en la descomposición y transformación de estos residuos orgánicos (Aguilera, 2000).

El principal elemento que forma parte de la MOS es el **carbono orgánico del suelo (COS)**, aunque esta no es la única forma en la que se encuentra el carbono (C) en el suelo, también se presenta como carbono inorgánico, en forma de carbonatos (parte mineral) y CO₂ (parte gaseosa), conformando ambos el carbono total del suelo (Martínez et al., 2008). Otros elementos constitutivos de la MOS a destacar serían el hidrógeno (H), el oxígeno (O) y los **nutrientes**, requeridos en la nutrición de las plantas, como el nitrógeno (N), el fósforo (P), el potasio (K) y el azufre (S). Un parámetro importante a cuantificar en suelos es la relación C/N que informa sobre el estado de la materia orgánica y concretamente sobre su descomposición por medio de los microorganismos del suelo, pues necesitan determinados niveles de C/N para mantenerse estables (Pont, 2000).

La agricultura tradicional y ecológica, a diferencia del manejo convencional, se basa en el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, entre los que se encuentra la fertilidad de la tierra. La **fertilidad** de un suelo se define como “la capacidad que tiene el mismo de sostener el crecimiento de los cultivos de forma sustentable en el tiempo” (Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, s. f.). La fertilidad del suelo puede describirse desde tres enfoques: (i) fertilidad química, que “es la capacidad que tiene el suelo para satisfacer la demanda de nutrientes que necesitan nuestros cultivos para su desarrollo”, (ii) fertilidad física, que está relacionada con la estructura del suelo, y (iii) fertilidad biológica, que se asocia con la presencia de formas de vida (macro y microorganismos) capaces de sustentar procesos y ciclos de los suelos (Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, s. f.).

Al cultivar en un suelo, los nutrientes de este disminuyen porque pasan a formar parte de la planta, es por esto, que es necesaria su reposición. La acción de aumentar la fertilidad de un suelo es a lo que llamamos **fertilización** y, para ello, la materia orgánica es la base para mantener nuestra tierra fértil. Cuando se fertiliza con materia orgánica, no sólo se aportan los nutrientes necesarios a los cultivos, también se “alimenta” a los organismos que conforman la microbiota del suelo y se mejoran las condiciones físicas y estructurales del suelo, potenciando la formación de agregados y aumentando la capacidad de retención de agua (Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, s. f.). Así, dada su contribución al desarrollo de las plantas y su influencia en las propiedades del suelo, la materia orgánica se considera un indicador de sostenibilidad de los agroecosistemas (Soto-Mora et al., 2016).

4.4. Principales prácticas agrícolas en la huerta agroecológica

A la hora de cultivar, suele ser necesario la implementación de diferentes prácticas en torno al suelo, ya sea mediante reposición directa de nutrientes u otras prácticas relacionadas. En el caso del cultivo de huerta agroecológica, destacan principalmente: abonado (usando restos de cosecha, compost, estiércol y abono verde), acolchado, laboreo reducido, rotaciones y barbecho.

Abonado. Se trata de la reposición de la materia orgánica y se puede realizar mediante diferentes medios, siendo la incorporación de restos de cosechas cultivadas en la misma huerta uno de ellos. Estos restos, preferiblemente triturados, se incorporan al suelo mediante labores superficiales y su efecto va a depender de la cantidad de lignina y celulosa (principales componentes que forman la estructura de las plantas) que contenga y de la actividad biológica derivada de los microorganismos que tenga el suelo (Guiberteau & Labrador, 1991). El suelo también puede abonarse con compost, esto es el producto resultante de la humificación de la materia orgánica (concentración de materia orgánica). Para obtener compost es necesario que se produzca un proceso de compostaje, ya sea directamente “en montón” o en compostera (Guiberteau & Labrador, 1991). El estiércol, mezcla de deyecciones de animales que han sufrido fermentaciones, es otro método muy efectivo para abonar el suelo y se suele utilizar en cantidades importantes. Por último, los abonos verdes corresponden a “cultivos de vegetación rápida que se siegan y entierran en el mismo lugar donde han crecido” (Guiberteau & Labrador, 1991). Este método no puede reemplazar a los otros métodos de abonado, pero supone un complemento ideal, ya que su labor principal es incrementar la actividad microbiana del suelo.

Acolchado. Consiste en proteger la capa superficial del suelo mediante cubiertas, normalmente de restos vegetales como paja. Esta práctica reduce el crecimiento de plantas adventicias, mejora la tasa de infiltración, las pérdidas por escorrentía y la erosión, suaviza los cambios bruscos de temperatura y protege el suelo de los impactos de la lluvia (Guiberteau & Labrador, 1991).

Laboreo reducido. Corresponde al laboreo o arado muy superficial y sin voltear la capa del suelo, ya que podría influir enormemente en la estructura de la tierra (Pont, 2000), además de promover la liberación de CO₂ hacia la atmósfera. De hecho, los suelos con un uso intensivo de arado tienden a comportarse más como fuente que como sumidero de C.

Rotación de cultivos. Se refiere a la alternancia de cultivos con sistemas radiculares y necesidades nutritivas diferentes dentro de la misma parcela durante un número determinado de años, al cabo de los cuales se repiten de nuevo los cultivos en el mismo orden (Guiberteau & Labrador, 1991).

Barbecho. Es la práctica de dejar la tierra sin siembra, normalmente durante un ciclo vegetativo, que suele hacerse cuando los nutrientes del suelo son escasos, para impulsar su reposición natural (Oliveira et al., 2006; Pont, 2000).



Figura 8. A) Abonado con estiércol. B) Labrado con motoazada, Fuente: El huerto familiar, s. f. C) Acolchado con paja, Fuente: imagen propia. D) Esquema rotación de cultivos hortícolas según tipo vegetativo, Fuente: Ecoterrazas, 2013.

Justificación

La temática de este trabajo surge durante la realización de unas prácticas académicas extracurriculares para estudiantes de máster, gestionadas por Fundecor y la Universidad de Córdoba, en los Huertos urbanos ecológicos y comunitarios de la Asomadilla, instaurados por el Instituto Municipal de Gestión Medioambiental (IMGEMA) de Córdoba.

Que la población de una ciudad se autoabastezca de alimentos a través de su agricultura suena a utopía, sin embargo, es innegable que los huertos urbanos ofrecen seguridad alimentaria a las personas que los trabajan. Aparte de la cosecha que se obtiene, los huertos urbanos ecológicos y comunitarios aportan a sus participantes importantes beneficios sociales que van desde fomentar las habilidades sociales hasta promover la identidad del territorio o incluso mejorar la salud. Además de esto, estos huertos, desempeñan funciones paisajísticas, ecológicas y medioambientales, contribuyendo, en la medida de lo posible, a la lucha contra el cambio climático.

No son abundantes los estudios sobre huertos urbanos comunitarios y, menos aún, sobre casos específicos en los que se analicen su surgimiento, su estructura, su organización, y las personas que participan. Estudios así pueden propiciar su reproducción en el territorio. Es posible que los huertos urbanos comunitarios de la Asomadilla y la realización de un estudio sobre ellos, sirva de modelo para su implementación en aquellas ciudades en las que no existen propuestas de este tipo o, quizás, para crear el impulso necesario para reconvertir unos huertos urbanos con trabajo individual en colectivos, dados sus mayores beneficios en cuanto a interacciones sociales.

Por todo ello, en este trabajo se intentará dar una visión, tanto social como técnica-productiva, de cómo son los huertos urbanos de la Asomadilla, de las personas que participan en ellos y de las ventajas que aportan a las personas participantes, a la ciudad y sus habitantes y al medio ambiente.

Objetivos

Objetivo general

Puesta en valor de los Huertos Urbanos Ecológicos y Comunitarios de la Asomadilla de Córdoba (España) para propulsar el crecimiento de estos espacios en la ciudad mediante un análisis bidimensional.

Objetivos específicos

- Estudiar desde una perspectiva social los hortelanos/as de este Huerto Urbano y de los grupos de trabajo que conforman, analizando desde su organización hasta sus hábitos alimenticios.
- Describir las prácticas de manejo agronómicas que implementan los distintos grupos de trabajo en los huertos, comparándolas entre sí.
- Evaluar la concentración de carbono, nitrógeno y azufre, así como la relación C/N de los suelos de los huertos, y su relación con las prácticas agrícolas implementadas por los distintos grupos de trabajo
- Valorar el impacto en la economía familiar que supone la participación en los huertos, mediante la cuantificación de la cosecha de algunos hortelanos/as y la investigación de precios de mercado en diferentes establecimientos urbanos.

Zona de estudio

El objeto de estudio de dicho trabajo se encuentra en la ciudad de Córdoba (España) (figura 9) y en particular, en el parque de la Asomadilla. Se trata de un extenso parque de más de 27 hectáreas, el más grande de la ciudad y el segundo de Andalucía, ubicado en el distrito norte-sierra de Córdoba. El nombre del lugar se explica por sí mismo, era donde “el camino de la sierra se asomaba a la ciudad de Córdoba” (Muñoz, 2019) y de ahí La Asomadilla. El cerro de la mesa se le denominaba a la superficie que ocupa dicho parque hoy, que era inicialmente un vestigio de olivar, del que aún quedan algunos ejemplares (Asociación Española de Parques y Jardines Públicos, s. f.).



Figura 9. Localización de los Huertos urbanos comunitarios de la Asomadilla. Elaboración propia.

Se inauguró en el año 2007 después de 23 años de lucha por parte de los vecinos de los barrios obreros colindantes (Muñoz, 2019; Tejedor, 2012). Concretamente, linda al norte con la barriada El Naranjo, al oeste con el barrio Asomadilla, al suroeste con los barrios Camping, Huerta de San Rafael y Santa Rosa, al sureste con el Polígono Industrial de Chinales y al este con la actual urbanización Mirabueno (figura 10). Como contextualización, la barriada El Naranjo surgió como un asentamiento de chabolas en los años 40 con un carácter notablemente rural. Los barrios Valdeolleros, Huerta de San Rafael y Santa Rosa, como se puede intuir con el nombre de uno de ellos, formaban parte del cinturón de huertas de Córdoba antes de la expansión urbanística (Muñiz, 2018) y nacieron como casas humildes de personas con pocos recursos, rodeadas de huertas; posteriormente, se convirtieron en un terreno cubierto densamente con bloques de pisos. Al igual que El Naranjo, su población provenía principalmente de zonas rurales de la provincia de Córdoba (Muñiz, 2018; Tejedor, 2012). Estos barrios contrastan totalmente con los de Asomadilla y El Brillante (ubicado al norte de Asomadilla), formados por viviendas unifamiliares de tipo chalés. Esta diferenciación de barrios se puede observar en la figura 10 donde se expone la superficie media de viviendas de los diferentes barrios (Santos, 2022).

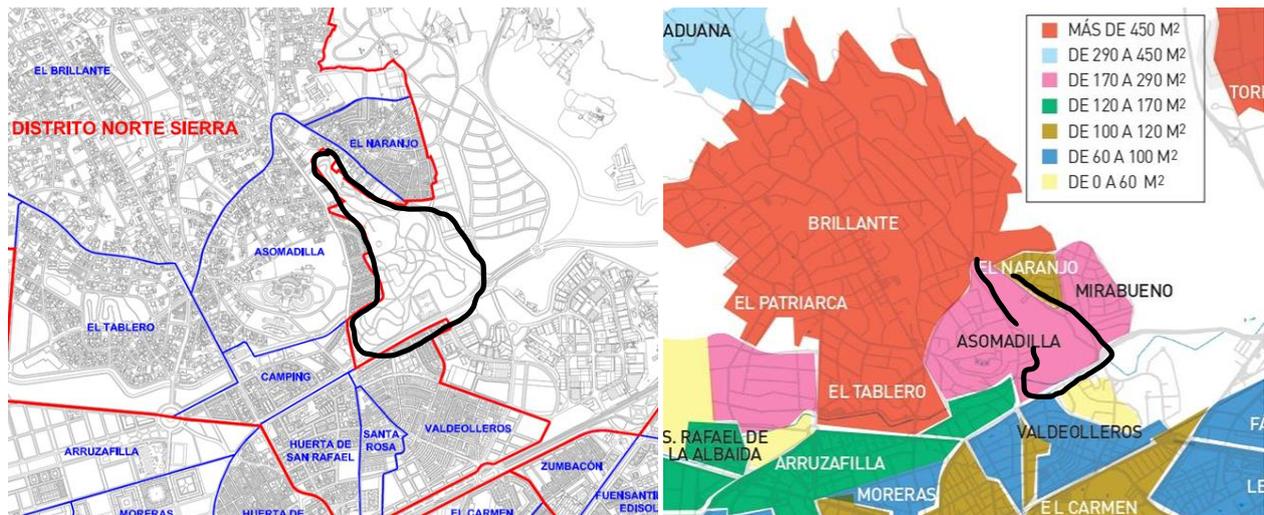


Figura 10. Izquierda: barrios colindantes al Parque de la Asomadilla (señalado en negro). Fuente: Vimcorsa, s. f. Derecha: clasificación de cada uno de los barrios por la superficie media de vivienda. Fuente: Santos, 2022.

El Parque de la Asomadilla se encuentra poblado de árboles y arbustos autóctonos de la zona como encinas, alcornoques, quejigos y espinos, y el suelo cubierto de césped. Dentro de este, en su extremo sur, se inauguró en 2007 el Aula de la Naturaleza por parte del IMGEMA (figura 11), que se encuentra cerrada al público hoy día, realizando la labor de educación ambiental en una edificación cercana (Figura 11). Anexo al aula de la Naturaleza, se inauguró también por parte del IMGEMA, en 2011, el primer huerto de los que conforman hoy los huertos urbanos ecológicos y comunitarios de la Asomadilla (figura 11). Para su instalación, se necesitó reacondicionar el terreno, pues el suelo en ese momento se constituía de lomas muy rocosas, con composición similar a la “zahorra”. Para ello, se utilizó, en primer lugar, limo del río Guadalquivir proveniente del desbordamiento que sufrió en 2010 por una gran crecida, junto con una capa de compost de sadeco (Empresa Municipal de Saneamiento de Córdoba). Debido a la gran acogida y demanda, 5 años más tarde se amplió la superficie cultivada creando un segundo huerto al noreste del existente (figura 11). En este caso, para el reacondicionamiento del suelo no se utilizó limo del río sino tierra de vega agrícola de la Ronda Sur. Actualmente, los dos huertos suman más de 5000 metros cuadrados, organizados en terrazas (cuatro en el primer huerto y cinco en el segundo), las cuales a su vez se dividen en pequeñas parcelas. Hay un total de 32 parcelas (13 en el primer huerto y 19 en el segundo), de las cuales 30 se destinan a la convocatoria de participación en los huertos comunitarios de autoconsumo y dos a huertos escolares para educación ambiental.

Este estudio se ha centrado exclusivamente en los huertos para autoconsumo, cuya actividad se rige por un modelo comunitario sin asignación individual de parcelas. El trabajo se autogestiona en siete grupos formados por 10 personas cada uno. Cada grupo presenta un coordinador y una serie de parcelas asignadas que se encargan de cultivar y cosechar. Periódicamente, se celebran asambleas donde se tratan temas determinados (por ejemplo, el riego, fechas de preparación de semillero). Disponen de un invernadero y un

grupo semillero, que se encarga de mantener un banco de semillas propio y de organizar las semillas a sembrar en cada temporada. También cuentan con un cuarto de herramientas de propiedad municipal, donde guardan todas las herramientas que usan comunitariamente junto con la motoazada y la desbrozadora. Estas dos últimas poseen una hoja cuadrante donde se apunta el grupo que la ha usado, el tiempo, la gasolina que ha necesitado y si presenta alguna rotura. Igualmente, este año han implantado una hoja cuadrante para controlar el riego, donde se apunta el grupo que ha regado, la hora de inicio y final del tiempo de riego y los metros cúbicos utilizados. Gracias al cuadrante de riego han podido racionalizar el agua en este año de sequía para que no se produzca despilfarro de agua.

Así pues, Córdoba ha recibido recientemente (noviembre 2023) el premio “Ciudades y Pueblos que Alimentan” de la Red de Municipios por la Agroecología con motivo de la creación de la red de huertos urbanos por parte del IMGEMA. Este premio pretende elogiar dicho proyecto, así como visibilizar las mejores prácticas y políticas por una alimentación sostenible.



Figura 11. Ubicación del Aula Naturaleza, los dos huertos y el invernadero. Fuente: Google Earth, 2023.

Metodología, material y métodos

Con el propósito de abordar los objetivos expuestos, la metodología se llevó a cabo de la siguiente manera (tabla 1): (i) fase exploratoria a través de revisión bibliográfica del tema de estudio, (ii) fase de campo mediante recogida de datos en el lugar de estudio y (iii) fase de análisis.

Tabla 1. Esquema del diseño metodológico

| | <i>Dimensión socio-económica y cultural</i> | <i>Dimensión técnico-agronómica</i> |
|--------------------------|--|--|
| <i>Fase exploratoria</i> | Revisión bibliográfica y documental | |
| <i>Fase de campo</i> | 1º Encuestas individuales | 1º Cálculo superficie y representación en plano |
| | 2º Fichas de recogida de datos de cosecha | 2º Observación participante: manejo de cultivos |
| | 3º Entrevistas semiestructuradas a informantes clave | 3º Recogida y procesado de muestras de suelo |
| <i>Fase de análisis</i> | Análisis de datos de encuestas, entrevistas y fichas | Análisis estadístico de los resultados de C, N y S en suelo y representación en mapa |

1. Fase exploratoria: revisión bibliográfica

Esta primera fase consistió en una exploración tanto bibliográfica como documental de la información acerca de la cuestión de estudio. Esta supuso un primer acercamiento para armar las preguntas de investigación y los objetivos, y más adelante, para construir el marco teórico. La exploración documental ha consistido en la revisión de bibliografía científica, además de documentos de los huertos ecológicos urbanos y comunitarios la Asomadilla y del Pacto de Milán cedidos por el IMGEMA-Jardín Botánico, entre los que se encuentran:

- Actas de asambleas de hortelanos/as
- Actas de reuniones del grupo semillero
- Planos de los huertos
- Información de consumo de agua de riego
- Decálogo e informe agroecológico de los huertos
- Plan de acción de Córdoba con el Pacto de Milán

Por otro lado, parte de la bibliografía revisada ha sido proporcionada por los propios tutores del trabajo y otra parte, proviene de la búsqueda en las bases de datos de los recursos electrónicos de la biblioteca de la Universidad de Córdoba y en el buscador web Google Académico.

2. Fase de investigación: trabajo de campo

La fase de investigación se fundamenta en el trabajo de campo realizado íntegramente en los huertos de estudio. A partir de aquí, se divide la fase metodológica en dos dimensiones con técnicas de trabajo distintas en cada una: dimensión técnico-agronómica y dimensión socio-económica.

2.1. Dimensión técnico-agronómica

Esta dimensión tiene una perspectiva productiva y ocupa una investigación empírica acerca de los huertos, el suelo y su manejo.

2.1.1. Representación en planos y cálculo de superficie

En primer lugar, se llevó a cabo la medición y representación en un plano de las terrazas de los huertos. Para ello, se utilizó una cinta métrica de 50 metros y se efectuó la medición de todo el perímetro que compone cada terraza/trozo de terreno que los constituyen. Seguidamente, se trasladaron dichas mediciones al programa Google Earth Pro, donde se construyeron los planos a través de la herramienta “polígono”. Además, con la herramienta “medición” se procedió a hacer el cálculo de superficie en metros cuadrados de cada una de las terrazas/trozos de huerto.

2.1.2. Manejo de cultivos

Por otro lado, se documentó el manejo de los cultivos realizados por los grupos de trabajo de los huertos. A través de conversaciones con los/as hortelanos/as de cada grupo se pudo tomar nota de los cultivos que habían sembrado en la temporada actual primavera/verano y en la temporada pasada otoño/invierno y de su manejo. Para la sistematización del manejo, se rellenó un cuadrante sobre la gestión que implementaba cada grupo incluyendo: (i) laboreo, (ii) fertilización, (iii) control de adventicias, (iv) plagas y enfermedades y (v) riego.

2.1.3. Recogida y procesado muestras suelo

La última metodología implementada en la perspectiva técnica-agronómica trató de la recogida de muestras de suelo para un posterior análisis en laboratorio. Se cogieron un total de 93 muestras (figura 12), 3 en cada una de las parcelas de huerto de cada grupo y otras 3 en el césped que se ubica en el parque la Asomadilla alrededor de la superficie de los huertos y para ello se necesitaron botes, un rotulador, una barrena y una pala.

Una vez cogidas las muestras (figura 13a), se introdujeron en una estufa a 40°C (figura 13b) para secarlas y llevar a cabo su procesado adecuadamente. En este momento, se tomó el peso de las muestras durante varios días seguidos para observar la pérdida de humedad. Una vez secas, hasta peso estable, cada muestra de suelo fue desmenuzada

utilizando bateas y un martillo (figura 13c) y tamizada con un tamiz de dos milímetros (figura 13d).

A continuación, las muestras tamizadas fueron llevadas al SCAI (Servicio Central de Apoyo a la Investigación) de la Universidad de Córdoba, donde se cogió 1 gramo de cada muestra y se introdujeron en un analizador elemental CNS LECO (figura 14) para obtener su contenido en carbono, nitrógeno y azufre.



Figura 12. Puntos de recogida de muestras de suelo. Elaboración propia.

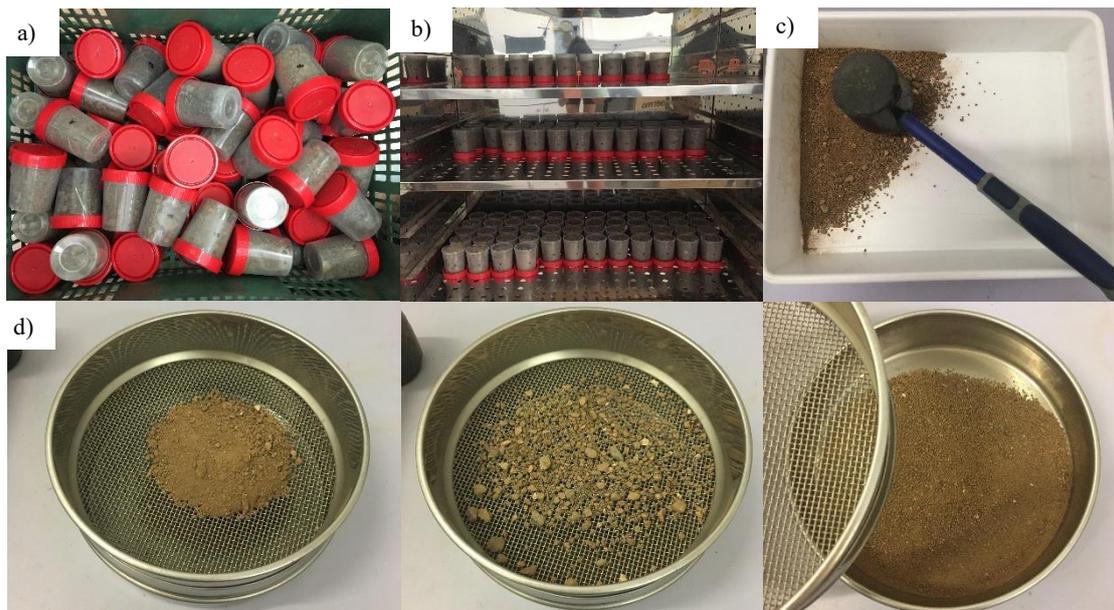


Figura 13. Muestras de suelo recogidas (a), secándose en la estufa (b), desmenuzadas con martillo (c) y tamizadas con tamiz de 2mm (d). Elaboración propia



Figura 14. Analizador elemental CNS LECO. Fuente: Universidad de Córdoba, 2019.

2.1. Dimensión socio-económica

Para abordar la perspectiva socio-económica se ha utilizado una metodología mixta, por un lado, cuantitativa, a través de cuestionarios y por otro, cualitativa, mediante entrevistas semiestructuradas a informantes clave de cada grupo de trabajo. Además, se realizaron fichas de recogida de datos individual sobre cosecha y tiempo empleado.

2.1.1. Metodología cuantitativa: encuestas

Se propuso usar la metodología cuantitativa a través de encuestas para un análisis individual. De esta forma, se realizaron un total de 27 encuestas entre los siete grupos (tabla 2). El número total de usuarios es 70.

La distribución del número de encuestas en cada grupo fue aleatoria, dependiendo de la cantidad de personas que se encontraban en los huertos los días que la encuestadora acudía a ellos. Las encuestas tenían un total de 20 preguntas, combinando preguntas abiertas, preguntas de sí/no y preguntas de respuesta múltiple (anexo 1). En las preguntas de respuesta múltiple, se utilizó siempre una escala del 1 al 5 (figura 15)

Tabla 2. Número de encuestas realizadas en cada grupo

| <i>Encuestas</i> | |
|------------------|---|
| Grupo 1 | 5 |
| Grupo 2 | 2 |
| Grupo 3 | 4 |
| Grupo 4 | 5 |
| Grupo 5 | 5 |
| Grupo 6 | 3 |
| Grupo 7 | 3 |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------|--------|-----------------------|---------|--|
| | ←—————→ | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Nada | Muy poco | Medio | Bastante | Mucho | |
| Nada | Menos de la mitad | Mitad | Más de la mitad | Todo | |
| Nunca | Casi nunca | Medio | Casi siempre | Siempre | |
| Totalmente en desacuerdo | | Neutro | Totalmente de acuerdo | | |

Figura 15. Escala de las respuestas múltiples de las encuestas.

2.1.2. Ficha de cosecha y recogida de precios

Además, se realizaron fichas de recogida de datos sobre cosecha, uso de la cosecha y tiempo empleado en el trabajo de los huertos. Estas fichas fueron entregadas a varias personas participantes más implicadas. Con los datos de cosecha y la recogida de precios que se expone en el siguiente apartado, se pretendió hacer un cálculo sobre el ahorro económico que prestan estos huertos a sus participantes.

Por otra parte, se instó a recoger el precio de los productos típicos de la huerta de verano en varios establecimientos de la ciudad de Córdoba distinguiendo también entre productos ecológicos y no ecológicos: Carrefour convencional y bio (gran superficie), Almocafre (tienda de productos ecológicos), supermercado Piedra (supermercado convencional) y Frutas y Verduras Martín (frutería de barrio convencional). Se recogieron precios una vez a la semana durante tres semanas de los siguientes alimentos: tomate, pimiento, pepino, berenjena, calabacín, calabaza y judías. Se ha generalizado el precio del día escogido a toda la semana para agilizar el proceso. Con las fichas de recogida de datos y la recogida de precios en establecimientos se pretende analizar el impacto económico que conlleva el participar en los huertos urbanos comunitarios la Asomadilla.

2.1.3. Metodología cualitativa: entrevistas semiestructuradas

Finalmente, se recurrió a las entrevistas semiestructuradas a informantes clave de cada grupo de trabajo para una visión y análisis por grupos. Se eligió como informante clave al coordinador/a de cada grupo de trabajo, porque, aunque no presentan una labor muy diferenciada del resto, suelen tener una mayor implicación y visión general del grupo. Las entrevistas se basaron en los mismos temas que las encuestas, siendo en este caso un conversatorio más o menos encauzado por la entrevistadora recurriendo cuando fuese necesario al guion de entrevista (anexo 2)

Se realizaron un total de siete entrevistas, una por cada grupo y tuvieron lugar de forma presencial o de forma telefónica, según la disponibilidad de cada uno. Las entrevistas fueron grabadas en audio a través de un teléfono móvil, previa consulta con el/la entrevistado/a, además, la entrevistadora siempre tomaba notas de las ideas más importantes. En la tabla 3 se representa la modalidad de cada entrevista y su duración.

Tabla 3. Entrevistas realizadas a los/a coordinadores/as de los grupos, la modalidad y la duración

| | | |
|----------------|--------------|--------|
| Grupo 1 | Por teléfono | 45 min |
| Grupo 2 | En persona | 30 min |
| Grupo 3 | En persona | 30 min |
| Grupo 4 | Por teléfono | 30 min |
| Grupo 5 | Por teléfono | 30 min |
| Grupo 6 | En persona | 50 min |
| Grupo 7 | En persona | 45 min |

3. Fase de análisis

Al igual que en la fase de investigación, en la fase de análisis se han utilizado herramientas y procedimientos distintos para cada una de las perspectivas, que se explican a continuación.

3.1. Dimensión técnico-agronómica: análisis de suelo y representación en mapa

A los resultados obtenidos del analizador elemental CHNS (LECO) se le efectuaron análisis estadísticos mediante el software SPSS (IBM Corp, 2022) y el software R (R Core Team, 2023). Primeramente, se clasificaron los datos utilizando los factores: huerto, terraza, grupo, cultivo y cubierta, y las variables cuantitativas: carbono, nitrógeno, azufre y relación carbono/nitrógeno. De esta forma, nos interesaba conocer cuáles de los factores son los que más definen a las variables cuantitativas del estudio.

La primera parte de los análisis se basó en obtener estadísticos descriptivos de las variables de suelo, concretamente, se obtuvieron los valores de: (i) la media, (ii) la desviación estándar, (iii) el valor mínimo y (iv) el valor máximo, para cada una de las variables. El siguiente paso fue analizar la relación entre las variables mediante la prueba de correlación de Pearson utilizando la herramienta correlaciones bivariadas en SPSS (IBM Corp, 2022). Posteriormente, se representó en tablas la frecuencia o número de muestras cogidas según el huerto y el grupo de trabajo y agrupando por cultivo y por cubierta. De esta forma, obtendremos una visión general de cómo se reparten las muestras según los factores huerto y grupo, y nos orientará para elegir el tipo de análisis más adecuado para dichas variables.

En este momento, se comenzó con los análisis estadísticos propiamente dichos, pero, primeramente, se comprobó el comportamiento de los datos a través de dos pruebas: (i) test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para estudiar si los datos siguen una distribución normal y (ii) test de homocedasticidad de los residuos, concretamente la prueba de Levene, para chequear la homogeneidad de varianzas. Una vez constatados estos parámetros, se realizaron los ANOVAs (análisis de la varianza) de un factor considerando en primer lugar el factor huerto y, posteriormente en cada huerto, el factor terraza. No se realizaron ANOVAs para los factores cultivo y cubierta debido a la falta de

equilibrio de las observaciones entre niveles para estos factores, en algunos casos con un solo dato. Se utilizó el software SPSS (IBM Corp, 2022).

Seguidamente, se optó por realizar un análisis de componentes principales con las cuatro variables edáficas evaluadas e interpretar cómo se situaban las muestras de cada grupo de hortelanos/as en los dos ejes principales, y relacionarlo con las prácticas de gestión. Este paso se llevó a cabo mediante el software R versión 4.3.2 (R Core Team, 2023) y se usaron los paquetes estadísticos ggplot2 versión 3.4.4 (Wickham, 2016), readxl versión 1.4.3 (Wickham & Bryan, 2023), writexl versión 1.4.2 (Ooms, 2023), dplyr versión 1.1.3 (Wickham et al., 2023) y devtools versión 2.4.5 (Wickham et al., 2022).

Seguidamente, se llevó a cabo la representación en gráficos de todos los resultados obtenidos. Todos los gráficos fueron construidos en Excel, excepto el del análisis de componentes principales, que se obtuvo con el software R (R Core Team, 2023).

Por último, se utilizó el software QGIS versión 3.32 (QGIS Development Team, 2023) para representar en el mapa de los huertos los resultados de la concentración en C, N, S y C/N. Se representó, por un lado, los puntos de muestreo (anexo 5), y por otro, la interpolación IDW (Interpolación mediante Distancia Inversa) obteniendo así “mapas de calor”. Se usó una banda de colores, donde el color más oscuro significaba más concentración y el más claro menos.

3.2. Dimensión socio-económica: análisis de cuestionarios, fichas de cosecha y recogida de precios, y entrevistas

Las respuestas de las encuestas (figura 16, ver más detalle en anexo 3) y los datos obtenidos de las fichas y los precios recogidos en establecimientos fueron trasladadas a Excel para realizar su interpretación. La sistematización de las respuestas de las encuestas se realizó mediante la función de tabla dinámica de Excel, donde se calculó la media de puntuación de cada pregunta. Las tablas resultantes fueron utilizadas para la realización de gráficos y tablas para su interpretación.

Las fichas de datos y los precios obtenidos en diversos establecimientos se sistematizaron en conjunto. Con ambos datos en Excel, se calculó el coste de la cosecha de dos hortelanos/as durante tres semanas, si lo hubiesen comprado en los diferentes establecimientos que se registraron. Los productos que no estuvieron disponibles el día que se recogió el precio aparecen con NA (no disponible) y a la hora del cálculo se cogió el precio medio de las otras dos semanas o si no era posible, de una de ellas.

Las entrevistas, en primer lugar, fueron transcritas en Word. Seguidamente, se clasificaron por preguntas o temas con la función de “índice” de Word, de manera que cada pregunta/tema pudiese desplegarse para dejar ver la respuesta de cada hortelano/a entrevistado/a. Esta forma facilitó su consulta a la hora de abordar su interpretación con la bibliografía.

| | A | B | C | | | | | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|--------------------|-------|------------------------|----------------------------|------------|------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | Motivos participar | | | | | | | | | | Trabajo en huerto | | | | | | | | |
| 2 | id | Grupo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | Ocio y entretenimiento | Producir alimentos propios | Ecologismo | Ahorro económico | Mejorar salud | Experiencia/ conocimiento | Participación colectivos o grupos | Organización dentro del grupo | Repartición equitativa trabajo | Repartición equitativa cosecha | Buena comunicación grupo | Organización zonas comunes | Participan más que los hombres en la tierra | | | | |
| 4 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | no | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | | | |
| 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | no | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | | | |
| 6 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | no | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | | | |
| 7 | 4 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | no | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | | | |
| 8 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | no | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | | | |
| 9 | 6 | 2 | 4 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | no | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | | | |
| 10 | 7 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | no | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | | | |
| 11 | 8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | no | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | | | |
| 12 | 9 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | no | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | | | |
| 13 | 10 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | no | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | | | |
| 14 | 11 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | sí | 4 | 2 | 5 | 4 | 1 | 1 | | | |
| 15 | 12 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | no | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | | | |
| 16 | 13 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | no | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | | | |
| 17 | 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | no | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | | | |
| 18 | 15 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | no | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | | | |
| 19 | 16 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | no | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 20 | 17 | 5 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | sí | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | | | |
| 21 | 18 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 1 | 1 | no | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | | | |
| 22 | 19 | 5 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | no | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | | | |

Figura 16. Transformación de las respuestas de los cuestionarios en Excel

Resultados y discusión

En este epígrafe se presentan los resultados obtenidos y la discusión de los mismos separando al igual que en el resto del trabajo la dimensión socio-económica de la dimensión técnico-agronómica.

1. Dimensión socio-económica

Los resultados y la discusión de la dimensión socio-económica se presentan en dicho apartado clasificadas en seis secciones: (i) caracterización, (ii) gestión y producción, (iii) consumo e impacto económico, (iv) impacto en la alimentación (v) beneficios y (vi) actuación de la administración pública.

1.1. Caracterización de sujetos

Una suma de 27 personas fueron los encuestados en el trascurso del trabajo de campo, de un total de 70 personas que participan oficialmente en los huertos de la Asomadilla. Como se indica en la metodología, las encuestadas se escogieron de forma aleatoria dependiendo de las personas que se encontraban presentes en los huertos cuando acudía la encuestadora, intentando conseguir una muestra representativa. Sin embargo, es importante resaltar, que la fecha en la que se realizó fue un condicionante. La participación y el trabajo en los huertos en verano decae, especialmente en los meses de julio y agosto, pues se suman unas temperaturas muy altas y un periodo vacacional, en el que las familias aprovechan para escapar del clima extremo de Córdoba. Es por esta misma razón, que tres de las siete entrevistas semiestructuradas a los coordinadores de los grupos se hayan realizado por vía telefónica (tabla 3 apartado metodología).

De las 27 personas entrevistados, 17 fueron hombres y 10 mujeres, y la media de edad rondaba los 61 años, siendo la edad mínima 29 y la edad máxima 76. Dividiendo por sexo, la edad mínima es bastante inferior en hombres, sin embargo, esto se debe puntualmente un sujeto de 29 años, sin contar con este la edad mínima sería muy similar en ambos sexos (Tabla 4). En cuanto al estado laboral, 10 estaban activos, 16 jubilados y 1 desempleado, con lo cual, entre los sujetos encuestados, aunque existe considerable número de personas activas, es mayor el de personas jubiladas. De forma descriptiva, se presentan en la figura 17 la diversidad de género y de estado laboral en los siete grupos.

Tabla 4. Número de sujetos encuestados, edad promedio, edad mínima y edad máxima clasificados por sexo. H: hombres, M: mujeres

| | Nº sujetos | Promedio Edad | Mín. de Edad | Máx. de Edad |
|---|------------|---------------|--------------|--------------|
| H | 17 | 61,1 | 29 | 69 |
| M | 10 | 60,8 | 42 | 76 |

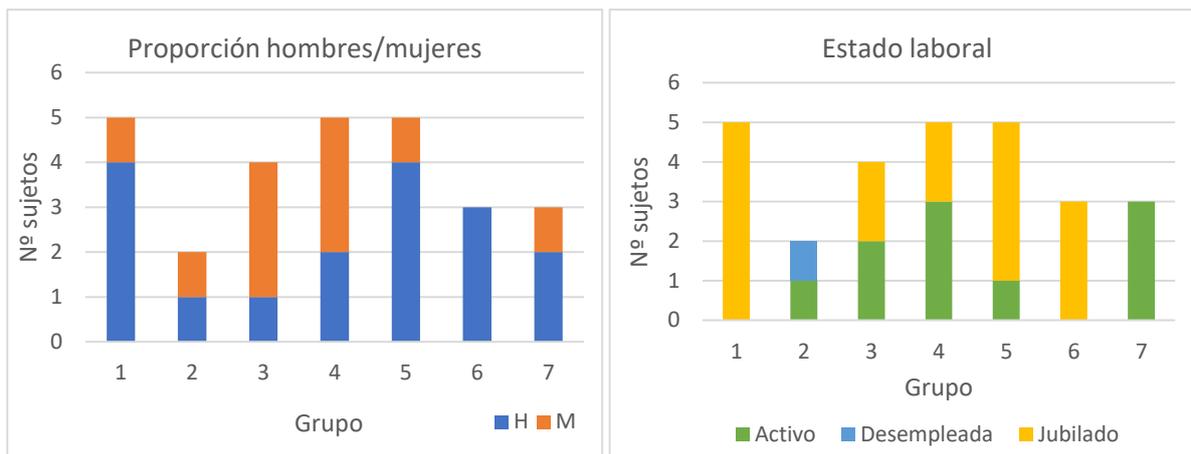


Figura 17. Izquierda: proporción de hombres y mujeres encuestadas en los siete grupos. Derecha: proporción de los diferentes estados laborales de las personas encuestadas en los siete grupos.

Respecto a la formación, 21 de los sujetos presentaban estudios desde formación profesional hasta doctorado, resaltando 14 personas con licenciatura y, siendo 3 sujetos los que presentaban solamente estudios de primaria (figura 18 izq). Así pues, el conjunto de los sujetos encuestados correspondía a personas con formación y estudios. Específicamente sobre agricultura ecológica, la mitad de los encuestados no tenían experiencia ni conocimiento al respecto (figura 18 dcha). En casi todos los grupos suelen coincidir una o varias personas con algo más de experiencia ya sea por trabajo, estudios, experiencia por parte de familia agricultora o conocimiento adquirido por otras fuentes, que orientan a las demás personas del grupo que no tienen práctica en este ámbito. Aun así, varias coordinadoras resaltaron la importancia de obtener una formación básica al respecto. En el pasado, algunas personas participantes acudieron a un curso de formación de huertos urbanos en el Centro de Educación Ambiental del Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Córdoba, que no estaba vinculado con los huertos urbanos del IMGEMA. Sin embargo, de este curso solo se hicieron algunas ediciones, la última ofertada en 2016 (Ayuntamiento de Córdoba, s. f.), y a día de hoy no hay a disposición ningún curso sobre este tema, aun habiendo reclamo por parte de la ciudadanía. Por tanto, si ya hubo un curso sobre formación de huertos urbanos, es decir, que se tienen las herramientas y el lugar, no sería tan complicado por parte de la administración pública reactivarse dicho curso o si no fuese posible, llevarlo a cabo a través del IMGEMA.

“sí hay algunos compañeros que habían tenido contacto con agricultura en... pues lo típico, cuando eran más jóvenes en los pueblos, que tenían huerto, por los padres, por los abuelos... Pero también hay bastantes personas que ninguna”
(Coord. G1)

“Alguno sabe más por a lo mejor por carrera, que haya estudiado biología... los demás tienen trabajos que no tienen nada que ver con el campo ni nada de esto”
(Coord. G2)

“en general no. Siempre hay a lo mejor los tres o cuatro que son personas así ya más formadas” (Coord. G3)

“yo por ejemplo me he criado en el campo, entonces yo desde chico ya sé lo que es un melonar, un huerto, unas sandías... Y después hay otros que tienen más idea pues de Internet... Yo creo que claro los más jóvenes la experiencia que tienen más que todo es de internet, más que de otra cosa. ... porque claro hoy día es más difícil estar en el medio agrícola, encima en una capital.” (Coord. G4)

“que yo sepa ya lo han quitado (el taller en el botánico). Antes había en el botánico que se criaba... Ya lo que no me acuerdo es si era un curso para invierno y otro curso para verano ¿sabes? El del verano seguro que estaba.”

“Pues muy básica (conocimiento/experiencia), lo que sí sabíamos, (...) es que no te interesa estropear la tierra y que no le echas ningún producto que pueda ser contaminante porque luego te vas a comer tú lo que estás cultivando ¿no?” (Coord. G5)

“yo soy como una especie de obrera. pero aquí sí hay gente, que hemos tenido en estos años muy buena en eso, uno (...) es ingeniero agrónomo, luego otra chica (...) es ingeniero de montes. Entonces, sí hemos tenido gente, o bien por profesión o bien por gente que haya vivido de campo y en su casa, sus padres o sus abuelos, entienden de eso; todos los demás, nos dejamos guiar” (Coord. G7)

Sobre su formación en aspectos de alimentación sostenible, 6 de los 27 encuestados aseguraron tener formación, con un impacto promedio de dicha formación sobre sus hábitos alimentarios de 3,5 sobre 5. En general, no presentaban vínculos con el movimiento alimentario, salvo 3 de los encuestados, por cuestiones de trabajo e incluso por formar parte de alguna asociación relacionada. Por otro lado, la participación en colectivos o asociaciones fue otra de las preguntas y solo 4 de los sujetos confirmaron implicación en estos grupos.

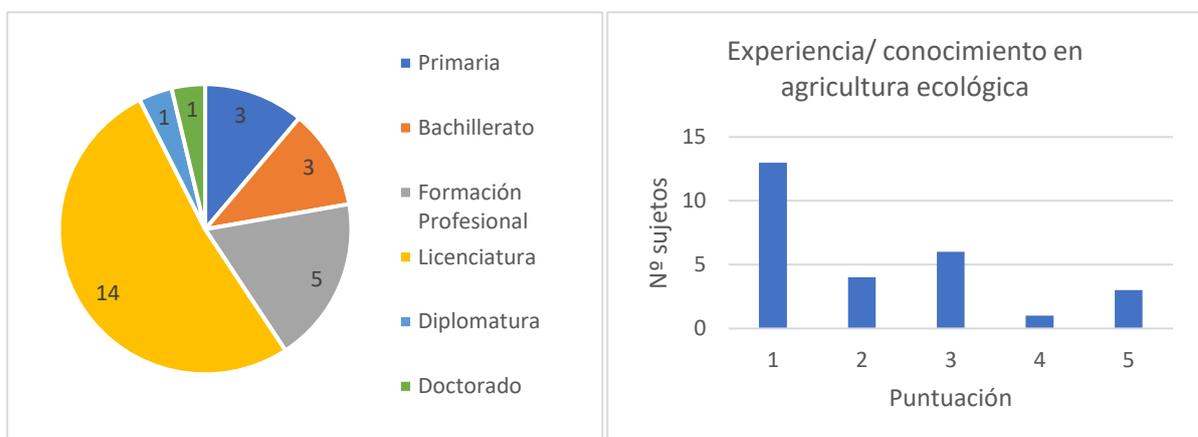


Figura 18. Izquierda: formación de los sujetos. Derecha: experiencia/conocimiento antes de participar en los huertos en agricultura ecológica.

Los motivos que los llevaron a participar en los huertos resultan interesantes y están directamente relacionados con el carácter social que presentan y los beneficios que aportan. Es evidente en la figura 19 que el ahorro económico no fue uno de los motivos primordiales para participar en los huertos urbanos, pero sí el ecologismo, la salud, el ocio y la autoproducción. En las entrevistas, principalmente destacaron el entretenimiento y hacer nuevas amistades y, en último término, la producción que se llevan a casa. Y es que, hay épocas en las que cosechan todas las semanas y otras, normalmente en el periodo de crecimiento de las plantas, en las que discurren varias semanas sin obtener producción. Sin embargo, incluso en los periodos de menos actividad, siguen acudiendo a los huertos semanalmente por el vínculo que han construido entre ellos.

“se vienen y se entretienen, se distraen con nosotros, charlamos, haces amigos y... luego está entretenido y para su casa también se lleva sus cositas, tomates, pimientos, pepinos, calabacines, hemos cogido, que quieras o no quieras, el gasto de la casa lo cubres. ...yo llego aquí y estoy en la gloria” (Coord. G6)

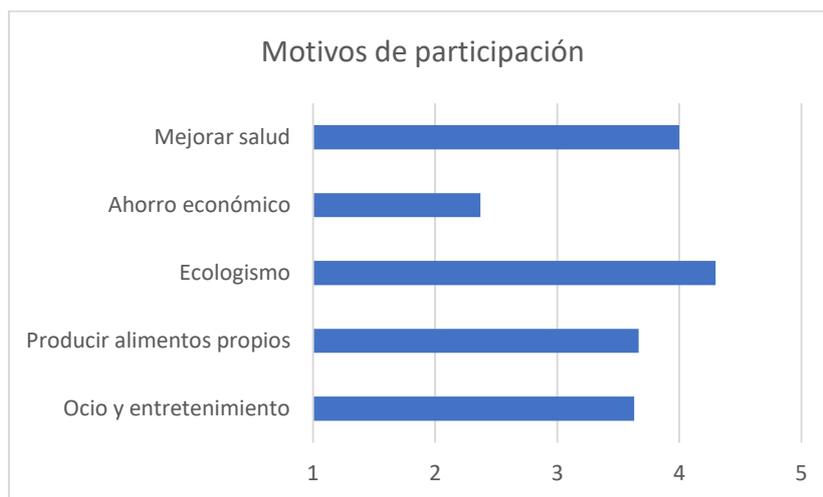


Figura 19. Puntuación sobre los motivos que llevaron a los sujetos a participar en los huertos.

Además de los motivos mencionados, en las entrevistas con los coordinadores surgió en varias ocasiones la necesidad de estar en contacto con la tierra. Más allá de la autoproducción, la población urbana también necesita ese contacto con la naturaleza y la tierra, que les queda tan lejos en la ciudad y que un parque urbano mitad pavimentado no les puede satisfacer. Como indican Pouw & Wilbers (2006), los huertos urbanos, ante todo, aportan un espacio de recreo donde disfrutar del aire libre y estar en contacto con la naturaleza, un bien bastante escaso en la ciudad.

“Pues yo creo... que es gente que le gusta la tierra, estar en contacto con la naturaleza... porque les gusta, les gusta echarse al suelo, tocar la tierra y les

encanta eso, el contacto con la naturaleza y después llevarte las cosillas, claro”
(Coord. G2)

“La gente yo creo que ante todo le gusta la tierra. En general yo creo que a todos les gusta la tierra mucho.” (Coord. G4)

“Les gusta, yo no sé en qué medida más, tanto el trabajo en el campo, estar en el huerto, la tierra, el contacto con la tierra...” (Coord. G7)



Figura 20. Imágenes del aspecto del huerto 1, incomparable con cualquier espacio verde urbano.

1.2. Gestión y producción

En los huertos de la Asomadilla, el trabajo dentro de cada grupo lo gestionan ellos mismos, aunque también presentan trabajo conjunto con los otros grupos de cuidados de zonas comunes. La mayoría de los encuestados reportaron tener una buena gestión dentro del grupo (comunicación, repartición de la cosecha y el trabajo, y organización de las tareas), mientras que la organización del trabajo en las zonas comunes parece no ser tan exhaustiva (figura 22). Dentro de la gestión de los grupos, la repartición equitativa de la cosecha fue la mejor valorada con una puntuación cercana al máximo. No obstante, el resto de las acciones relativas a la gestión del grupo también obtuvieron una puntuación relativamente alta, en torno a 4 puntos.

Cada grupo acuerda la forma de trabajo y la organización de las parcelas de huerto que les corresponde, de forma que hay grupos donde siempre todos se encargan de todo, otros donde se dividen por parejas, o incluso donde se dividen los bancales entre las personas del grupo. Existe incluso un grupo que tiene asignados dos coordinadores, uno para las parcelas del huerto 1 y otro para las del huerto 2. De esta manera, los grupos se organizan en cuanto a capacidades, gustos, habilidades, etc. Ya lo indica Morán (2011) que los huertos deben ser espacios adaptados a la participación, donde las personas participantes se autoorganicen, gestionen el espacio e incluso participen en construirlo, como ocurrió con la puesta marcha del huerto 2, en la cual varios hortelanos participaron. De esta forma,

se profundiza el sentimiento de apropiación de estos espacios, de enorgullecimiento hacia estos mismos, hacia el barrio y hacia la ciudad (Morán, 2011).

“Hacemos como una división por parejas y lo intentamos ir trabajando para ir teniendo un mantenimiento. Luego, en general también pues vamos improvisando también independientemente de que cada uno tengamos una zona asignada” (Coord. G1)

“(...) todos hacemos de todo. Ahora las labores más de fuerza las suelen hacer los hombres... Todo lo demás ya lo hacemos entre todos.” (Coord. G2)

“(...) en el trabajo del día a día a lo mejor improvisamos ahora que hay poco que hacer, pero hay a lo mejor dos... un mes o dos meses en invierno y un mes o dos meses en primavera-verano que ahí sí... ahí... “oye mañana o la semana que viene hay que plantar esto, hay que mover la tierra hay que ir por estiércol” entonces ahí si son eh... no es... “ven a ver que hacemos” si no ya organizado.” (Coord. G3)

“Hacemos una planificación, la pasamos por el grupo y ya... siempre ya más o menos con la experiencia de un año y otro decimos pues si vale pues esto y así vamos haciendo la campaña. El trabajo (del día a día) cuando llegamos pues como ya tenemos más o menos planificado pues ya empezamos y decimos “vamos a darle a los bancales” “vamos a darle por aquí y labramos”, hacemos reparaciones de gomas... Hay que planificar el trabajo que si no cada uno hace lo que le da la gana...” (Coord. G4)

“(...) los terrenos pues nosotros también los repartimos. (...) allí, por ejemplo, está el 1, el 2, el 3 y el 4 y aquí viene el 5, el 6, el 7, el 8, el 9 y el 10. Hacemos un sorteo, tú sacas el 5, aquel pedazo te toca, 11 surcos allí. Entonces, hemos acordado yo y J.J. en que él se haga cargo de este huerto, con los que tiene aquí, que tiene cinco y él seis, y yo me hago cargo de aquel huerto, tres y yo cuatro. El coordinador de aquel huerto soy yo y el coordinador de este huerto es él, pero entre los dos no tenemos problemas...” (Coord. G6)

“(...) nos dejamos guiar por los que entienden, esa es la organización. (...) cuando llega la época, siempre hay una cabeza pensante que dice... “nos va conviniendo empezar a no sé qué” y cada una a su amor va haciendo, y como en el huerto no es solamente una tarea, sino que hay varias... “mira que yo me voy a poner a montar cañas” “mira yo me voy a poner a montar el riego” “venga pues no sé cuánto” y así funcionamos y cada uno decimos mira en esto hemos empezado, nos hemos quedado por aquí el siguiente día que vengamos los que podemos los ponemos por el otro lado y ya está, básicamente” (Coord. G7)



Figura 21. Varias componentes del grupo 3 trabajando en los huertos.

Se preguntó a los encuestados sobre el trabajo de las mujeres en torno a los huertos y a los productos que cosechan, si colaboran más que los hombres en labores de tierra, en la cosecha o en el cocinado de los alimentos. Se obtuvo que la mayoría de los encuestados estaban totalmente en desacuerdo de que las mujeres trabajan más que los hombres en las tareas relacionadas con la tierra, algo en desacuerdo de que trabajan más que los hombres en la cosecha y neutralidad en que trabajan más que los hombres en el cocinado de los productos (figura 22). Generalmente, los/as coordinadores insistieron en que la asignación de tareas no tenía relación con el sexo si no con la capacidad física, pero casualmente trabajos como la siembra en semillero y el cuidado de flores fue habitual que lo realizaran las mujeres. No se sabe con exactitud si esto es por decisión propia o por el sesgo de género que suele aparecer en estos ámbitos, para ello se necesitaría realizar un estudio más completo y profundo que abordara más aspectos de género.

“Yo creo que a lo mejor... bueno en el semillero están mujeres, mm... pero bueno... más o menos... a lo mejor venimos un poquillo más frecuentemente, pero vamos luego... tareas así que hagamos más nosotras que ellos... a lo mejor plantamos más porque ellos están haciendo cosas de más fuerza...” (Coord. G2)

“Si en nuestro grupo pues estamos diez y siete eran mujeres y tres hombres, entonces pues bueno a lo mejor a coger la mulilla pues la cogemos M. y yo pero luego a la hora de hacer bancales, prepararlos, ir por estiércol y sembrar mm... ellas. Es verdad que oye las flores, las flores ni a M. ni a mí la verdad que no nos

gustan, (...) entonces hay dos o tres que se dedican más a las flores porque son más conocedoras. (sobre cocinado de alimentos) pues hay de todo, yo soy un desastre en la cocina ehh... bueno no me gusta, entonces yo me llevo un calabacín y mira lo corto, a la plancha y se acabó, ellas “no no no, prepáralo, porque lo rellenas de no sé qué tal, lo metes en el horno...” pero... eh... yo no, y luego también por lo que escucho la mayoría de las mujeres saben cocinar bien, aunque a algunas no les gusta” (Coord. G3)

“(sobre si mujeres hacen determinadas tareas más que hombres) ... yo creo que más o menos lo mismo, más que todo es digamos si esta más incapacitada. Independiente sí (del género), yo creo que eso es más bien de cómo se encuentre la persona físicamente.” (Coord. G4)

“evidentemente, los trabajos de más esfuerzo siempre recaen entre los que estamos un poquito más enteros, por decirlo de alguna manera. Ha habido una chica (...) que estaba muy en forma, pues esa chica cogía una azada y se ponía a hacer un surco igual que lo hago yo o mejor” (Coord. G5)

“Pues mira, Rafa se empeñó en que este fuera un grupo de mujeres a dios gracias que no fue así, porque...para ciertas cosas... Pero mayoría mujeres (...) y bien, nunca hemos tenido ninguna diferencia... Claro, en medida de la capacidad que tiene cada uno, ¿vale? Y luego habrá gente que es muy cuidadosa, que no sé qué no sé cuánto, pues se dedica... Además, que somos nosotros los mismos... “venga dale tu a eso que se te da bien”” (Coord. G7)

En cuanto a la producción y la cosecha, una vez repartida entre los integrantes del grupo, estos a su vez pueden compartirla con familiares, vecinos, amigos. Se obtuvo que los encuestados ocasionalmente (entre ocasional y frecuentemente) comparten su cosecha fuera de los huertos (figura 22). Esto ocurre especialmente cuando hay exceso de producción, en época de sobreproducción, especialmente con acelgas, berenjenas, pimientos, e incluso tomates. A veces, incluso hay intercambio entre grupos, en particular, entre los grupos que coinciden en horario en los huertos, aunque el intercambio entre grupos se da puntualmente. Varios coordinadores puntualizan que este año la cosecha apenas ha dado la posibilidad para compartir por los bajos volúmenes de producción debido a las altas temperaturas y el racionamiento del agua. En la ficha de datos entregada a dos sujetos se preguntó también por la proporción de producción que comparten, obteniendo que el sujeto 1 compartió la mayoría de sus productos en un 10% mínimo, incluso algunos como cebollas o patatas más del 50% de su cosecha. En cambio, el sujeto 2 reportó no haber compartido nada. Dependiendo del número de miembros que conforme la unidad familiar, la cosecha dará lugar o no a la posibilidad de reparto fuera de esta. Concretamente, el sujeto 1 que compartió parte de su cosecha, su unidad familiar solo estaba conformada por una persona, mientras que, la del sujeto 2, por 4 personas. Esto ya explica por qué al sujeto 1 le fue posible compartir su cosecha, mientras que el sujeto 2

lo tuvo más complicado, pues las necesidades de alimento en su unidad familiar son mayores.

“(...) con familiares solemos compartir, con vecinos... E incluso muchas veces pues con grupos con los que coincidimos en el día, pues compartimos algo de la cosecha, sí.” (Coord. G1)

“Sí, con familiares sí, porque muchas veces... te pasas a lo mejor comiendo acelgas, o sea a lo mejor recoges acelgas dos meses, estás dos meses recogiendo acelgas y... el congelador no da para más jaja, no... y te gusta además llevarle a tus padres a tus hermanos, a amigos también le llevan, sí sí” (Coord. G2)

“(...) a lo mejor si tú te llevas y yo me llevo y yo no sé, no soy capaz de consumir eso, pues vale, a lo mejor le doy a mi hermano o a mi hijo... “oye mira, toma unos tomatitos”, pues ya está, pero en sí...” (Coord. G3)

“Con lo que nos llevamos hay veces que sobre todo cuando vienen los pimientos y las berenjenas, vienen tantos que es que ya no sabes lo que hacer con ellos, siempre... Algunas veces lo compartimos con algunos grupos que tienen menos y otras veces algunos se lo dan a un amigo, se lo dan a un pariente...” (Coord. G4)

“(...) lo que sí hacemos es que hay algunas personas de otros grupos que... “oye, me vendrían bien unas lechuguitas” digo “vale, pues, nosotros tenemos lechugas, toma un par de ellas” y lo compartimos entre grupos eso sí. Y otros grupos, nos comparten a nosotros cosas. Los solemos compartir antes de que se estropeen, porque no siempre sale todo a la misma vez... porque es que no te lo comes ... Entonces, cuando tenemos mucha cantidad, antes de que suban o algo así” (Coord. G5)

“(...) yo si cojo 20 tomates, yo en mi casa no voy a gastar 20 tomates, que hago pues que le doy 5 a mi hermano o 3 a mi otro hermano y los reparto entre la familia.” (Coord. G6)

“(...) si nos sobra, por supuesto, ósea cuando nos ha sobrado, ahora no ¿eh? pero cuando... Ahora no tenemos tanta cosecha como para eso, en un momento hubo más, entonces sí, de lo que tú tienes, si tienes un montón, pues “mira que se lo voy a llevar a penganito”, ya está, no se vende por supuesto. Pero con los otros grupos no, a menos de que haya algo que interese (...) o yo qué sé, que ha habido mucha cosecha de algo y les decimos “oye mira que tenemos mucho, que cojáis si queréis” porque a lo mejor sabemos que ese grupo no ha sembrado de eso o ha sembrado poquillo, eso sí. Pero luego, un intercambio regular, no” (Coord. G7)

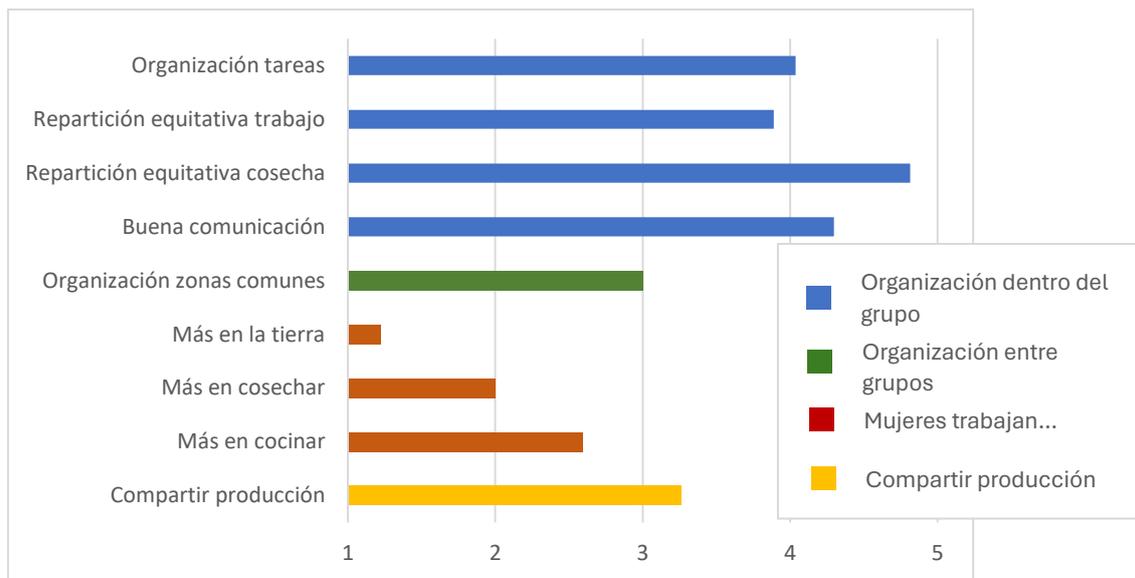


Figura 22. Puntuación media en las cuestiones de gestión y trabajo en los huertos, y compartir cosecha.

1.3. Consumo e impacto económico

En cuanto a consumo y compra de alimentos, se quería determinar si los participantes de los huertos de la Asomadilla habían experimentado cambios a raíz de unirse a estos. De esta forma se les preguntó sobre su consumo y compra antes de asistir a los huertos y después. Se hace una diferenciación entre consumo y compra antes de participar en los huertos ya que pudieron haber consumido productos ecológicos sin necesariamente comprarlos, por tener huerto propio, por formar parte de una asociación, por recibirlos de algún familiar. Por este motivo, existe una diferencia entre el consumo y la compra de productos ecológicos antes de los huertos, los encuestados consumían más que compraban, aunque a baja escala entre “muy poco” y “medio”. La compra en general de productos ecológicos aumentó en baja medida con motivo de participar en los huertos. Esto es porque los sujetos disminuyeron su compra en fruterías convencionales y aumentaron su compra en fruterías eco, supermercados eco, gran superficies eco y tiendas de productos eco, no obstante, estos cambios fueron en muy baja medida (figura 23).

En general, los coordinadores señalan que más que un aumento en la compra eco observan un aumento en la concienciación. También se puntualizó en alguna entrevista que la concienciación por comprar en ecológico ya la tenían antes de participar, pero a la hora de implementarlo entra el juego el tema económico. Adicionalmente, no existen tiendas de productos ecológicos en todos los barrios, sino que se concentran más en la zona centro, por tanto, la lejanía de estas del lugar de la vivienda también podría ser un factor a tener en cuenta. Por otra parte, los coordinadores de los grupos 5 y 6 indicaron que siempre intentan tomar solo lo que cultivan y compran sólo en épocas donde no hay cosecha. Productos como el ajo que se puede cosechar gran cantidad en relación a la que se suele consumir puede no ser necesario comprar en todo el año. Además, usan métodos de conservación como congelarlos para poder disfrutar de ellos durante todo el año.

“Yo creo que, ha habido mayor concepción, sí, o sea, se te ha metido más fácil en la cabeza de que hay que consumir este tipo de cosas, por salud propia y por ayudar al cambio climático y que no sean... Además, ahora eres más sensible a la hora de comprar tomates, lechugas, pues... “ais este tomate no sabe a na...” y antes a lo mejor no lo apreciabas y ahora ya sí... dices... “joe esto no... no es una hortaliza de verdad...”” (Coord. G3)

“Yo creo que todos los que estamos están... Concienciados ¿sabes? Ya viene de antes, no por ahora si no que ya viene de antes.”

“yo procuro tomar solamente lo que trabajo. Hay veces que me hacen falta por ejemplo cebollas, pero, tú no tienes cebollas ecológicas fuera o en el barrio, porque es complicado, hay que ir a un super o una gran superficie o algo así ¿no? Yo lo que he comprado ecológico algunas veces puede ser, patatas en alguna ocasión, y no hay gran diferencia de precios, hay un poquito más, tampoco... tampoco es apreciable, para unas familias, para otras sí ¿no?” (Coord. G5)

“Yo es que... vamos a ver, de fuera yo es que... Los ajos, que hace poco los sacamos, en mayo, sacamos un montón de ajos, entonces yo los pelo y los meto en el congelador, yo tengo ajos para todo el año, yo no necesito comprar ajos. Los pimientos igual y la berenjena le pasa igual. ¿Con los pimientos que haces? Que le quitas el corazón, los haces 4 tiras, lo metes en bolsas y lo metes en el congelador. Yo, pimientos y ajos, poco poco poco, poco no, ninguno, llevo 6 o 7 años sin comprar.” (Coord. G6)

“intentamos consumir más alimentos ecológicos, no siempre es posible, el primero es el cash, ya está. Que todo depende de la disponibilidad de la gente... Yo voy al ecomercado cuando hay...” (Coord. G7)

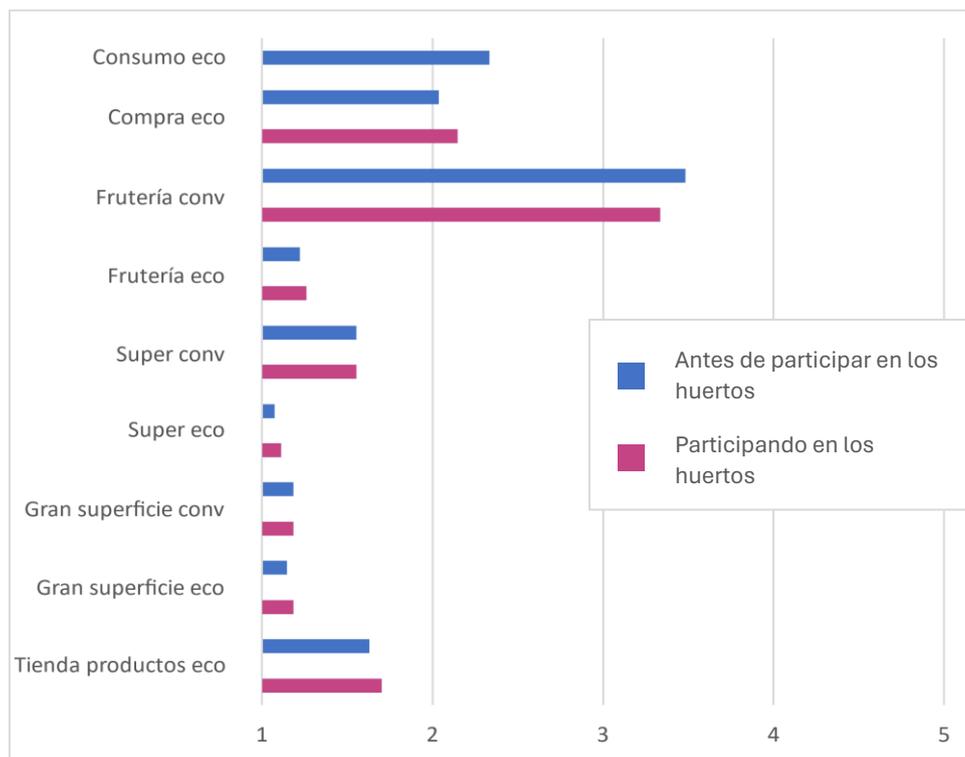


Figura 23. Consumo y compra de verduras y hortalizas en establecimientos antes y durante la participación en los huertos. Escala: 1 nada y 5 todo.

Por otra parte, se determinó el impacto económico que brinda asistir a los huertos, tomando precios de varios establecimientos (tabla 4) y la cosecha de dos participantes durante 3 semanas uno (sujeto 1, tabla 5) y dos semanas otro (sujeto 2, tabla 6). Este último sujeto no tomó notas de su cosecha durante 3 semanas puesto que la última se fue de vacaciones. Si nos centramos en los precios recogidos, se puede observar que Almocafre fue el establecimiento que más estabilidad de precios tuvo, 3 productos no variaron su precio en las 3 semanas y 2 productos variaron solo 15 céntimos. En cambio, la frutería de barrio fue la que más fluctuaciones presentó, con incluso variaciones de más de 1 euro de una semana a otra, por ejemplo, en el pimiento rojo. Esto podría explicarse a través del proceso globalizador, es decir, si los productos provienen de lugares lejanos, sus precios dependerán de suministros energéticos como los combustibles fósiles para su transporte. También entra en juego el aumento de precio los insumos agrícolas en los últimos años y la gran variación de estos, que afecta a los costes de producción y en última instancia, a los precios de los alimentos (FAO, 2021). En el caso de Almocafre, donde se venden productos ecológicos de proximidad, sus precios no tienen que soportar las subidas y bajadas de en el precio de insumos y energía.

Por otra parte, se presenta en las figuras 24 y 25 el valor de la cosecha de ambos sujetos por producto si esta hubiese sido comprada en los diferentes establecimientos analizados. Como se puede observar, el valor más alto de la supuesta compra, en ambos sujetos, corresponde a Carrefour Bio, seguido de Almocafre y de Carrefour convencional, siendo la frutería de barrio y el supermercado los establecimientos más baratos. Sin embargo,

resulta interesante destacar que la diferencia de precios de la supuesta compra entre Almocafre y Carrefour convencional es modesta, obteniendo en caso de Almocafre productos ecológicos de personas agricultoras locales y en el caso de Carrefour, productos convencionales, tratados con agroquímicos y probablemente producidos lejos de donde se comercializan. El cuanto al producto que mayor impacto económico presenta en ambos sujetos es el tomate, seguido de la calabaza en el sujeto 1 y de berenjena y calabacín en sujeto 2, pues son los productos que obtuvieron en mayor cantidad durante las semanas de muestreo.

Tabla 4. Precios (€/Kg) recogidos de los diferentes establecimientos y productos durante las 3 semanas del 3 al 23 de julio. NA = no disponible

| Producto | Establecimiento | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 |
|--------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| Calabaza | Carrefour Conv. | 1,89 | NA | 1,6 |
| | Carrefour Bio | NA | NA | 1,89 |
| | Super Piedra | NA | NA | 1,4 |
| | Frutería Conv. | NA | NA | NA |
| | Almocafre | 2,56 | NA | 2,41 |
| Pepino | Carrefour Conv. | 1,39 | 1,39 | 1,39 |
| | Carrefour Bio | 2,85 | 2,85 | 4,07 |
| | Super Piedra | 1,5 | 1,25 | 2,25 |
| | Frutería. Conv. | 1,65 | 1,25 | 2,25 |
| | Almocafre | 1,37 | 2,16 | 1,76 |
| Berenjena | Carrefour Conv. | 1,59 | 1,69 | 1,69 |
| | Carrefour Bio | 2,1 | 2,1 | 4,2 |
| | Super Piedra | 1,1 | 1,3 | 1,25 |
| | Frutería. Conv. | 1,65 | 0,75 | 1,55 |
| | Almocafre | 2,02 | 2,02 | 2,02 |
| Pimiento V. | Carrefour Conv. | 1,59 | NA | 2,19 |
| | Carrefour Bio | NA | 2,25 | NA |
| | Super Piedra | 1,5 | 1,75 | 1,99 |
| | Frutería. Conv. | 2,25 | 1,25 | 2,25 |
| | Almocafre | 1,97 | 1,97 | 3,14 |
| Pimiento R. | Carrefour Conv. | 2,45 | 2,69 | 2,65 |
| | Carrefour Bio | 2,25 | 2,25 | 5,62 |
| | Super Piedra | NA | 1,99 | NA |
| | Frutería. Conv. | NA | 1,25 | 2,45 |
| | Almocafre | 4,92 | 4,92 | 4,92 |
| Calabacín | Carrefour Conv. | 1,09 | 1,4 | 1,4 |
| | Carrefour Bio | 1,69 | 3,38 | 3,38 |
| | Super Piedra | 0,99 | 0,99 | 0,99 |
| | Frutería. Conv. | 1,45 | 0,75 | NA |
| | Almocafre | 2,01 | 2,01 | 2,01 |

Tabla 4. Continuación

| Producto | Establecimiento | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 |
|--------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| Tomate | Carrefour Conv. | 1,79 | 1,99 | 1,79 |
| | Carrefour Bio | 2,79 | 5,98 | 5,98 |
| | Super Piedra | 1,75 | 0,95 | 0,99 |
| | Frutería. Conv. | 1,65 | 0,75 | 0,75 |
| | Almocafre | 2,16 | 2,02 | 2,02 |
| Judía Plana | Carrefour Conv. | 1,85 | 3,7 | 3,7 |
| | Carrefour Bio | NA | 11,4 | 11,4 |
| | Super Piedra | NA | NA | NA |
| | Frutería. Conv. | NA | NA | NA |
| | Almocafre | NA | 5,32 | 4,92 |

Tabla 5. Cosecha del sujeto 1 durante 3 semanas.

| Semana | Producto | Kg |
|-----------------|-------------|------|
| Semana 1 | Berenjena | 0,45 |
| | Calabacín | 0,45 |
| | Pimiento V. | 0,1 |
| | Tomate | 3,35 |
| Semana 2 | Calabacín | 0,6 |
| | Berenjena | 0,15 |
| | Pimiento V. | 0,3 |
| | Calabaza | 2,1 |
| | Tomate | 4,3 |
| Semana 3 | Tomate | 4,1 |

Tabla 6. Cosecha del sujeto 2 durante 2 semanas.

| Semana | Producto | Kg |
|-----------------|-------------|------|
| Semana 1 | Tomate | 1,5 |
| | Berenjena | 1,5 |
| | Pepino | 0,5 |
| | Pimiento V. | 0,5 |
| | Calabacín | 1,25 |
| | Tomate | 2 |
| | Pimiento V. | 0,5 |
| | Berenjena | 0,75 |
| Semana 2 | Pimiento V. | 0,5 |
| | Berenjena | 1 |
| | Calabacín | 2 |
| | Tomate | 1,25 |

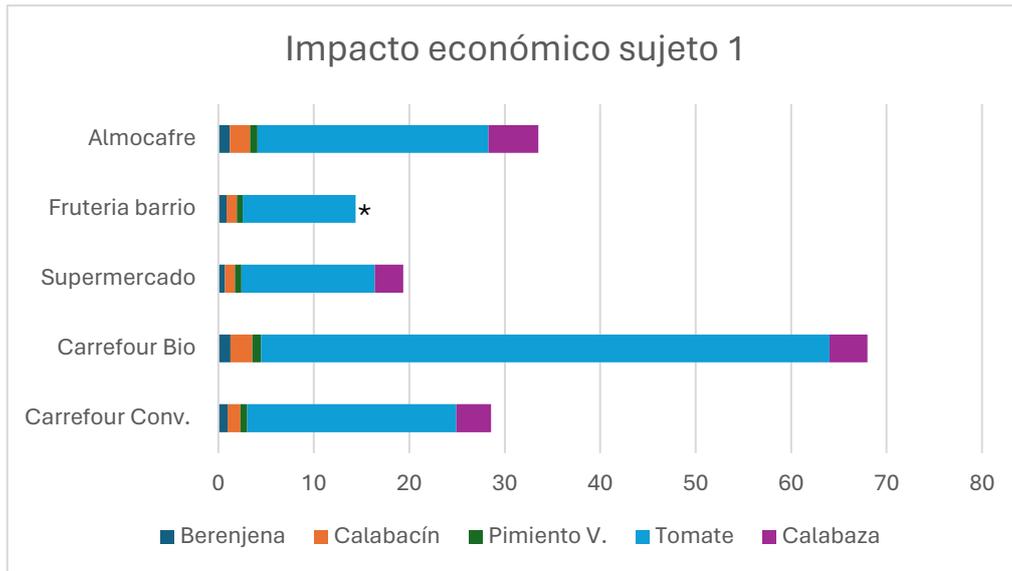


Figura 24. Impacto económico del sujeto 1 en la cosecha de 3 semanas. *En la frutería de barrio no se pudo encontrar calabaza durante las 3 semanas, por tanto, en dicha cifra faltaría la suma del precio de la calabaza.

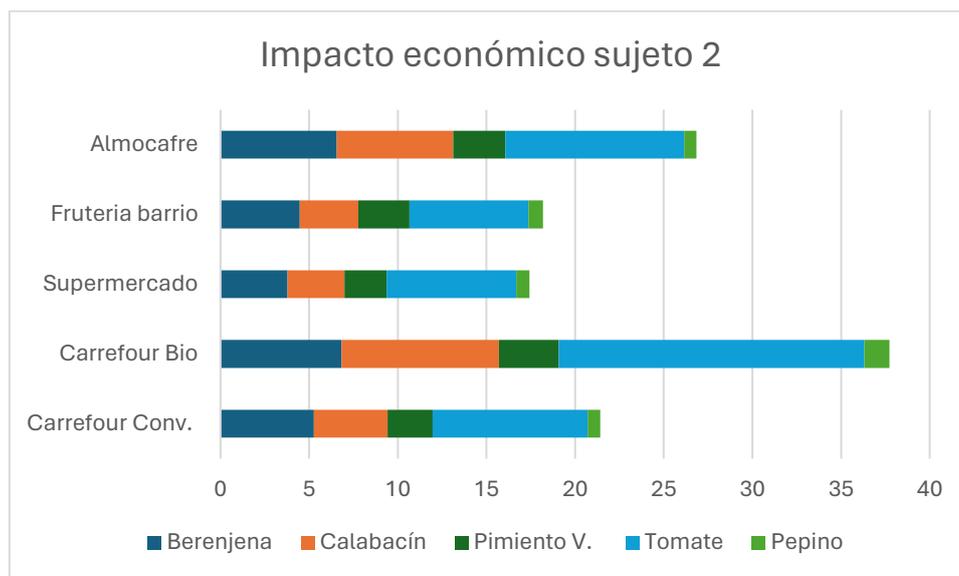


Figura 25. Impacto económico del sujeto 2 en la cosecha de 2 semanas

1.4. Impacto en la alimentación

La alimentación y las características de los alimentos de los huertos son otras cuestiones importantes a tratar, de forma que se preguntó a los sujetos sobre cambios en su alimentación desde que asisten a los huertos y sobre características de los productos que cosechan. En general los sujetos estaban un poco en desacuerdo con que haber sufrido cambios en su dieta desde que están en los huertos, concretamente: que fuese más diversificada, consumieran más comida casera, consumieran menos carne o consumieran alimentos nuevos (figura 26). Sobre características de los alimentos ecológicos que cosechan de los huertos, el tener más sabor obtuvo el mayor puntaje. Sin embargo, sobre

ser más nutritivas y saciantes, que limpiarlas lleva más tiempo y que tienen menos durabilidad tuvieron una opinión neutra. Estuvieron más en desacuerdo con que preparar las verduras y hortalizas de los huertos ocupar más tiempo que las de cualquier establecimiento.

Participar en unos huertos urbanos conciencia en cuanto a la estacionalidad de los cultivos, pues provoca una sensibilización hacia los productos de temporada. Como indicó uno de los coordinadores, cambias el producto a lo largo de las temporadas, lo que hace que no te canses de él, además que la ausencia de dicho producto durante varios meses hace que volver a tomarlo sea más satisfactorio. Por tanto, obtienes una dieta variada y diversificada a lo largo del tiempo. Los productos de temporada presentan más sabor y mejor calidad nutricional, aparte de que se contribuye al mantenimiento de la agricultura tradicional (Ecocomedores de Canarias, s. f.). Con ella, se incluyen saberes y recetas tradicionales, que además contribuyen con la identidad local.

“Yo pienso que... fijate tendría además la impresión de que, en el grupo, eh... las mujeres sean quienes quizás hayan tenido un cambio más significativo, sí”
(Coord. G1)

“(...) no te puedo decir los demás... pero vamos, muchas veces nos pasamos las recetas, lo que se saca de aquí normalmente, los que trabajamos la tierra lo consumimos, “mira es que a mí no me gusta la coliflor o esto...” pero la familia sí que se lo come y nos pasamos recetas por el grupo que tenemos de whatsapp”
(Coord. G2)

“Por lo que cuentan sí (cambios alimenticios), ya te digo han apreciado... la calidad de las cosas y lo que cuesta... ¿sabes? Tenerlas... y por lo que me dicen sí, y, además, disfrutan, disfrutan cuando se llevan sus temas y al día siguiente, “pues yo lo hice así de esta forma, estaba buenísimo” “yo tal...” ¿sabes? Y hay comentarios, sí, sí, sí. ...compartimos recetas y, además, que están contentos... “joder y me salió... y tenía un sabor...”” (Coord. G3)

“Eso no sé qué decirte... Yo creo que, en el tema mío en concreto, es que como yo estoy acostumbrado de chico a ese tipo de comida ¿sabes?” (Coord. G4)

“(...) aunque no quieras te condiciona. Entonces, eso cada vez te va haciendo que tú puedas... que seas más exigente con la alimentación. ... te conciencia, pero es que eso sin darte cuenta. Una lechuga recién cogida, eso no tiene comparación con una lechuga que tú compras... (ininteligible) de un cultivo masivo averigua dónde. Yo sí sé que el mío sí que se ha reducido (consumo de carne), yo procuro, dentro de lo posible claro, comer menos... Van más por el pescado, creo yo, la mayoría allí en el huerto” (Coord. G5)

“El primero yo (experimentar un cambio de hábitos alimenticios), yo era antes un carnívoro, pero un carnívoro vamos. Y yo... en los 7 u 8 años que llevo aquí, yo me he acostumbrado a mi picadillo, a mi salmorejo, a mi lechuguita jaja, bueno,

un cambio radical. Yo creo que sí, si porque... M. era otra que también dice “buah desde que estoy en el huerto no hago nada más que comer cosas del huerto y me encuentro mejor” dice “yo me hago cada picadillo y cada pisto, no sé qué” Yo creo que sí, que la gente se va... (...) hombre y no, y tienes la tranquilidad que tú sabes que eso no tiene na, no tiene líquidos, no tiene conservantes, tienes la tranquilidad de que tú lo has puesto, tú lo estás regando y lo único que tiene es trabajo, agua y estiércol, que es natural.” (Coord G6)

“hay la temporada de primavera-verano y luego la temporada de otoño-invierno, cambia lo que es el producto y no te cansas porque cambia, si tu estuvieras 3 o 4 meses comiendo tomates, dirías yo estoy ya de tomates hasta las narices ¿no? Pero claro, cuando tu acabas de comerte los tomates, o... empiezas primero con los calabacines, luego los tomates y ahora ya cuando empieces berenjenas, pimientos, pues ya va rodando, ya no se te hace tan pesado” (Coord. G6)

“(...) es que empiezas a participar y ya lo traes de serie. Probablemente, lo que sí es que sirve de ejemplo para las generaciones venideras, consciente o inconscientemente, cada uno en su casa hace que los miembros de la familia se conciencien, tengan más control sobre lo que comen, etc., etc. Pero por una razón muy simple, si lo que hay aquí está bueno, ya está todo dicho” (Coord. G7)

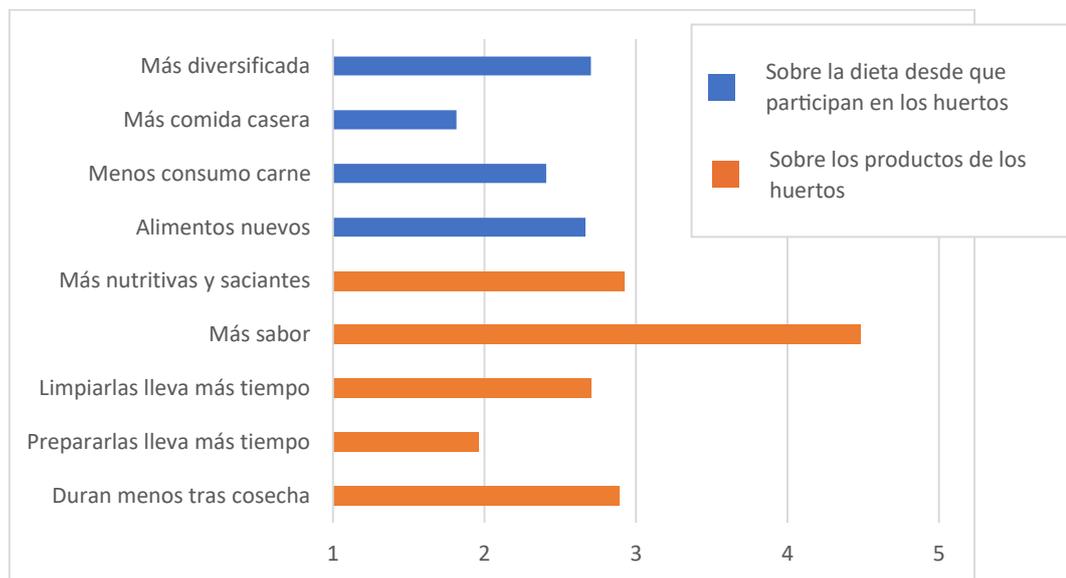


Figura 26. Puntuación media obtenida en las cuestiones sobre alimentación y productos de los huertos.

1.5. Beneficios

Como se explica en el apartado de marco teórico, son varios y diversos los beneficios que proporciona formar parte de unos huertos urbanos, de hecho, los encuestados puntuaron con un 4,8 sobre 5 la importancia de que existan en la ciudad. En relación a la salud, los huertos pueden actuar como una vía de escape de la vida acelerada de la ciudad, a la vez

que un espacio de actividad que evita el sedentarismo. De esta forma, los encuestados estuvieron muy de acuerdo en que en ellos liberan estrés y hacen ejercicio físico (figura 27). Existen ejemplos en los huertos de personas que han notado sus beneficios de forma muy evidente, como, perder peso y librarse del colesterol gracias al cambio de hábitos o incluso que una persona con ansiedad se sienta mejor. Aseguraron además sentir descarga mental, pues trabajos manuales suelen ayudar a liberar y descargar la mente, especialmente cuando tu trabajo exige sobrecarga mental. El contacto con la naturaleza se ha mostrado beneficioso tanto para la salud física como mental de las personas, conforman espacios de distracción para personas mayores, personas con discapacidades físicas y mentales y pacientes psiquiátricos (Pouw & Wilbers, 2006). También problemas como la soledad o el aislamiento pueden ser prevenidos mediante los huertos urbanos (Pouw & Wilbers, 2006). En definitiva, podría decirse que mejoran la calidad de vida de los/as participantes que acuden a ellos.

“la mayoría de personas que están (en el grupo) son personas que están jubiladas y que se están manteniendo activas después de la jubilación (...) yo personalmente que sí estoy en activo, siento cuando voy muchísima descarga mental, siento mucha liberación y bastante descarga mental.” (Coord. G1)

“Bueno, x está en el huerto ¿sabes? Y te puedo decir que... que, él, síntomas de depresión, ha tenido, bueno, ansiedad, por cosas... y desde que va al huerto, está bastante mejor ¿eh? Ya no sé si es relacionarse con gente que antes no frecuentaba, o... (ininteligible)... Y se tira 3 horas tranquilamente cada vez que va” (Coord. G5)

“(...) yo pesaba 106 kilos, y peso ahora 82 o 83 desde que estoy aquí, aparte, del deporte que haces, comes cosas de aquí. Bueno yo me encuentro mejor, yo tenía colesterol y ahora ya no tengo, me decía el médico tú comes mucha morcilla o chorizo y yo le decía toda la que me pongan jaja. Estaba en 230 y ahora ya la última vez dice buah tienes ya el colesterol bien, me mandaron unas pastillas por la noche para el colesterol, a los 3 meses volví, que es cuando ya empecé con el huerto y cosas de esos y digo qué cómo va eso y... esto ya no tomes más pastillas que esto está bien jaja. Hombre... yo antes es que comía mucha carne y comía mucha morcilla. Y yo ya me he acostumbrado...” (Coord. G6)

En la cuestión social, los huertos proporcionan un espacio de encuentro entre personas que quizás fuera de ellos no llegarían a relacionarse. En efecto, los sujetos puntuaron muy alto que los huertos les ayudan a relacionarse con gente distinta, además de que promueven el trabajo el grupo y el cooperativismo (figura 27). Sobre las respuestas a que los huertos son una estrategia de cambio social hubo neutralidad, en general, no están ni de acuerdo ni en desacuerdo (figura 27). Sí que mostraron más conformidad con que ayudan a mejorar el barrio, de manera que se muestra más habitable y atractivo. Los huertos urbanos tienen capacidad de embellecimiento del paisaje urbano, lo que también

contribuye a dotarlos de identidad, al propio espacio y al grupo comunitario que se forma (Morán, 2011). Conforman además un espacio donde personas de diversidad social y cultural distinta comparten conocimientos, favoreciendo la comunicación y la integración de las comunidades (Morán, 2011).

“el tema de las relaciones sociales ¿sabes? Si no es por el huerto yo no hubiese conocido a ellos, no nos hubiésemos conocido en el grupo. En el grupo y con la gente de otros grupos. Y...ahora, pues, por ejemplo, esta tarde pues nos estamos organizando para pegar un salto todos los que queramos a Alcolea a...” (Coord. G3)

“Hombre los huertos nos aportan muchas cosas, lo primero relacionarse con el personal, Lo que yo valoro mucho son las relaciones de los que estamos allí. Del mismo grupo y con los demás grupos, porque yo cuando voy me gusta pararme con el grupo 7, con el grupo 2, con unos con otros, hablas con unos, con otros... Que no vas allí a tu bancal y terminas y ya te has ido ¿sabes? A mí no me gusta eso... Y a parte después eso que ahora me voy 15 días de vacaciones y el grupo se queda andando en funcionamiento porque sigue yendo gente a recoger lo que hay porque si no se pierde, y después a regar y a preparar aquello un poquito. Eso es fundamental porque al final un hortelano solo es un esclavo, porque no puedes ir a ningún lado, es como si tienes gallinas o tienes ... Si tienes que estar echándole de comer todos los días entonces no puedes ir a ningún lado porque tienes que echarles a los animales de comer, tienes que... Personas que te ayuden ¿Sabes? Por eso es lo bueno también del grupo ¿sabes?” (Coord. G4)

“(...) aquí nosotros prácticamente, pasamos un buen rato, estamos dos o tres horas... Uno te cuenta una cosa, otro te cuenta otra, como va la cosa... Vamos, yo veo que está la gente bien, que está a gusto” (Coord. G6)

“Para mí es una pandi más que tengo, para mí son otros amigos, que tenemos una afición común y eso creo que es lo que nos une. (...) si lo importante es que aquí vengamos a disfrutar. Yo creo que eso es lo importante, que una afición común nos ha hecho tener algo más” (Coord. G7)

Sin embargo, en cuanto a la colectividad y asociacionismo, los sujetos encuestados señalaron que los huertos urbanos de la Asomadilla apenas promovieron una mayor participación en colectivos o grupos (figura 27). Esta baja puntuación en la participación en colectivos o grupos puede deberse al entendimiento de colectivo como una gran agrupación de personas de carácter oficial, no obstante, en las entrevistas de coordinadores se mencionó que en ocasiones se reúnen en torno a aficiones o intereses comunes. Por ejemplo, varias personas participantes han creado un grupo de senderismo y realizan excursiones frecuentemente, a las cuales se unen cada vez más personas interesadas.

“Lo que sí se han vuelto un poco más sensibles eso sí, respecto a las cosas que están relacionadas con la huerta y con los cultivos, porque cuando se hizo la primera edición de EcoCórdoba, se apuntaron varios compañeros y siguieron las jornadas al completo.” (Coord. G5)

“(…) incluso de ahí han salido grupos que hacen actividades. Lo suelen hacer un día a la semana por la mañana, pero han salido grupos que hacen senderismo, incluso personas que no se conocían de nada y en un año han hecho bastante amistad. Y hacen grupos de senderismo que incluso de otros grupos se están uniendo a ellos y hay uno que conoce bastante rutas de senderismo y Sierra de Córdoba y demás y es un poco el que hace de guía y organiza la ruta.” (Coord. G1)

En el aspecto hortícola, los sujetos consideraron los huertos más como una estrategia de abastecimiento de alimentos que de cambio social, pues perciben de manera más evidente la garantía alimentaria que les proporcionan. También consideraron importante el aprendizaje sobre producción ecológica que adquieren, aparte de la concienciación sobre los problemas que existen en la producción a una escala mayor. El manejo agroecológico que se implementa fomenta las buenas prácticas agrícolas, las cuales ponen en valor los saberes agrarios de la zona, preservando de nuevo la identidad local. Por ello, los huertos urbanos impulsan una actividad agraria sostenible y respetuosa tanto con el entorno como con el medio ambiente (Unión Europea, 2010), contribuyendo al cierre de ciclos de materia, agua y energía (Morán, 2011).

En las entrevistas, los coordinadores destacaron en mayor proporción los beneficios sociales que los alimentos que se llevan a casa. Varias personas coordinadoras, incluso afirmaron haber creado otra pandilla más de amigos, que se reúnen fuera de los huertos para cuestiones ajenas a la horticultura. Por tanto, se trata de un lugar de encuentro donde se tejen amistades que quizás en otros ámbitos no hubieran ocurrido.

Ecológicamente hablando, los encuestados reconocieron en cierta medida que los huertos ayudan a concienciar sobre el cambio climático, aunque, estuvieron un poco menos conformes con que estos ayudan directamente a luchar contra el cambio climático. Los huertos urbanos agroecológicos ayudan a secuestrar carbono de gases de efecto invernadero de la atmósfera (cita) de manera que sí contribuyen a la lucha contra el cambio climático, aunque los propios participantes no sean conscientes de ello.

La satisfacción general de los encuestados con los huertos de la Asomadilla es muy alta, de 4,5 sobre 5 de media, habiendo puntuado 16 personas el nivel máximo (figura 28).

“(…) super satisfecha, vamos, yo no lo dejo, lo tengo clarísimo, me encanta el huerto y me encanta la gente con la que estoy en el huerto y... y me da una vidilla. Vamos yo no me he planteado dejar esto ni loca” (Coord. G7)



Figura 27. Puntuación media de los beneficios y funciones de los huertos.

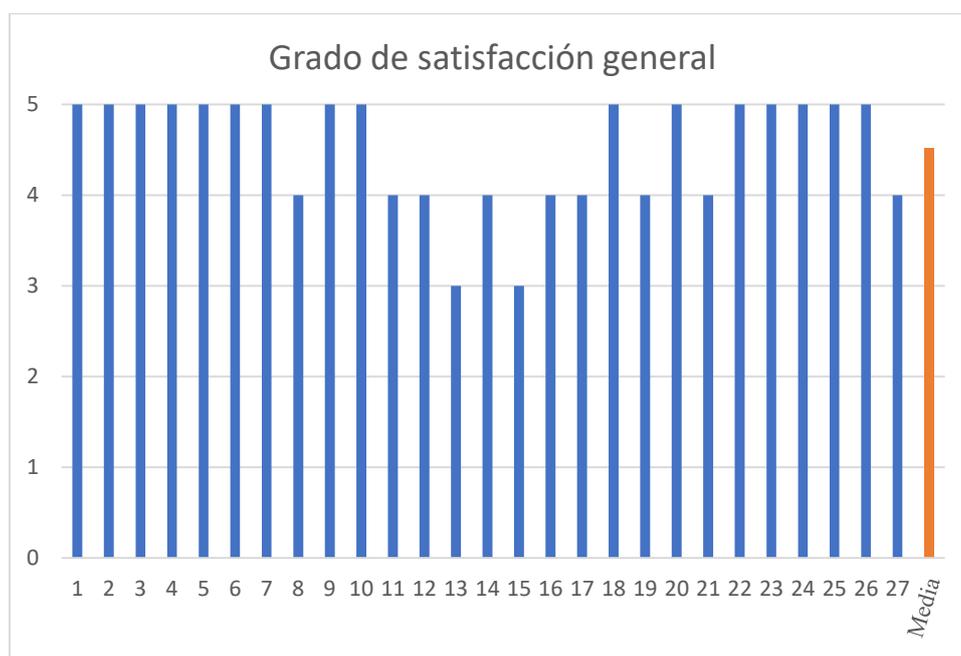


Figura 28. Puntuación de la satisfacción general con los huertos de cada uno de los sujetos y la media.

1.6. Labor administración pública

Resulta importante señalar la labor de la administración pública en los huertos urbanos de la Asomadilla, pero, además, la responsabilidad que deben asumir, en cuanto a mantenimiento de los existentes y fomento de nuevos huertos urbanos en la ciudad. El Aula de la Naturaleza, anexa a los huertos y donde se realizaban charlas y asambleas, se

encuentra actualmente cerrada porque supuestamente su utilización no es segura debido a problemas en la construcción. Lleva varios años en esta situación y parece no ser urgente solucionarlo. Por otra parte, las personas que participan en los huertos reclaman un medio de transporte para poder trasladar tanto estiércol como paja que en algunas ocasiones se le hace imposible llevar hasta allí. También solicitaban un aumento de personal, sobre todo con la activación de los huertos de Paco y la previsión de activar este año los de Levante, sin embargo, este reclamo se llevó a cabo poco tiempo después de haber realizado el trabajo de campo de este trabajo. Como se menciona en la carta de agricultura periurbana (Unión Europea, 2010) las administraciones locales presentan un papel fundamental tanto en la preservación y el desarrollo de estos espacios agrarios como en la incorporación de criterios de intermunicipal para la gestión de los mismos. En este sentido, no sólo deben intervenir en el desarrollo, sino también en su mantenimiento en el tiempo, y en su mejora según las necesidades que vayan surgiendo (formación, personal dinamizador, transporte para insumos).

“Yo pienso que principalmente el apoyo que hace falta es que hubiera otra persona responsable allí. Está solamente Rafa Blázquez que ahora mismo está también con la apertura de los otros huertos y demás. Y a veces sí que es verdad que la presencia de una persona coordinando un poco más todo sí sería necesario.” (Coord. G1)

“Y luego también un poco de más formación. Claro, más formación, actualizarnos en nuevas técnicas, eso también sería... Notamos que ahí estamos bastante, bastante falta, tenemos carencia.” (Coord. G1)

“unos terrenos que nos han dado gratuitamente, las semillas, las herramientas, todos los materiales de riego, todo, no te tienes que traer nada la verdad, ni hacer así una aportación, aparte de que quiere comprar estiércol ¿no? tu grupo... pues lo compra o alguna semilla especial, pero vamos, yo estoy muy agradecida con el ayuntamiento” (Coord. G2)

“nosotros entendemos que nos dan el sitio, nos dan el agua, nos dan las herramientas, nos dan la mulilla, nos dan un sitio para guardar todas esas cosas... pues más apoyo a lo mejor de formación”

“nosotros siempre que hay algo se lo decimos a Rafael Blázquez y la verdad que hace lo que puede... Lo que si me gustaría es el tema del estiércol que es muy problemático, porque no tenemos medios de transporte y el estiércol siempre nos genera muchos jaleos... Ahí podía el jardín botánico buscar otra alternativa para que nos ayudara o con el coche o con algo... Con un remolque o algo...”

“El IMGEMA da el apoyo... lo que buenamente pueda conseguir Rafael (Blázquez). Pero claro, es que Rafael está para todo y es que no hay... no hay personal suficiente. (...) la gerente en una reunión dijo que lo que necesitáramos, pero si eso ya lo sabemos lo que necesitamos, lo que hace falta es que tengáis

intención de proporcionarlo. (...) y Rafael hace lo que puede, pero es que... es que está en tres huertos. Que va, que va, que no puedes.” (Coord. G5)

“a nosotros herramientas no nos faltan y... y en cuanto que se rompe o no hay le decimos a Rafael y va y nos trae tres o cuatro o cinco. El único problema que tenemos es el estiércol, que nos lo traen siempre dos meses después y ya vamos todos cojos” (Coord. G6)

“del IMGEMA y del ayuntamiento no hay queja, yo creo que estoy es una experiencia súper bonita, entre el contacto con la naturaleza y con la gente, que no es perfecta claro, si no..., yo lo digo, ¿o tu no lo ves? No haría falta... así como un camión de estiércol para este cacho y ese cacho, si es que está esto...” (Coord. G7)

De esta forma, los encuestados estuvieron muy de acuerdo en que el Ayuntamiento debería promover más huertos urbanos, mayor producción ecológica y mayor consumo ecológico en la ciudad (figura 29). Sería ideal que cada barrio contase con un espacio para poder cultivar, pues consta que algunos participantes se desplazan desde barrios más alejados hasta la Asomadilla. Por otro lado, también hay constancia de que son más las solicitudes que las plazas ofertadas, por tanto, se trata de un espacio muy demandado por la ciudadanía. Sería interesante que apareciera alguna figura de ordenación y gestión, como la figura de “parque agrario” que se nombra en la carta para la agricultura periurbana (Unión Europea, 2010) para estos espacios agrarios urbanos de manera que estén protegidos del proceso urbanizador. Por otra parte, las administraciones públicas deben implicarse en impulsar una gestión agraria y territorial que sea duradera en el tiempo. Esto es, llevar a cabo una buena planificación territorial y urbanística teniendo en cuenta los espacios agrarios urbanos, e incluso planificar bordes urbanos con una transición hacia los espacios agrarios de alrededor (Unión Europea, 2010).

“Sería bastante interesante que... que se fomentaran más, más espacios y además que se dieran más a conocer, que se hiciera más publicidad y que la gente supiera que eso es bastante más accesible de lo que en principio parece” (Coord. G1)

“la gente que está en las ciudades y quieren un poquito de expansión en la naturaleza... es una actividad muy bonita, es necesario que alrededor de la ciudad haya estos espacios, para la gente que no tiene un campo o que quiere cultivar y tiene el campo lejos” (Coord. G2)

“los dos huertos nuevos que se han creado, el de Paco y el de Levante, perfecto (...) sería buenísimo, que siguieran impulsando.” (Coord. G3)

“Donde estamos nosotros siempre en la esquinita esa esta todo el mundo interesándose por los huertos... A la gente le gusta mucho, y le gusta mucho ver como esta aquello arreglado... Eso digamos que es un escaparate para que la

gente se concencie de lo bonito que son las cosas y después te puedes llevar a tu casa una cosa buena” (Coord. G4)

“lo que tiene el ayuntamiento, como ya sabemos... es que debe darle más agilidad a las cosas, que no es tan complicado. Yo creo que es organización más que otra cosa ¿eh? (...) por supuesto que al ayuntamiento le interesa, más huertos, más zonas verdes, todo eso... nos viene bien a todos.” (Coord. G5)

“lo que yo no sé es cómo el ayuntamiento no ha podido o no ha querido y no ha cogido el Guadalquivir y la Fuensanta, porque allí hay también huertos, que los tiene la asociación de vecinos, pero yo creo que la asociación de vecinos no organiza eso como lo organiza el ayuntamiento y el IMGEMA, ni mucho menos... Me parece estupendo que haya cinco o seis huertos alrededor de córdoba y que la gente que quiera y eso pues aproveche, se distrae, se entretiene.” (Coord. G6)

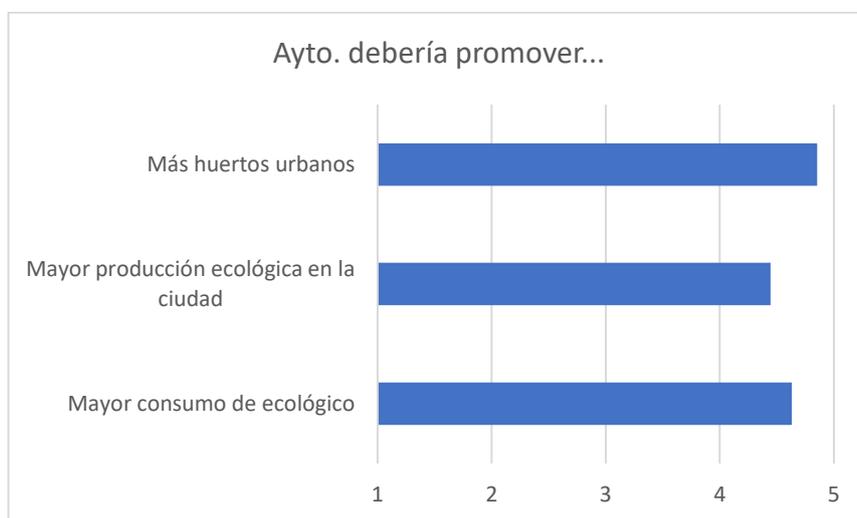


Figura 29. Puntuación media sobre la labor del Ayuntamiento.

2. Dimensión técnico-productiva

En el presente estudio, se recogieron un total de 90 muestras de suelo dentro del área de los huertos de la Asomadilla, concretamente 33 muestras en el área del huerto 1 y 57 en el área del huerto 2, además de 3 muestras del césped exterior colindante a estos. Los resultados del contenido en C, N, S y C/N de dichas muestras y obtenidos con las técnicas descritas en el apartado metodológico se emplearon para el análisis estadístico. La matriz de datos inicial (anexo 4) se compuso de cuatro variables dependientes (C, N, S y C/N) y de cinco factores independientes: huerto, terraza, grupo, cultivo y cubierta.

En la tabla 7 se presenta la estadística descriptiva analizada de las muestras de huerto frente a las de césped. Para el caso de C y N, la media de las muestras de césped fue mayor, aunque no de forma muy relevante, que la media de las muestras de los huertos. Sin embargo, el valor máximo de C y N registrado entre las muestras de los huertos fue

superior, en mayor medida en el caso del C, que, en las muestras de césped, lo que se relaciona con una mayor desviación estándar. En este sentido, los huertos también presentaron valores mínimos de C y N inferiores a los de césped. La media de S y de la relación C/N, en cambio, fue mayor en las muestras de los huertos que en las de césped, nuevamente presentando los huertos mayor amplitud entre los valores mínimos y máximos de S y C/N que el césped.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de los datos de C, N, S y C/N de las muestras de suelo

| | N | Media | Desv. estándar | Mínimo | Máximo |
|------------|----|-------|----------------|--------|--------|
| C% | | | | | |
| Huerto | 90 | 5,62 | 0,90 | 3,82 | 8,14 |
| Césped | 3 | 5,88 | 0,64 | 5,16 | 6,34 |
| N% | | | | | |
| Huerto | 90 | 0,33 | 0,08 | 0,14 | 0,52 |
| Césped | 3 | 0,36 | 0,07 | 0,30 | 0,44 |
| S% | | | | | |
| Huerto | 90 | 0,03 | 0,01 | 0,002 | 0,06 |
| Césped | 3 | 0,02 | 0,004 | 0,02 | 0,02 |
| C/N | | | | | |
| Huerto | 90 | 17,39 | 3,13 | 13,09 | 29,81 |
| Césped | 3 | 16,88 | 4,02 | 14,08 | 21,49 |

Seguidamente, se obtuvo la matriz de correlaciones entre los contenidos de C, N y S mediante la prueba de correlación de Pearson (tabla 8). Se observa que el p-valor (Sig. bilateral en la tabla 8) es menor a 0,001 en todos los casos, lo que indica que existe relación entre las variables, esto es, que presentan una dependencia lineal entre ellas especialmente el N y S.

Tabla 8. Matriz de correlaciones de la prueba de correlación de Pearson entre las variables C, N y S.

| | | C% | N% | S% |
|-----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| C% | Correlación de Pearson | 1 | 0,718** | 0,645** |
| | Sig. (bilateral) | | <0,001 | <0,001 |
| | N | 90 | 90 | 90 |
| N% | Correlación de Pearson | 0,718** | 1 | 0,932** |
| | Sig. (bilateral) | <0,001 | | <0,001 |
| | N | 90 | 90 | 90 |
| S% | Correlación de Pearson | 0,645** | 0,932** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | <0,001 | <0,001 | |
| | N | 90 | 90 | 90 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Por otra parte, se presentan las tablas de frecuencia o número de muestras de suelo analizadas, diferenciando el grupo de hortelanos/as que trabajaban las parcelas muestreadas (7 grupos en total) y agrupando por tipo de cultivo (tabla 9) y de cubierta (tabla 10). En cuanto al cultivo, en el huerto 1 se recogieron muestras en las categorías de berenjena, calabacín, pimiento, tomate, tierra labrada y tierra sin cultivo (la diferencia entre estas últimas radica en que la tierra labrada había recibido laboreo días previos a la toma de muestras mientras que la tierra sin cultivo no), mientras que en el huerto 2, se sumó también el cultivo de pepino. Se observa que la categoría sin cultivo fue la más abundante tanto en el huerto 1 como en el huerto 2 en el momento de la toma de muestras, siendo el suelo labrado el menos abundante en el huerto 1, y el cultivo de pepino en el huerto 2. Respecto a los grupos de trabajo de los/as hortelanos/as, se observa que no hubo muestras de suelo de las parcelas del grupo 7 dentro del huerto 1, pues este grupo solo tiene parcelas en el huerto 2. También llama la atención que el número de muestras de suelo analizadas difirió considerablemente de un grupo a otro, lo que se debió a que cada grupo tiene distinto número de parcelas, dependiendo de su dedicación, siendo el número 6 el grupo con mayor número de parcelas y los grupos 2, 3 y 7 los que trabajaban un menor número de parcelas.

En cuanto a las diferentes cubiertas de suelo (tabla 10), en el huerto 1 se recogieron muestras sobre las cubiertas de hierba, paja y suelo desnudo, mientras que en el huerto 2 sobre hierba, paja, restos vegetales y suelo desnudo. En ambos huertos, hubo una mayor abundancia de muestras cogidas en suelo desnudo, 25 muestras en el huerto 1 y 32 en el huerto 2. El menor número de muestras en el huerto 1 fue sobre la cubierta de hierba, donde solo se tomaron 2 muestras, mientras que en el huerto 2, sobre cubierta de paja, con 2 muestras.

Tabla 9. Número de muestras de suelo de los diferentes cultivos según grupo y huerto.

| | Grupo | | | | | | | Total |
|-----------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Huerto 1 | | | | | | | | |
| Berenjena | 1 | | 2 | 1 | | 2 | | 6 |
| Calabacín | | | 1 | | 1 | | | 2 |
| Labrado | 1 | | | | | | | 1 |
| Pimiento | | | | 3 | 2 | 2 | | 7 |
| Sin cultivo | 2 | 3 | 2 | | 3 | | | 10 |
| Tomate | 2 | | 1 | 2 | | 2 | | 7 |
| Total huerto 1 | 6 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 33 |
| Huerto 2 | | | | | | | | |
| Berenjena | 1 | 1 | | | | 3 | | 5 |
| Calabacín | | | | | | 1 | | 1 |
| Labrado | 3 | | | 3 | | 3 | | 9 |
| Pepino | | | | | 1 | | | 1 |
| Pimiento | 1 | 1 | | | | 3 | 1 | 6 |
| Sin cultivo | 1 | 3 | 3 | 4 | 8 | 5 | 7 | 31 |
| Tomate | | 1 | | 2 | | | 1 | 4 |
| Total huerto 2 | 6 | 6 | 3 | 9 | 9 | 15 | 9 | 57 |
| Total | 12 | 9 | 9 | 15 | 15 | 21 | 9 | 90 |

Tabla 10. Número de muestras de suelo de las diferentes cubiertas según huerto y grupo

| | Grupo | | | | | | | Total |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Huerto 1 | | | | | | | | |
| Hierba | | | 1 | | | 1 | | 2 |
| Paja | | | 3 | | 2 | 1 | | 6 |
| Suelo desnudo | 6 | 3 | 2 | 6 | 4 | 4 | | 25 |
| Total huerto 1 | 6 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 33 |
| Huerto 2 | | | | | | | | |
| Hierba | | | 3 | 1 | 6 | 1 | 5 | 16 |
| Paja | | | | 2 | | | 1 | 3 |
| Restos vegetales | | 3 | | 2 | | 1 | | 6 |
| Suelo desnudo | 6 | 3 | | 4 | 3 | 13 | 3 | 32 |
| Total huerto 2 | 6 | 6 | 3 | 9 | 9 | 15 | 9 | |
| Total | | | | | | | | 90 |

Respecto a los resultados del análisis de la varianza, en la figura 30 se presentan las gráficas resultantes del ANOVA en cuanto a las concentraciones de los elementos y la relación C/N en cada huerto. La concentración de C y la relación C/N presentaban diferencias estadísticamente significativas en cuanto a huerto, siendo mayor en el huerto 1, con un p-valor $< 0,001$ en ambos casos. En cambio, para las concentraciones de N y S no existieron diferencias significativas entre los dos huertos. Las diferencias pueden ser explicadas por el hecho de que los dos huertos tienen un acondicionamiento de suelo inicial y un tiempo de actividad distinto, como se explicó en el apartado de zona de estudio. De esta manera, esta asimetría puede justificar una mayor concentración de C y relación C/N en el huerto 1, pues al llevar más años en funcionamiento, su contenido en C es aceptable que sea mayor.

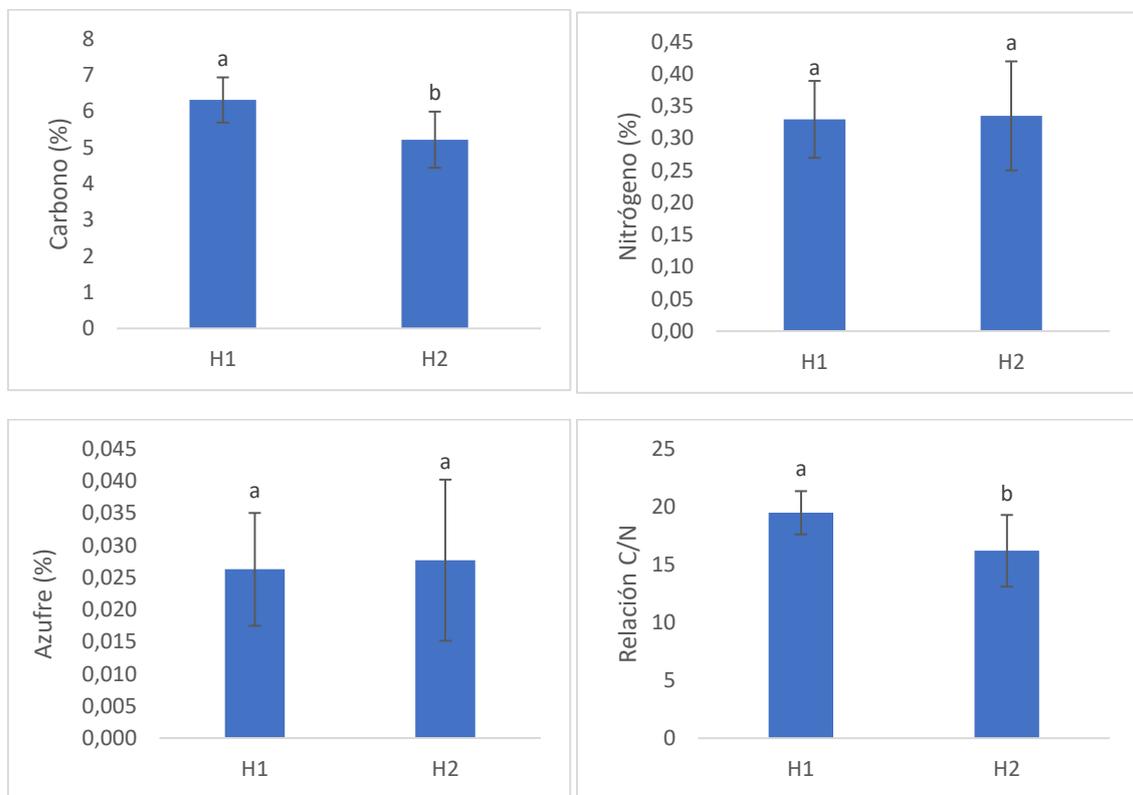


Figura 30. Resultados ANOVA de las concentraciones de C, N y S y la relación C/N para el factor huerto.

Separando en este punto los ANOVAs de cada huerto, en la figura 31 se puede observar los resultados del ANOVA en el Huerto 1 para la concentración de los elementos en las diferentes terrazas. De las comparaciones múltiples se obtuvieron diferencias significativas para la concentración de C entre las terrazas 2 y 3 con un p-valor de 0,26. Para la concentración de N, se obtuvieron diferencias significativas entre las terrazas 1 y 3 y las terrazas 2 y 3, con un p-valor de 0,13 y 0,001 respectivamente. En el caso del azufre, se observaron diferencias entre la terraza 3 y las demás terrazas (1, 2 y 4) y en la

relación C/N existieron diferencias significativas entre las terrazas 2 y 3, y 2 y 4 (p-valor $x > y$).

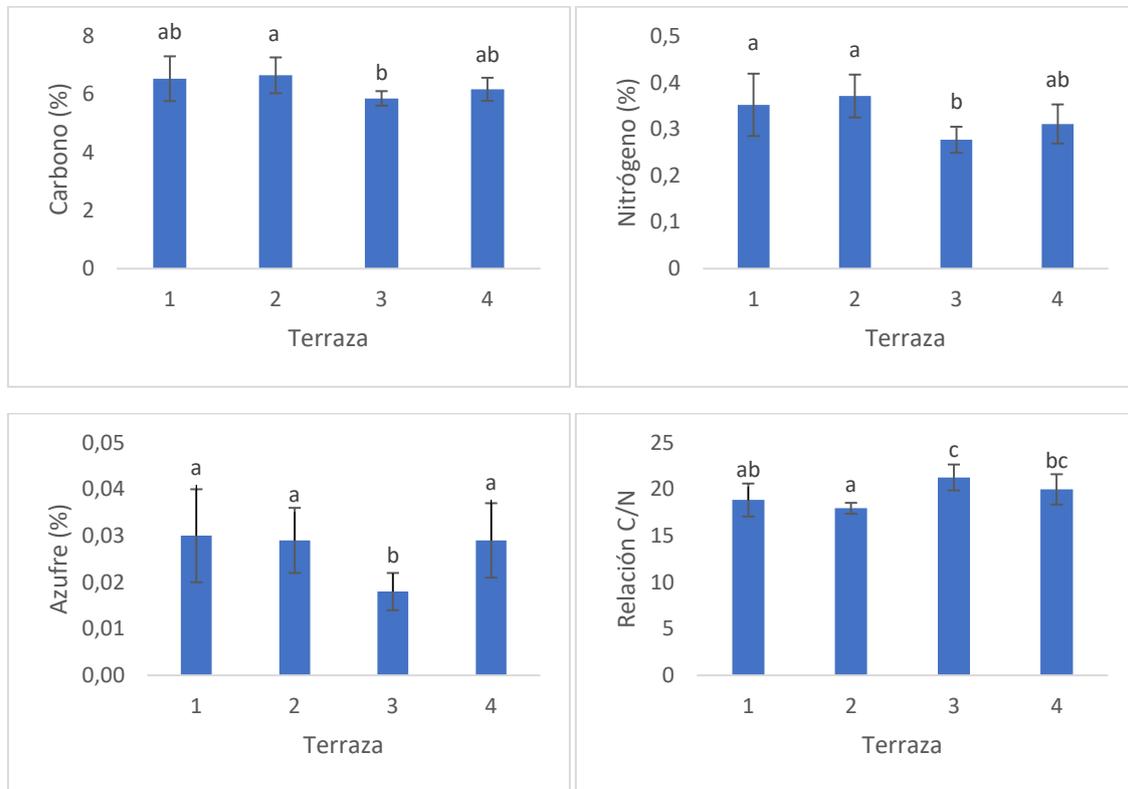


Figura 31. Resultados ANOVA del Huerto 1 de la concentración de C, N y S y la relación C/N para el factor terraza.

En el huerto 2 (figura 32), entre las 5 terrazas no se observaron diferencias significativas en la concentración de C, aunque sí se observó una leve gradación desde la terraza inferior (terrace 1) con más concentración de C hasta la terraza superior (terrace 2) con menos concentración de C. Para la concentración de N y de S, hubo contrastes de forma significativa entre las terrazas 1, 3 y 4 y la terraza 5. En cambio, en la relación C/N las diferencias significativas se observaron entre las 4 primeras terrazas y la 5.

Por lo general, la concentración de los diferentes elementos en las terrazas inferiores fue mayor que en las terrazas superiores, aunque esto no ocurrió en todos los casos. También fue común, no observar un patrón gradual, pero sí una diferenciación de mayor concentración en las primeras terrazas que en las últimas. Esto es debido al proceso de lixiviación en el que los nutrientes solubles en agua, como el N, se pierden como consecuencia del agua de lluvia o riego, de hecho, el coordinador del grupo 5 que presenta parcelas en las terrazas inferiores aseguró notar la tierra más húmeda que en las superiores. También pueden ocurrir pérdidas por escorrentía, a través del agua superficial, sin embargo, esta situación no suele ocurrir en los huertos de la Asomadilla por la escasez de precipitaciones torrenciales.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que los datos de C incluyen tanto C orgánico como inorgánico y este último puede rondar entre el 40 y el 60% del total. Por tanto, los datos de C con los que trabajamos no nos hablan directamente de materia orgánica y fertilidad. Para ello sería necesario ampliar el trabajo de laboratorio y realizar una combustión de las muestras suelo, de manera que solo quedara el porcentaje inorgánico de C, volver a analizarlas en el analizador elemental LECO y calcular la fracción de C faltante, que correspondería a C orgánico. Para poder realizar una interpretación de los datos supondremos que el C inorgánico ocupa el 50% del total.

Calculando la concentración de C orgánico hipotéticamente, obtenemos una media de 2,81% de C orgánico en los suelos de los huertos, que supone un valor alto, pues el C orgánico suele representar entre el 0,6 y 1,7% del suelo (Jordán, 2005). Si nos centramos en los valores medios de N, estos rondan un porcentaje de 0,33 (tabla 7), lo que supone un valor de N alto (García-Serrano et al., 2008) en los huertos en general. En cuanto al contenido en azufre, el contenido medio en suelos es en torno a 0,07% (Jordán, 2005), sin embargo, el valor medio obtenido de los huertos es 0,03%, un poco más bajo de lo habitual. Este nutriente se presenta cada vez más deficiente en suelos, además de que al igual que el N, es bastante soluble por lo que se producen pérdidas por lixiviación. En cuanto a la relación C/N en suelo, datos en 10 y 12 se consideran los idóneos para una correcta liberación de N (García-Serrano et al., 2008). En el caso de los huertos, el dato medio es de 17,39, muy por encima de la cifra ideal, sin embargo, hay que volver a tener en cuenta que el C usado en esta relación es C total, por tanto, si calculamos la relación con el C orgánico hipotético obtenemos una relación C/N media de 8,51. En este caso, aunque no esté en torno a 10-12, se trata de una relación C/N relativamente alta, y podría decirse que el suelo de los huertos muestra una fertilidad bastante adecuada (Jordán, 2005).

En las figuras 33, 34, 35 y 36 se puede ver mediante gradiente de color la concentración de C, N y S y la relación C/N en el plano de los huertos de la Asomadilla.

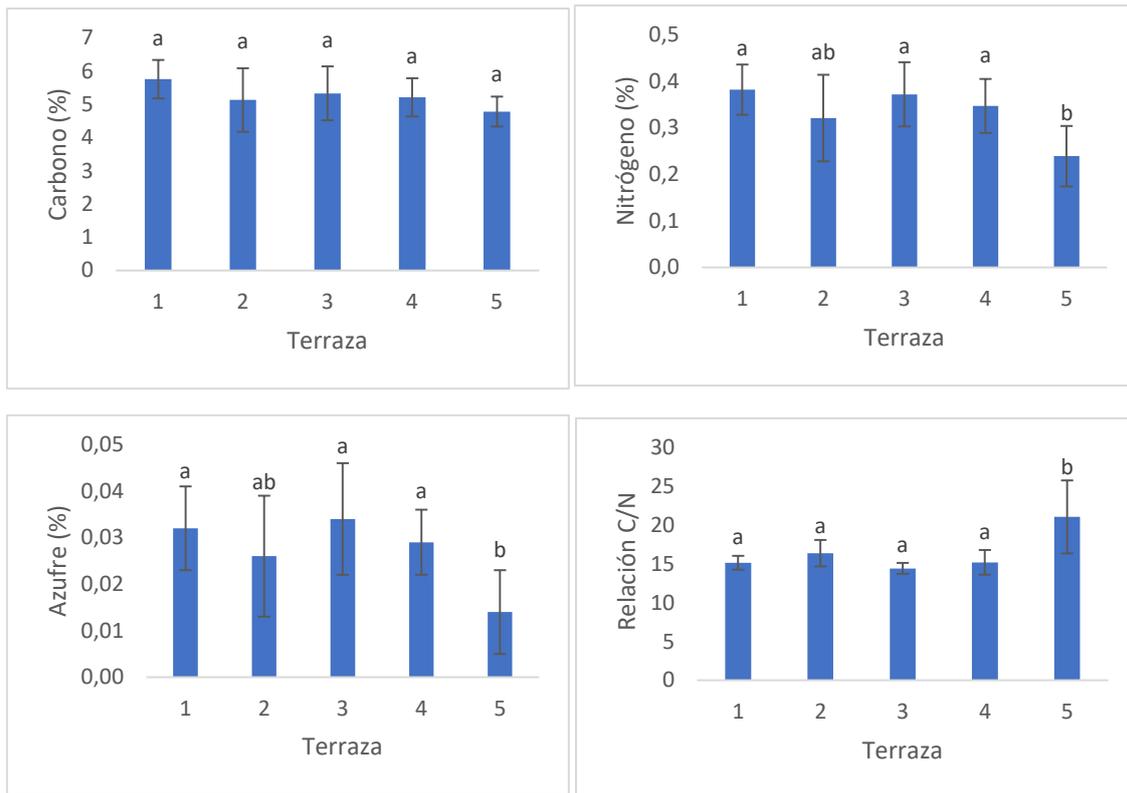


Figura 32. Resultados ANOVA del Huerto 2 de la concentración de C, N y S y la relación C/N para el factor terraza.

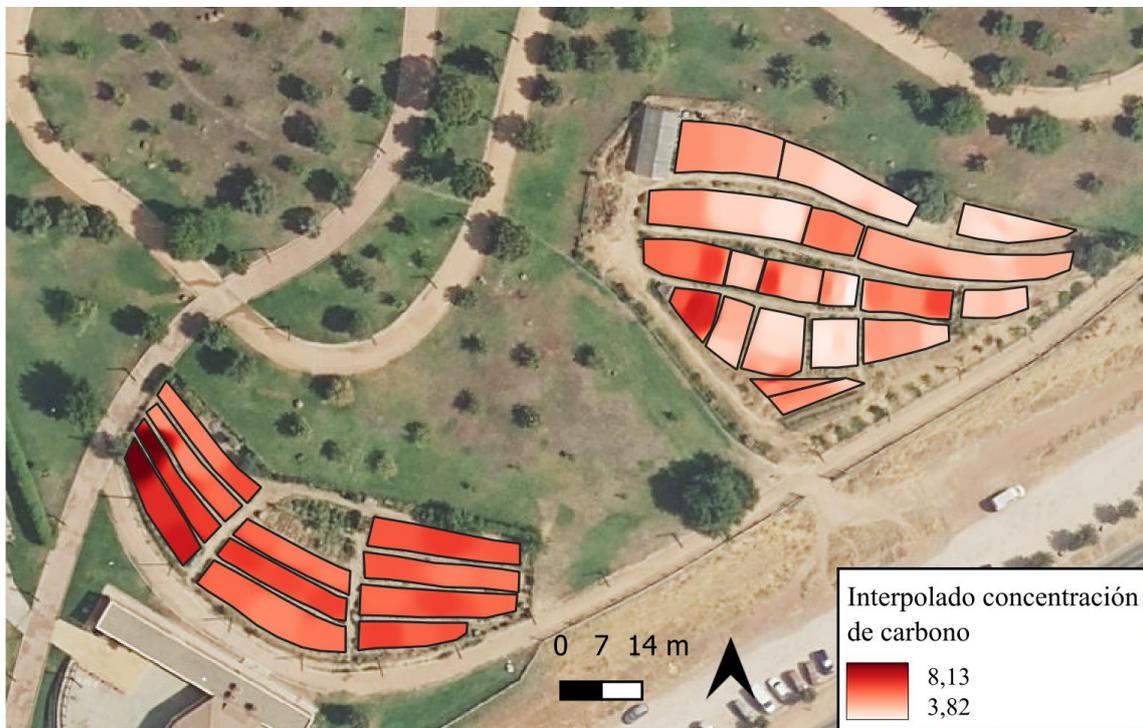


Figura 33. Representación del interpolado de la concentración de carbono (%)

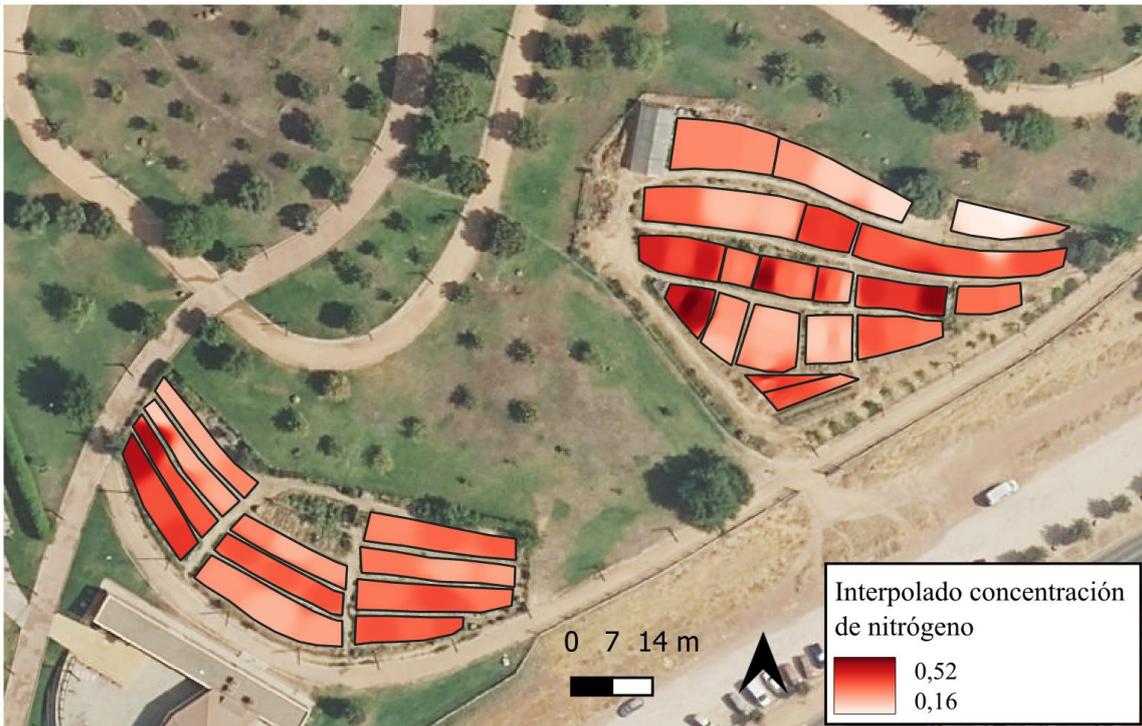


Figura 34. Representación del interpolado de la concentración de nitrógeno (%)

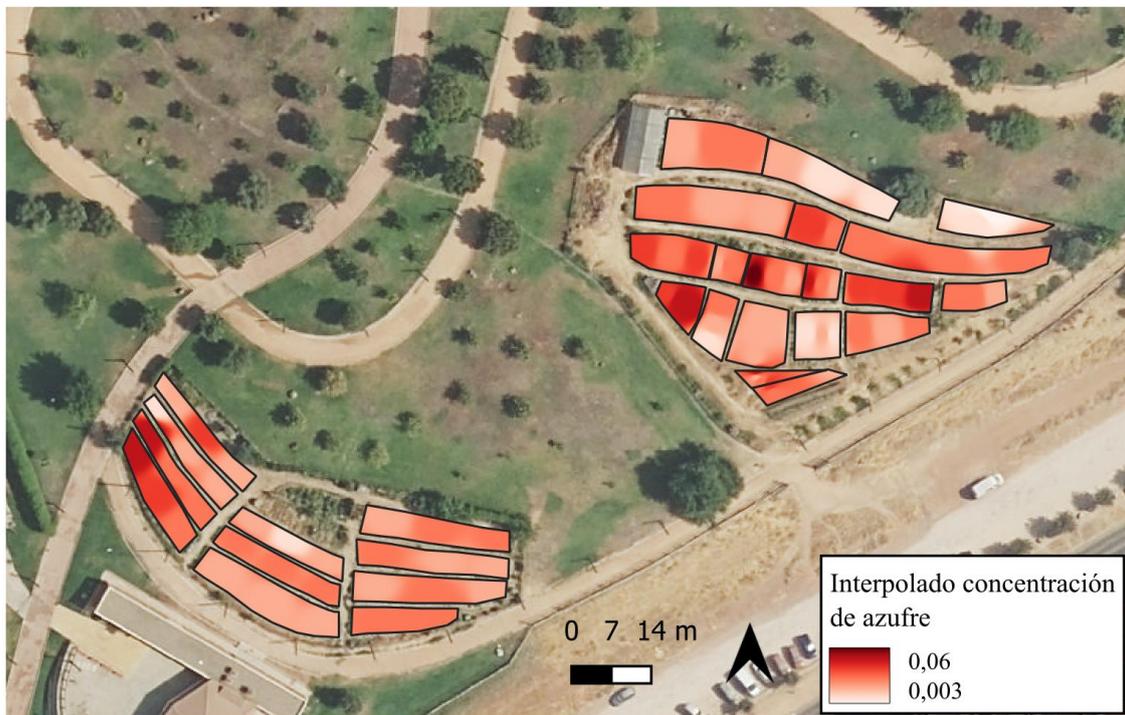


Figura 35. Representación del interpolado de la concentración de azufre (%)

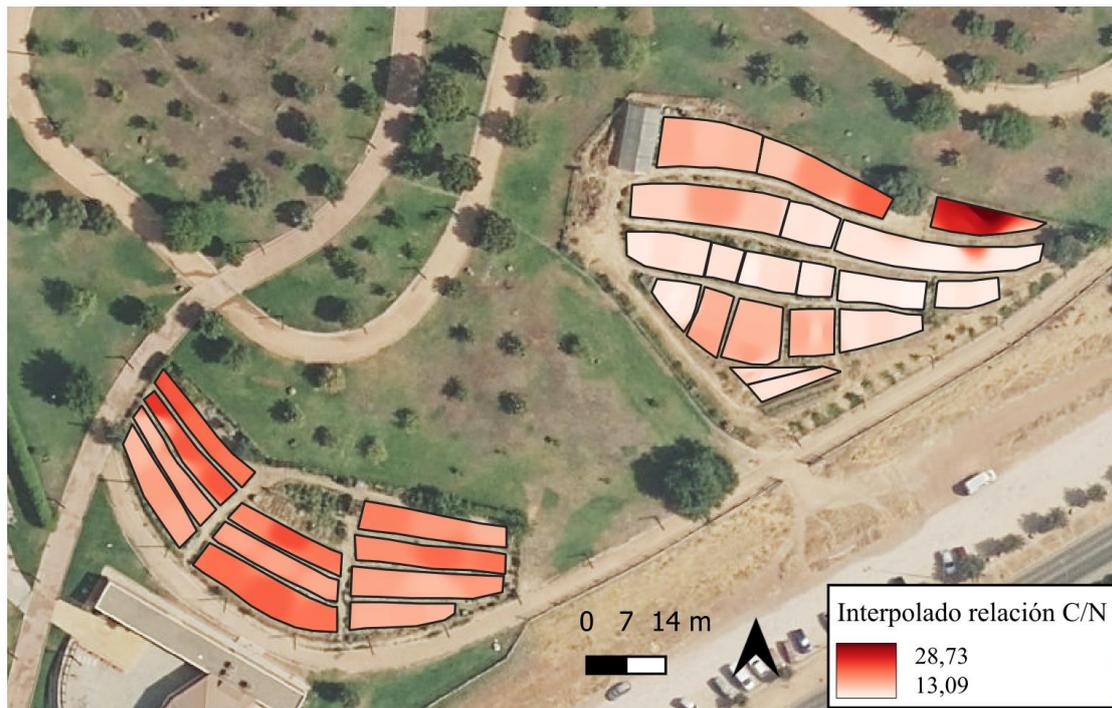


Figura 36. Representación del interpolado de la relación carbono/nitrógeno

La figura 37 muestra el análisis de componentes principales correspondiente a la concentración en C, N y S y la relación C/N de las muestras de suelo recogidas. El PCA permitió separar los datos edáficos en cuanto al grupo de trabajo al que pertenecen. Cada punto corresponde a una muestra, cada color representa un grupo de trabajo y las muestras correspondientes a parcelas de un mismo grupo se concentran formando elipses. El eje X (PC1) parece segregar las muestras de suelo según la relación C/N y el contenido en N y S: en la parte positiva se sitúan las muestras con relación C/N alta, mientras que en la parte negativa las muestras con relación C/N baja y alta concentración de N y S. El eje Y (PC2) parece discriminar las muestras de suelo según su concentración en C. Se puede observar que, aunque exista bastante solape entre las elipses que aglutinan las muestras de suelo de cada grupo, también existe separación entre otras, por tanto, las variaciones en la concentración de C, N y S de las muestras podría explicarse mediante el manejo que cada grupo realiza en sus parcelas. Por ejemplo, en el grupo 2 (representado en azul), su elipse se distribuye principalmente en la parte positiva del eje X lo que denota una mayor relación C/N. En cambio, los datos edáficos de los grupos 5 y 6 (representados en amarillo y naranja, respectivamente) se alejan bastante de los del grupo 2, concentrándose más en la parte negativa del eje X que se corresponde con mayores concentraciones de N y S. Los datos del grupo 7 (representado en morado) se reparten en una trayectoria mayor que el resto de los grupos.

Las diferencias existentes entre los datos edáficos de los diferentes grupos podrían explicarse en función al manejo de cultivos que implementa cada uno. En la tabla 11 se recoge el manejo del suelo que aplica cada grupo. Se puede observar que el manejo no difiere mucho, todos los grupos abonan con estiércol y con compost, siendo la frecuencia

de abonar con estiércol entre 2 veces y 1 vez al año y con compost entre 1 vez al año o cada 2 años. Algunos grupos, además, introdujeron abonos verdes en determinados surcos, concretamente el grupo 3 y 4. En cuanto a las adventicias, generalmente todos los grupos excepto el 7 las eliminan todas, tanto alrededor de la planta como entre surcos, sin embargo, estos datos no atienden a las diferencias en la concentración de los elementos del suelo. Quizá la diferencia de las características edáficas de las parcelas entre el grupo 2 y los grupos 5 y 6 se pueda deber principalmente al diferente reparto de las parcelas entre huertos.

Así mismo, es importante resaltar que es necesario el transcurso de mucho tiempo para poder observar las diferencias de manejo en la concentración de los elementos del suelo. Es posible, que los huertos urbanos de la Asomadilla no lleven activos el tiempo suficiente para obtener conclusiones al respecto. Además, de que las prácticas de manejo que implementan los diferentes grupos no muestran una gran diferenciación. En este sentido, sería interesante para estudios futuros, profundizar más en la recogida de datos cualitativos de manera que no solo se recojan datos del tipo de fertilización sino también de la cantidad exacta.

En un principio la tabla 11 incluía también datos de plagas y enfermedades y riego, que, finalmente se decidieron obviar. Esto fue porque a partir del racionamiento del agua todos los grupos suelen regar el mismo número de días durante el mismo tiempo. En cuanto a plagas y enfermedades, casi todos los grupos tienen la presencia de plagas similares, peseta del tomate, pulgones, gusano de la col y algún roedor.

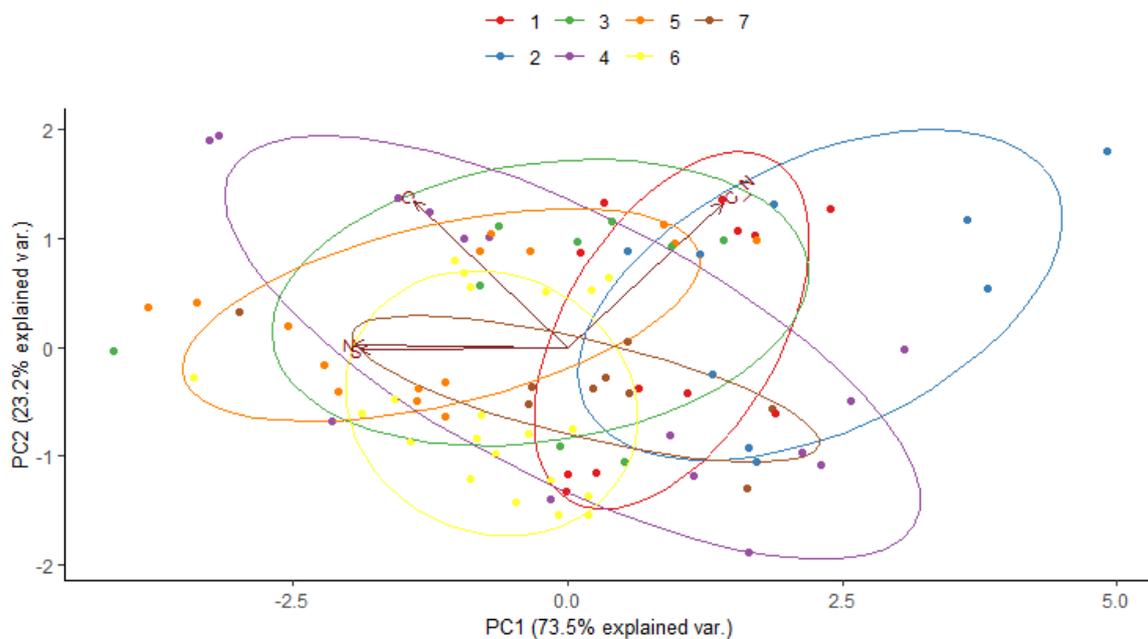


Figura 37. Representación de las muestras de suelo en los dos ejes principales derivados del análisis de componentes principales de la concentración de los elementos C, N y S y la relación C/N en función de los grupos de trabajo.

Tabla 11. Sistematización de las prácticas de manejo de cada grupo

| Grupo | Laboreo | Fertilización | Adventicias |
|-------|--|---|---|
| G1 | Antes de cada temporada con mulita mecánica | Estiércol: 1 vez al año Compost: cada 2 años | Las quitan todas a mano. Utilizan acolchado de paja en algunos surcos |
| G2 | Antes de cada temporada cavar un poco para mover la tierra y mulita mecánica | Estiércol: 2 veces al año al empezar temporada. Compost: cada 2 años | Las quitan todas a mano. 1ª vez que usan acolchado de paja en algunos surcos |
| G3 | Antes de cada temporada con mulita mecánica | Estiércol: 2 veces al año al empezar temporada. Compost: cada dos años Abonos verdes: experimentando en algunos surcos | Las quitan todas a mano o con azada. Utilizan acolchado con paja de plantas aromática en algunos surcos |
| G4 | Antes de cada temporada con mulita mecánica | Estiércol: 2 veces al año al empezar temporada. Compost: una vez al año Abonos verdes: experimentando en algunos surcos | Las quitan todas con azada. Intentan utilizar acolchado con restos vegetales y este año probaron con paja |
| G5 | Antes de cada temporada con mulita mecánica | Estiércol: una vez al año aprox. Compost: una vez al año Manto de compost de restos vegetales en algunos surcos | Quitan hierbas más grandes a mano. Utilizan acolchado de paja en algunos surcos |
| G6 | Antes de cada temporada quitan hierbas a mano, dejan descanso de 15 días y laboreo con mulita mecánica | Estiércol: 1 vez al año Compost: una vez al año | Las quitan todas a mano o con azada. |
| G7 | Antes de cada temporada con mulita mecánica | Estiércol: 1 vez al año Compost: cada 2 años, pero poca cantidad | Quitan las invasoras, las demás no |



Figura 38. Diferentes objetos y situaciones de los huertos. A) compostera, b) especies vegetales aromáticas para ayudar al control biológico, c) hotel de insectos, d) experimento del grupo 4 con abono verde y e) verificación de un suelo más esponjoso con la utilización de abonos verdes.

Conclusiones

Los huertos urbanos ecológicos y comunitarios de la Asomadilla conforman el inicio de una red de huertos urbanos que está en proceso de construirse en la ciudad de Córdoba. Están gestionados por la administración pública y aunque su inicio fue anterior, ahora se enmarcan dentro de Córdoba con el Pacto de Milán y con la Red de Municipios por la Agroecología, apoyados a su vez por la Federación de Asociaciones Vecinales Al-Zahara, el ISEC y varias asociaciones y proyecto. Es de gran importancia que sean las administraciones públicas las que construyan estos espacios, pero también que los mantengan y mejoren conforme pasa el tiempo. Además, son las que pueden intervenir en la planificación territorial y urbanística de las ciudades, dando una mayor importancia a la agricultura urbana.

No es novedad la lista de beneficios y funciones que aportan los huertos urbanos. Este estudio pone de manifiesto que:

- Conforman un espacio de encuentro y de creación de lazos de amistad, reuniendo personas de diferentes edades y diversidad social.
- Constituyen un lugar donde se promueve el trabajo en equipo, el cooperativismo y el asociacionismo en cuanto a intereses comunes, contribuyendo a la integración de todas las personas.
- Resultan muy beneficiosos para la salud, tanto física como mental. No solo a niveles reducidos, sino que también pueden ayudar a solventar graves problemas de salud y mejorar la calidad de vida de las personas que los frecuentan.
- Favorecen una mayor concienciación en la alimentación y los alimentos que se consumen, siendo más conscientes de la temporalidad de los alimentos, lo que promueve a su vez la identidad local.
- Colaboran en la concienciación de los alimentos ecológicos frente a los convencionales, simplemente por características como tener un mejor sabor.
- Fomentan una mayor sensibilización frente al cambio climático, a la vez que contribuyen directa e indirectamente a la lucha contra el cambio climático.
- Representan un recurso que aporta seguridad alimentaria, brindando un importante ahorro económico a las personas participantes. Estas han llegado a obtener alimentos con valor de entre 10 y 20 euros por semana.

En términos agronómicos, aunque las concentraciones medias de C y S y la relación C/N del suelo tuvieron niveles considerablemente altos y de N bajos, no se consiguió demostrar que estas dependieran de los manejos que implementaban cada grupo. Aunque se obtuvo una leve concentración de muestras de suelo en función del grupo en el que estaban cogidas, los manejos registrados de cada grupo no arrojaron respuesta a dicha diferenciación. Esto puede deberse a que el tiempo que llevan los huertos en actividad no sea suficiente para que las prácticas agrícolas se vean reflejadas en la química del suelo. Esto da pie a futuros trabajos en los que se estudie en mayor profundidad y detalle los diferentes manejos, incluyendo incluso cantidades en el apartado de fertilización para poder explicar las diferencias de concentraciones de elementos y nutrientes en el suelo y

evaluar qué manejo implicaría una mayor concentración de materia orgánica y por ello de fertilidad.

Bibliografía

- Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. (s. f.). *El huerto*. Andaluerto. Proyecto Agroecológico. Fertilidad de la tierra: revista de agricultura ecológica
- Aguilera, S. M. (2000). Importancia de la protección de la materia orgánica en suelos. En *Simposio Proyecto Ley Protección de Suelo* (pp. 77-85).
- Alimentando Córdoba. (s. f.). *Alimentación sostenible, saludable y equitativa*.
<https://alimentandocordoba.es/>
- Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. (s. f.). *La Asomadilla, Córdoba*. Vivir los parques. <https://vivirlosparques.blob.core.windows.net/vlp-parques-cordobaasomadilla2/index.html>
- Assadourian, E. (2003). Los huertos urbanos. *Wordl Watch Magazine*, 18.
- Ayuntamiento de Córdoba. (s. f.). *Formación sobre Huertos Urbanos en el Centro de Educación Ambiental*. Ayuntamiento de Córdoba. <https://www.cordoba.es/medio-ambiente/formacion-sobre-huertos-urbanos-en-el-centro-de-educacion-ambiental>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (2018). *Estrategia de Alimentación Sostenible y Saludable de Zaragoza. Diagnóstico de partida*.
https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/alimentacion/20181127_EASS_DocumentoDiagnostico.pdf
- Calle, Á., Soler, M., & Vara, I. (2012). La desafección al sistema agroalimentario: Ciudadanía y redes sociales. *Interface*, 4(2), 449-489.
- Caporal, F., & Costabeber, J. A. (2002). Análise Multidimensional da Sustentabilidade. Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. En *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentable*, (Vol. 3, pp. 70-85).
- Córdoba Verde. (s. f.). *Córdoba Verde. Sistema Alimentario Sostenible*.
<https://cordobaverde.info/>
- Córdoba Verde por el Clima. (s. f.). *Córdoba Verde por el Clima. Análisis, compromiso y acción frente al cambio climático*. <https://cordobaporelclima.wordpress.com/>
- Cuéllar, M., & Sevilla, E. (2009). Aportando a la construcción de la Soberanía Alimentaria desde la Agroecología. *Ecología política*, 38, 43-51.
- Delgado, M. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: Imperios alimentarios y degradación social y ecológica. *Revista de economía crítica*, 10, 32-61.
- Delvaux, F., Gauthier, J., & Pavarotti, V. (2018). *Los principios de la agroecología. Hacia sistemas alimentarios justos, resilientes y sostenibles*. CIDSE.
- DESQBRE, Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento. (s. f.). *Instituto Municipal de Gestión Medioambiental, Real Jardín Botánico de Córdoba, IMGEMA*. <https://idescubre.fundaciondescubre.es/patronos/instituto-municipal-gestion-medioambiental-real-jardin-botanico-cordoba-imgema/>
- Dimuro, G., Soler, M., & de Manuel, E. (2013). La agricultura urbana en Sevilla: Entre el derecho a la ciudad y la agroecología. *Hábitat y sociedad*, 6, 41-64.
- Dow, K., & Downing, T. (2007). *The Atlas of Climate Change* (University of California Press).
- Ecocomedores de Canarias. (s. f.). *El valor de lo estacional, úsalo a tu favor*. Ecocomedores de Canarias. <https://www.ecocomedoresdecanarias.com/el-valor-de-lo-estacional-usalo-a-tu-favor/?fbclid=IwAR1GFsIReIiRmAAriiN7u0Nie5G2s3BzVE3EuqoLRQ9iJHXh9at46BKCTmY>
- EcoCórdoba. (s. f.). *EcoCórdoba. Quiénes somos*. <https://ecocordoba.com/quienes-somos/>
- Ecoterrazas. (2013). *Huerto Ecológico: Rotación de Cultivos*. Ecoterrazas.
<https://www.ecoterrazas.com/blog/huerto-ecologico-rotacion-de-cultivos/>
- El Ecomercado. (s. f.). *El Ecomercado. El primer mercado estable de productos ecológicos de Córdoba*. <http://elecomercado.com/>

- El huerto familiar. (s. f.). *¿Cómo tener un buen huerto? El huerto familiar*.
<https://huertofamiliar.com/>
- FAO. (2021). *Food Outlook. Biannual report on global food markets* (Food Outlook, November 2021.).
- Federación de Asociaciones vecinales «Al-Zahara». (s. f.). *Sobre Al-Zahara. ¿Quiénes somos?*
<https://al-zahara.com/>
- Federici, S. (2010). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria*. Traficantes de sueños.
- Fernández, J. L., & Morán, N. (2015). *Raíces en el asfalto. Pasado, presente y futuro de la agricultura urbana*. Libros en acción.
- Fleury, A., & Ba, A. (2006). Multifuncionalidad y Sostenibilidad de la Agricultura Urbana. *Revista Agricultura Urbana*, 15.
- Gallar, D., & Vara, I. (2017). *Alimentando Córdoba. Diagnóstico del sistema agroalimentario local y proceso (más allá) del Pacto de Milán*. AISEC. http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/AlimCord/Diagn%C3%B3stico_Alimentando%20C%C3%B3rdoba_ISBN.pdf
- García-Serrano, P., Lucena, J. J., Ruano, S., & Nogales, M. (2008). *Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España* (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Gobierno de España).
- Gómez, E., & Luque, E. (2006). *Imágenes de un mundo rural. 1955-1980* (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación). Biblioteca Central.
- Google Earth. (2023). [Map].
- Grupo Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España. (2017). *La evolución urbana de Córdoba*. Ministerio de Cultura, Gobierno de España.
<https://www.ciudadespatrimonio.org/presentacioneshtml/evolucion-urbana/co/?page=31>
- Guiberteau, A., & Labrador, J. (1991). *Técnicas de cultivo en agricultura ecológica* (Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario).
- Guzmán, G., & Alonso, A. (2004). Manejo del suelo en el olivar ecológico. En *Manual de olivicultura ecológica* (Córdoba: ISEC-Universidad de Córdoba, pp. 27-54).
- IBM Corp. (2022). *IBM SPSS Statistics for Windows (Versión 29.0)* [Software].
- IMGEMA. (s. f.). *Huertos urbanos*. <https://www.jardinbotanicodecordoba.com/otros-espacios/huertos-urbanos/>
- Jordán, A. (2005). *Manual de edafología* (Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla).
- La Acequia Cooperativa Agroecológica. (2023). *La Acequia. Quiénes somos*.
<https://laacequia.org/>
- La Tejedora, Mercao Social de Córdoba. (s. f.). *El proyecto*. <https://www.latejedora.org/>
- Larrubia, R., Natera, J. José, & Carruana, D. (2020). Urban gardens as an urban transition strategy for the sustainability in the city of Málaga. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 86.
- López, J. Á., & López, D. (2003). *Con la comida no se juega: Alternativas autogestionarias a la globalización capitalista desde la agroecología y el consumo*. Traficantes de sueños.
- Martínez, E., Fuentes, J. P., & Acevedo, E. (2008). Carbono orgánico y propiedades del suelo. *Revista de la ciencia del suelo y nutrición vegetal*, 8(1), 68-96.
- McNulty, E., & Carmona, A. (2017). *¿Cómo come tu ciudad? El Pacto de Milán, una apuesta por la alimentación sana y sostenible*. Área de Cooperación y Solidaridad. Universidad de Córdoba.
<https://www.uco.es/vidauniversitaria/cooperacion/images/documentos/ejemplos/PactoMilan.pdf>

- Milan Urban Food Policy Pact. (s. f.). *The Milan Pact*.
<https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/the-milan-pact/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021). *Demografía de la población rural en 2020. Serie AgroInfo*(31). https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/ayp_demografiaenlapoblacionrural2020_tcm30-583987.pdf
- Morán, N. (2011). Huertos urbanos en tres ciudades europeas: Londres, Berlín, Madrid. *Boletín CF+ S*, 47/48, 1-71.
- Mota, C. (2011). *Fijación de CO2 en cultivos y sus implicaciones en el cambio climático*. Universidad de Murcia.
- Mougeot, L. J. A. (2006). *Cultivando mejores ciudades: Agricultura urbana para el desarrollo sostenible*.
- Muñiz, T. (2018). La expansión urbanística de la década de los 50. *Diario Córdoba*.
- Muñoz, P. (2019). Por qué la llamamos La Asomadilla. *Notas Cordobesas*.
<https://www.notascordobesas.com/2019/12/por-que-la-llamamos-la-asomadilla.html>
- Oliveira, J. A., Afif, E., & Mayor, M. (2006). *Análisis de suelos y plantas y recomendaciones de abonado* (Universidad de Oviedo). Textos universitarios ediuno.
- Ooms, J. (2023). *writexl: Export Data Frames to Excel «xlsx» Format* [Software].
- OSALA. (s. f.). *Observatorio de Soberanía Alimentaria y Agroecología. Quiénes somos*.
<https://www.osala-agroecologia.org/quienes-somos/>
- Pacheco, L. (2016). Bancos del Tiempo y Huertos Urbanos como herramientas para el Trabajo Social en la intervención gerontológica. *Documentos de Trabajo Social*, 57, 19-37.
- Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán*. (2015).
https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/wp-content/uploads/2020/12/Milan-Urban-Food-Policy-Pact-and-Framework-for-Action_SPA.pdf
- Paustian, K., Six, J., Elliot, E., & Hunt, H. (2000). Management options for reducing CO2 emissions from agricultural soils. *Biogeochemistry*, 48, 147-163.
- Pont, J. (2000). Agricultura ecológica y conservación de la tierra. *Fertilidad de la tierra: revista de agricultura ecológica*, 1, 20-22.
- Pouw, M., & Wilbers, J. (2006). Agricultura Urbana en los Países Bajos: La multifuncionalidad como una estrategia organizacional. *Revista Agricultura Urbana*, 15.
- Puente, R. (2015). *Los huertos urbanos comunitarios en Andalucía. Conceptualización, identificación y claves para su gestión*. Universidad Pablo de Olavide.
- Puigdueta, I., Nevado, Á., Pereira, D., Mazorra, J., & Sanz, A. (2018). *Impactos de los huertos urbanos en la ciudad de Madrid*. Centro de Innovación Tecnológica para el Desarrollo, Universidad Politécnica de Madrid.
- QGIS Development Team. (2023). *QGIS Geographic Information System* [Software]. QGIS Association.
- R Core Team. (2023). *R: A language and environment for statistical computing* (4.3.2) [Software]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Red de Municipios por la Agroecología. (s. f.). *¿Qué es la Red? Misión y Visión. El Proyecto de la Red*. <https://www.municipiosagroeco.red/el-proyecto-de-red/>
- Riechmann, J. (2000). *Un mundo vulnerable*. Los Libros de la Catarata.
- Rodríguez-Amat, J. R. (2010). Diversificación y homogeneización en la cultura urbana. *LIS Letra. Imagen. Sonido. Ciudad Mediatizada*, 5, 68-82.
- Rosell, R. (1999). Materia orgánica, fertilidad de suelos y productividad de cultivos. En *Proceed. XIV Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo*.
- Rosset, P., & Altieri, M. (2020). *Agroecología: Ciencia y política*. Icaria.
- Santos, N. (2022). Córdoba tiene cerca de 20.000 viviendas que superan los 200 metros cuadrados. *Diario Córdoba*.

- Sevilla, E. (2006). *Perspectivas Agroecológicas desde el Pensamiento Social Agrario*. Córdoba: Instituto de sociología y Estudios Campesinos/Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Sevilla, E., & Soler, M. (2010). Agroecología y soberanía alimentaria: Alternativas a la globalización agroalimentaria. En *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza* (Junta de Andalucía. Consejería de Cultura, pp. 191-217). Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.
- Simón, M., Zazo, A., & Morán, N. (2017). Nuevos enfoques en la planificación urbanística para proteger los espacios agrarios periurbanos. *Ciudades*, 17, 151-166.
- Sociedad Cooperativa Andaluza Almocafre. (2021). *Nueva tienda: Supermercado Almocafre*. Almocafre.
- Soler, M., & Rivera, M. (2010). Agricultura urbana, sostenibilidad y soberanía alimentaria: Hacia una propuesta de indicadores desde la agroecología. *Sociología y sociedad en España*.
- Soto-Mora, E., Hernández-Vázquez, M., Luna-Zendejas, H., Ortiz-Ortiz, E., & García-Gallegos, E. (2016). Evaluación del contenido de materia orgánica en suelos agrícolas y su relación carbono/nitrógeno. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 3(5), 98-105.
- Tejedor, R. (2012). *Valdeolleros Santa Rosa. Breve síntesis de su historia*. <https://barrioconv.files.wordpress.com/2013/06/historia-de-valdeolleros.pdf>
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (Vol. 3). Icaria Editorial.
- Torres, M. (2006). La transformación de los ruedos huertanos de la ciudad de Córdoba (España). Su inclusión en la zona regable del Guadalquivir y desaparición en la segunda mitad del siglo XX. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*.
- Torres, M. (2012). El paisaje rural según el parcelario catastral y sus memorias de la riqueza rústica de 1899. El término municipal de Córdoba (España). *Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XVI(409).
- Unión Europea. (2010). *Carta de la Agricultura Periurbana. Para la preservación, la ordenación, el desarrollo y la gestión de los espacios agrarios periurbanos*.
- Universidad de Córdoba. (2019). *Adquisición de un analizador elemental de carbono, nitrógeno y azufre en muestras macro*. Universidad de Córdoba. <https://www.uco.es/investigacion/portal/novedades-scai/375-feder-eqc2018-005166-p-expte-2019-00027-l3-analizador-elemental-de-carbono-nitrogeno-y-azufre-muestras-macro>
- Vara, I. (2023). *El proceso de adopción del Pacto de Políticas Alimentarias Urbanas de Milán en Córdoba*. Universidad de Córdoba.
- Villasanti, C., Román, P., & Pantoja, A. (2013). *El manejo del suelo en la producción de hortalizas con buenas prácticas agrícolas*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Vimcorsa. (s. f.). *Planimetría barrios de Córdoba*. Vimcorsa: viviendas municipales de Córdoba. https://vimcorsa.com/site/assets/files/1067/distritos_y_barrios_de_cordoba.pdf
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis* [Software]. Springer-Verlag New York.
- Wickham, H., & Bryan, J. (2023). *readxl: Read Excel Files* [Software].
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2023). *dplyr: A Grammar of Data Manipulation* [Software].
- Wickham, H., Hester, J., Chan, W., & Bryan, J. (2022). *devtools: Tools to Make Developing R Packages Easier* [Software].

Anexos

Anexo 1. Guión encuestas

Caracterización

- Grupo
- Edad
- Sexo
- Estado laboral
- Profesión
- Formación
- Miembros en casa

Cuestiones generales

- 1) ¿Qué te ha motivado a participar en los huertos? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. (Se pueden marcar varias opciones)

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ocio y entretenimiento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Producir mis propios alimentos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ecologismo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ahorro económico | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mejorar mi salud | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- 2) ¿Tienes experiencia/conocimiento en agricultura y alimentación ecológica más allá de los huertos? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 nada y 5 mucha/bastante.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 2.1) En caso de tenerla, ¿qué tipo de experiencia?
-

- 3) ¿Participas en algún colectivo o grupo social/ecologista?

- a. Sí. ¿En cuál? _____
- b. No

Trabajo en los huertos y cosecha

- 4) Dentro del grupo, ¿hay una organización a la hora de trabajar? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 5) En vuestro grupo, ¿hay repartición equitativa del trabajo? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 5.1) ¿Y de la cosecha? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 6) ¿Recibes alguna ayuda en las tareas de la huerta por parte de familiares o amigos?

- a) Sí → Pregunta 6.1
- b) No

- 6.1) ¿Quién te ayuda? ¿En qué trabajos te ayuda?
-

6.2) ¿Cuánta ayuda recibes? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 muy poca ayuda y 5 mucha ayuda.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

7) Además del autoconsumo, ¿compartes los productos con amistades y familiares? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 siempre y 5 nunca.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Dieta

8) ¿Consumías productos ecológicos antes de trabajar en los huertos? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 nunca y 5 siempre.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

9) Respecto a la compra de verduras, hortalizas y frutas, antes de participar en los huertos...

9.1) ¿Comprabas productos ecológicos? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 nunca y 5 siempre.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

9.2) ¿Dónde comprabas tu fruta y verdura? Respecto del total de la compra familiar, puntúa del 1 al 5, siendo 1 nada, 2 menos de la mitad, 3 la mitad, 4 más de la mitad y 5 todo.

| | No ecológico | | | | | Ecológico | | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
| Frutería de barrio/comercio vecinal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Supermercado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gran superficie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tienda de productos ecológicos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Otras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

10) Respecto a la compra de verduras, hortalizas y fruta, ahora que participas en los huertos...

10.1) ¿Compras productos ecológicos? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 nunca y 5 siempre.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

10.2) ¿Dónde compras tu fruta y verdura? Respecto del total de la compra familiar, puntúa del 1 al 5, siendo 1 nada, 2 menos de la mitad, 3 la mitad, 4 más de la mitad y 5 todo.

| | No ecológico | | | | | Ecológico | | | | |
|-------------------------------------|--------------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
| Frutería de barrio/comercio vecinal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Supermercado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gran superficie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tienda de productos ecológicos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Otras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

11) ¿Qué cambios has notado en la dieta desde que participas en los huertos? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|
| Mi dieta es más diversificada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Como más comida casera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| He reducido el consumo de carne | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Como alimentos que antes no comía | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- 12) ¿Qué opinas de las verduras y hortalizas de los huertos con relación a las siguientes características? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Son más nutritivas y saciantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tienen más sabor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Su limpieza me lleva más tiempo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Su preparación me lleva más tiempo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Duran menos tiempo tras la recolecta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Movimiento alimentario

- 13) ¿Tienes algún vínculo con el movimiento alimentario más allá de la producción en estos huertos? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 nada y 5 mucho/bastante.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 14) ¿Tienes más participación en otros colectivos desde que asistes a los huertos? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

15.1) Si puntúas más de 3, ¿en qué colectivos participas y cómo?

- 15) ¿Has obtenido alguna formación en alimentación sostenible?

- a. Sí → Pregunta 15.1
b. No

15.1) ¿Cuál ha sido su impacto en tu alimentación y forma de vida? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 nada de impacto y 5 mucho impacto.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Aporte huertos

- 16) ¿Qué te aporta participar en estos huertos? Puntúa del 1 al 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. (Se pueden marcar varias opciones)

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Libero mi estrés del día a día | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Me relaciono con gente distinta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aprendo sobre producción ecológica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hago ejercicio físico y evito el sedentarismo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Trabajo en grupo y fomento el cooperativismo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Contribuyo a la lucha contra el cambio climático | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mejoro el barrio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- 17) ¿Cuál es tu grado de satisfacción personal con los huertos? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 nada satisfecho y 5 muy satisfecho.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 18) ¿Cuánto de importante te parece el hecho de que existan este y otros huertos urbanos en la ciudad? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 nada de importante y 5 muy importante.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 19) ¿Crees que el Ayuntamiento debería promover...? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Más huertos urbanos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mayor producción ecológica en el municipio (más productoras ecológicas cerca de la ciudad) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Mayor consumo de productos ecológicos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- 20) Los huertos urbanos ecológicos... Puntúa del 1 al 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ayudan a luchar contra el cambio climático | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Son una herramienta de cambio social (ecologismo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Son una estrategia de abastecimiento de alimentos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Hacen el barrio/la ciudad más habitable (agradable, atractiva...) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ayudan a concienciar sobre los problemas de las productoras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ayudan a concienciar sobre el cambio climático. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

En tu grupo...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Las mujeres participan más que los hombres en las tareas de trabajo del huerto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Las mujeres participan más que los hombres en las tareas de cosecha | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Las mujeres participan más que los hombres en las tareas de cocina de los alimentos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Anexo 2. Guión entrevista semiestructurada.

Caracterización

| | |
|--------|-------------------------------|
| Nombre | Formación |
| Grupo | Profesión |
| Género | Estado laboral |
| Edad | Años que lleva en los huertos |

Preguntas

- ¿Cuáles crees que han sido las motivaciones en vuestro grupo para participar en los huertos?
- ¿Teníais algún tipo de conocimiento/experiencia en agricultura ecológica antes de entrar?
- ¿Cómo organizáis el trabajo y la cosecha en vuestro grupo? ¿Dividís las tareas de alguna forma, vais trabajando según las personas que acudís ese día...?
- Sobre el trabajo de las mujeres en tu grupo, ¿crees que participan más que los hombres en las tareas que van desde la producción hasta el cocinado de los alimentos?
- Tenéis zonas comunes, flores, algunos frutales, aromáticas, ¿Cómo os organizáis el cuidado de esas zonas?
- Y del tema semillero, ¿me podrías contar un poco como lo tenéis organizado? ¿os abastece para sembrar?
- ¿Compartís la cosecha con más gente aparte del grupo, es decir, familiares, vecinos, amigos...?
- ¿Crees que ha habido un cambio en cuanto al consumo de productos ecológicos en tu grupo?
- ¿Crees que ha habido un cambio en los hábitos alimenticios en tu grupo? (consumo carne, etc.)
- ¿Crees que los huertos han impulsado un mayor activismo o participación en colectivos asociados en tu grupo?
- ¿Qué crees que aportan los huertos a las personas de tu grupo? ¿y cuánto de satisfechos estáis con ellos?
- En cuanto al papel del ayuntamiento en estos huertos, ¿crees que necesitan más apoyo del Ayto? ¿Crees que el Ayto debería impulsar más propuestas así?

Anexo 3. Matriz de datos sistematización encuestas

| id | Grupo | Edad | Sexo | Est. Laboral | Formación | Experiencia/ conocimiento | Participación colectivos o grupos | Vínculo movimiento alimentario | Formación alimentación sostenible | Impacto formación | Motivos para participar | | | | |
|-------|-------|------|------|--------------|------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|---|----------------------|-------------------------|----------------------------------|------------|---------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | Ocio y entret. | Producir alimentos propios | Ecologismo | Ahorro económico | Mejorar salud |
| 1 | 1 | 65 | H | Jubilado | Diplomatura | 1 | no | 1 | no | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 1 | 68 | M | Jubilado | Licenciatura | 2 | no | 1 | sí | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 67 | H | Jubilado | Licenciatura | 3 | no | 1 | no | | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 68 | H | Jubilado | Primaria | 1 | no | 1 | no | | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| 5 | 1 | 67 | H | Jubilado | Licenciatura | 1 | no | 1 | no | | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 |
| 6 | 2 | 53 | M | Desempleado | Licenciatura | 1 | no | 1 | no | | 4 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| 7 | 2 | 60 | H | Activo | Bachiller | 1 | no | 1 | no | | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 |
| 8 | 3 | 63 | M | Autónomo | Licenciatura | 1 | no | 1 | no | | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| 9 | 3 | 65 | H | Jubilado | Licenciatura | 2 | no | 1 | no | | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 10 | 3 | 57 | M | Activo | Licenciatura | 3 | no | 1 | sí | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 3 | 67 | M | Jubilado | Licenciatura | 1 | sí | 5 | sí | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 |
| 12 | 4 | 43 | H | Activo | Bachillerato | 1 | no | 1 | no | | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 13 | 4 | 76 | M | Jubilado | Superior | 1 | no | 1 | sí | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| 14 | 4 | 42 | M | Activo | Licenciatura | 3 | no | 1 | no | | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 15 | 4 | 51 | M | Activo | Licenciatura | 2 | no | 1 | no | | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 16 | 4 | 62 | H | Jubilado | Bachiller | 3 | no | 1 | no | | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 17 | 5 | 68 | H | Jubilado | Superior | 1 | sí | 2 | no | | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 |
| 18 | 5 | 66 | H | Jubilado | Superior | 1 | no | 1 | no | | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 19 | 5 | 68 | M | Jubilado | Licenciatura | 3 | no | 1 | no | | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 20 | 5 | 69 | H | Jubilado | Superior | 2 | no | 1 | no | | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 21 | 5 | 29 | H | Activo | Doctorado | 4 | sí | 3 | sí | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 22 | 6 | 65 | H | Jubilado | Licenciatura | 1 | no | 1 | no | | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 |
| 23 | 6 | 64 | H | Jubilado | Primaria | 1 | no | 1 | no | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 24 | 6 | 62 | H | Jubilado | Ninguna | 5 | no | 1 | no | | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 25 | 7 | 63 | M | Activo | Perito mercantil | 3 | no | 1 | no | | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 |
| 26 | 7 | 57 | H | Activo | Licenciatura | 5 | no | 1 | sí | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 27 | 7 | 62 | H | Activo | Licenciatura | 5 | sí | 1 | no | | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 |
| Media | | | | | | 2,15 | | 1,26 | | 3,50 | 3,63 | 3,67 | 4,30 | 2,37 | 4,00 |

Anexo 3. Continuación

| id | Grupo | Trabajo en huerto | | | | Trabajo mujeres | | | | Compartir producción |
|-------|-------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|---|--|---|----------------------|
| | | Organización dentro del grupo | Repartición equitativa trabajo | Repartición equitativa cosecha | Buena comunicación grupo | Organización zonas comunes | Participan más que los hombres en la tierra | Participan más que los hombres en cosechar | Participan más que los hombres en cocinar | |
| 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| 6 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 7 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 8 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 9 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 10 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 |
| 11 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 |
| 13 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 15 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 16 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 |
| 17 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 18 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 19 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 20 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 21 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 |
| 22 | 6 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 23 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 |
| 24 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| 25 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 |
| 26 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 27 | 7 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| Media | | 4,0 | 3,9 | 4,8 | 4,3 | 3,0 | 1,2 | 2,0 | 2,6 | 3,3 |

Anexo 3. Continuación

| id | Grupo | Antes de participar en los huertos | | | | | | | | | | Desde participar en los huertos | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------------------------------------|--------------------|-------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|------|-------|------|-------|---------------------------------|-------|------|-------|------|-----------------------------|------|-------|------|-------|------|---|
| | | Consumo ecológico | | | | | Dónde comprabas ver. y hort. | | | | | Dónde compras ver y hort | | | | | Tienda productos ecológicos | | | | | | |
| | | Compra de ver. y hort. eco | Frutería de barrio | Super | Gran superficie | Tienda productos ecológicos | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | Conv. | Eco. | |
| 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 13 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 14 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 15 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 5 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 20 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 21 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 22 | 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 7 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 7 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Media | | 2,33 | 2,04 | 3,48 | 1,22 | 1,56 | 1,07 | 1,19 | 1,15 | 1,63 | 2,15 | 3,33 | 1,26 | 1,56 | 1,11 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,70 | |

Anexo 3. Continuación

| id | Grupo | Cambios en la dieta | | | | Opinión ver y hort de los huertos | | | | |
|-------|-------|---------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Más diversificada | Come más comida casera | Reducción consumo carne | Como alimentos que antes no comía | Más nutritivos y saciantes | Más sabor | Limpiárlas lleva más tiempo | Preparárlas lleva más tiempo | Duran menos tras la cosecha |
| 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | 5 |
| 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 7 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 3 |
| 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 10 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| 11 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 12 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 |
| 13 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 16 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 |
| 17 | 5 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 18 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 19 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 |
| 21 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 22 | 6 | 5 | 1 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 1 | 3 |
| 23 | 6 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 |
| 26 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| Media | | 2,70 | 1,81 | 2,41 | 2,67 | 2,93 | 4,48 | 2,70 | 1,96 | 2,89 |

Anexo 3. Continuación

| id | Grupo | Beneficios y funciones de los huertos | | | | | | | | | | Más participación en colectivos desde los huertos | Grado de satisfacción general | Importancia de que existan huertos urbanos en la ciudad | | |
|-------|-------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------|---|---|-------------------------------|---|--|---|
| | | Liberar estrés | Relación con gente distinta | Aprender producción ecológica | Ejercicio físico y evitar sedentarismo | Trabajo en grupo y cooperativismo | Lucha contra el cambio climático | Mejorar el barrio | Ayudan a concienciar sobre el cc | Herramienta de cambio social | Estrategia de abastecimiento de alimentos | | | | Ayudan a concienciar sobre el problema de lxs agricultorxs | |
| 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 2 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 3 | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 |
| 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 6 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 7 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 8 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 9 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 10 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 11 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 5 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 |
| 14 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 15 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 |
| 16 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 17 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| 18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 19 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 |
| 20 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 21 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 22 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 |
| 23 | 6 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 24 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 25 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 26 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 27 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| Media | | 4,11 | 4,59 | 4,30 | 4,30 | 4,41 | 3,96 | 4,11 | 4,07 | 3,19 | 4,41 | 4,22 | 4,52 | 1,15 | 4,78 | |

Anexo 3. Continuación

| id | Grupo | El Ayto debería promover... | | |
|-------|-------|-----------------------------|---|----------------------------|
| | | Más huertos urbanos | Mayor producción ecológica en la ciudad | Mayor consumo de ecológico |
| 1 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 5 | 1 | 5 | 1 | 3 |
| 6 | 2 | 5 | 5 | 3 |
| 7 | 2 | 5 | 5 | 5 |
| 8 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 9 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| 10 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 11 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 13 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 18 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 19 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 20 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 21 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 22 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 23 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 24 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 25 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| 26 | 7 | 5 | 3 | 5 |
| 27 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| Media | | 4,85 | 4,44 | 4,63 |

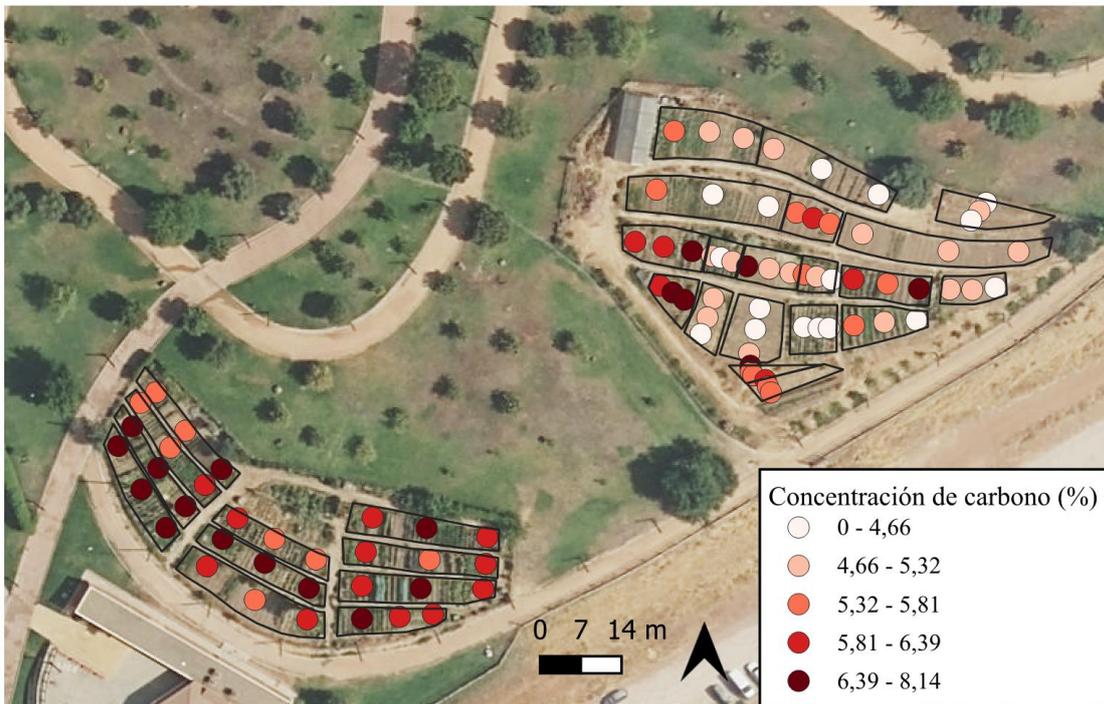
Anexo 4. Matriz de datos muestras de suelo

| id | huerto | terrazza | grupo | cultivo | cubierta | C | N | S | C/N |
|----|--------|----------|-------|-------------|------------------|------|------|------|-------|
| 1 | 1 | 4 | 1 | sin cultivo | suelo | 5,65 | 0,26 | 0,02 | 22,05 |
| 2 | 1 | 4 | 1 | tomate | suelo | 5,72 | 0,27 | 0,04 | 21,04 |
| 3 | 1 | 4 | 1 | tomate | suelo | 6,42 | 0,31 | 0,02 | 20,44 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | sin cultivo | suelo | 5,46 | 0,23 | 0,01 | 23,61 |
| 5 | 1 | 3 | 1 | berenjena | suelo | 5,62 | 0,26 | 0,02 | 21,95 |
| 6 | 1 | 3 | 1 | labrado | suelo | 6,02 | 0,27 | 0,02 | 22,03 |
| 7 | 1 | 2 | 4 | pimiento | suelo | 8,14 | 0,48 | 0,05 | 16,89 |
| 8 | 1 | 2 | 4 | berenjena | suelo | 6,71 | 0,37 | 0,03 | 17,93 |
| 9 | 1 | 2 | 4 | tomate | suelo | 6,63 | 0,36 | 0,03 | 18,32 |
| 10 | 1 | 1 | 4 | pimiento | suelo | 8,11 | 0,47 | 0,05 | 17,19 |
| 11 | 1 | 1 | 4 | tomate | suelo | 6,87 | 0,37 | 0,04 | 18,52 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | pimiento | suelo | 7,20 | 0,40 | 0,03 | 17,87 |
| 13 | 1 | 3 | 2 | sin cultivo | suelo | 6,07 | 0,31 | 0,02 | 19,70 |
| 14 | 1 | 3 | 2 | sin cultivo | suelo | 5,81 | 0,26 | 0,01 | 22,52 |
| 15 | 1 | 3 | 2 | sin cultivo | suelo | 5,78 | 0,28 | 0,02 | 20,58 |
| 16 | 1 | 2 | 5 | sin cultivo | suelo | 6,69 | 0,37 | 0,03 | 18,19 |
| 17 | 1 | 2 | 5 | sin cultivo | suelo | 6,48 | 0,36 | 0,03 | 18,24 |
| 18 | 1 | 2 | 5 | sin cultivo | paja | 6,56 | 0,37 | 0,03 | 17,98 |
| 19 | 1 | 1 | 5 | calabacín | suelo | 6,04 | 0,29 | 0,02 | 20,96 |
| 20 | 1 | 1 | 5 | pimiento | suelo | 5,64 | 0,26 | 0,02 | 21,68 |
| 21 | 1 | 1 | 5 | pimiento | paja | 5,87 | 0,28 | 0,02 | 20,74 |
| 22 | 1 | 4 | 3 | sin cultivo | suelo | 6,29 | 0,31 | 0,02 | 20,11 |
| 23 | 1 | 4 | 3 | tomate | paja | 6,63 | 0,35 | 0,03 | 18,78 |
| 24 | 1 | 4 | 3 | berenjena | paja | 6,30 | 0,36 | 0,03 | 17,49 |
| 25 | 1 | 3 | 3 | sin cultivo | hierba | 6,30 | 0,33 | 0,03 | 19,27 |
| 26 | 1 | 3 | 3 | calabacín | paja | 5,79 | 0,27 | 0,02 | 21,13 |
| 27 | 1 | 3 | 3 | berenjena | suelo | 5,86 | 0,28 | 0,02 | 20,64 |
| 28 | 1 | 2 | 6 | berenjena | suelo | 6,02 | 0,33 | 0,02 | 18,28 |
| 29 | 1 | 2 | 6 | tomate | paja | 6,55 | 0,38 | 0,03 | 17,10 |
| 30 | 1 | 2 | 6 | pimiento | suelo | 6,06 | 0,33 | 0,02 | 18,64 |
| 31 | 1 | 1 | 6 | berenjena | hierba | 6,57 | 0,37 | 0,03 | 17,57 |
| 32 | 1 | 1 | 6 | tomate | suelo | 6,16 | 0,35 | 0,03 | 17,74 |
| 33 | 1 | 1 | 6 | pimiento | suelo | 6,34 | 0,37 | 0,03 | 17,31 |
| 34 | 2 | 5 | 7 | sin cultivo | hierba | 5,54 | 0,31 | 0,02 | 17,92 |
| 35 | 2 | 5 | 7 | tomate | hierba | 5,30 | 0,31 | 0,03 | 16,88 |
| 36 | 2 | 5 | 7 | pimiento | paja | 5,14 | 0,30 | 0,03 | 17,19 |
| 37 | 2 | 5 | 4 | sin cultivo | suelo | 4,83 | 0,29 | 0,02 | 16,59 |
| 38 | 2 | 5 | 4 | sin cultivo | restos vegetales | 4,45 | 0,23 | 0,01 | 19,27 |
| 39 | 2 | 5 | 4 | labrado | suelo | 4,43 | 0,21 | 0,01 | 21,49 |
| 40 | 2 | 5 | 2 | sin cultivo | restos vegetales | 4,38 | 0,15 | 0,00 | 29,82 |
| 41 | 2 | 5 | 2 | sin cultivo | restos vegetales | 4,69 | 0,18 | 0,01 | 25,89 |
| 42 | 2 | 5 | 2 | sin cultivo | restos vegetales | 4,29 | 0,18 | 0,01 | 24,49 |
| 43 | 2 | 4 | 7 | sin cultivo | hierba | 5,58 | 0,35 | 0,03 | 15,86 |
| 44 | 2 | 4 | 7 | sin cultivo | hierba | 4,57 | 0,25 | 0,02 | 18,58 |
| 45 | 2 | 4 | 7 | sin cultivo | hierba | 4,20 | 0,25 | 0,02 | 16,67 |
| 46 | 2 | 4 | 5 | sin cultivo | hierba | 5,78 | 0,40 | 0,04 | 14,61 |
| 47 | 2 | 4 | 5 | sin cultivo | hierba | 5,86 | 0,39 | 0,04 | 14,87 |
| 48 | 2 | 4 | 5 | sin cultivo | hierba | 5,68 | 0,40 | 0,03 | 14,31 |
| 49 | 2 | 4 | 6 | labrado | suelo | 5,20 | 0,36 | 0,03 | 14,55 |

Anexo 4. Continuación

| id | huerto | terracea | grupo | cultivo | cubierta | C | N | S | C/N |
|----|--------|----------|--------|-------------|------------------|------|------|------|-------|
| 50 | 2 | 4 | 6 | calabacín | suelo | 4,89 | 0,36 | 0,03 | 13,59 |
| 51 | 2 | 4 | 6 | berenjena | suelo | 5,12 | 0,37 | 0,03 | 13,79 |
| 52 | 2 | 3 | 5 | sin cultivo | suelo | 6,03 | 0,43 | 0,04 | 14,13 |
| 53 | 2 | 3 | 5 | sin cultivo | suelo | 5,83 | 0,38 | 0,03 | 15,23 |
| 54 | 2 | 3 | 5 | pepino | suelo | 6,62 | 0,45 | 0,04 | 14,74 |
| 55 | 2 | 3 | 1 | labrado | suelo | 4,87 | 0,33 | 0,02 | 14,89 |
| 56 | 2 | 3 | 1 | labrado | suelo | 4,66 | 0,31 | 0,03 | 14,92 |
| 57 | 2 | 3 | 1 | labrado | suelo | 4,83 | 0,32 | 0,03 | 15,04 |
| 58 | 2 | 3 | 3 | sin cultivo | hierba | 6,72 | 0,50 | 0,06 | 13,37 |
| 59 | 2 | 3 | 3 | sin cultivo | hierba | 5,10 | 0,34 | 0,03 | 15,18 |
| 60 | 2 | 3 | 3 | sin cultivo | hierba | 4,84 | 0,31 | 0,02 | 15,45 |
| 61 | 2 | 3 | 4 | tomate | paja | 5,77 | 0,42 | 0,05 | 13,90 |
| 62 | 2 | 3 | 4 | sin cultivo | restos vegetales | 4,77 | 0,34 | 0,03 | 14,18 |
| 63 | 2 | 3 | 4 | tomate | paja | 3,82 | 0,25 | 0,02 | 15,35 |
| 64 | 2 | 3 | 6 | sin cultivo | suelo | 5,87 | 0,42 | 0,04 | 13,83 |
| 65 | 2 | 3 | 6 | sin cultivo | suelo | 5,55 | 0,40 | 0,04 | 13,77 |
| 66 | 2 | 3 | 6 | sin cultivo | suelo | 6,49 | 0,50 | 0,05 | 13,09 |
| 67 | 2 | 3 | 6 | pimiento | suelo | 4,67 | 0,34 | 0,03 | 13,93 |
| 68 | 2 | 3 | 6 | berenjena | suelo | 4,88 | 0,34 | 0,03 | 14,53 |
| 69 | 2 | 3 | 6 | labrado | suelo | 4,63 | 0,33 | 0,02 | 14,03 |
| 70 | 2 | 2 | 5 | sin cultivo | hierba | 6,28 | 0,44 | 0,04 | 14,31 |
| 71 | 2 | 2 | 5 | sin cultivo | hierba | 7,13 | 0,52 | 0,05 | 13,66 |
| 72 | 2 | 2 | 5 | sin cultivo | hierba | 6,98 | 0,49 | 0,05 | 14,40 |
| 73 | 2 | 2 | 1 | pimiento | suelo | 5,10 | 0,29 | 0,03 | 17,57 |
| 74 | 2 | 2 | 1 | berenjena | suelo | 4,99 | 0,28 | 0,02 | 17,74 |
| 75 | 2 | 2 | 1 | sin cultivo | suelo | 4,58 | 0,25 | 0,01 | 18,32 |
| 76 | 2 | 2 | 2 | tomate | suelo | 4,32 | 0,25 | 0,02 | 17,29 |
| 77 | 2 | 2 | 2 | berenjena | suelo | 4,44 | 0,26 | 0,02 | 17,42 |
| 78 | 2 | 2 | 2 | pimiento | suelo | 5,02 | 0,27 | 0,02 | 18,38 |
| 79 | 2 | 2 | 4 | labrado | suelo | 4,08 | 0,23 | 0,01 | 17,99 |
| 80 | 2 | 2 | 4 | sin cultivo | hierba | 4,50 | 0,28 | 0,02 | 16,07 |
| 81 | 2 | 2 | 4 | labrado | suelo | 4,25 | 0,24 | 0,01 | 17,92 |
| 82 | 2 | 2 | 6 | sin cultivo | restos vegetales | 5,40 | 0,37 | 0,03 | 14,46 |
| 83 | 2 | 2 | 6 | sin cultivo | suelo | 5,22 | 0,34 | 0,02 | 15,43 |
| 84 | 2 | 2 | 6 | pimiento | hierba | 4,65 | 0,32 | 0,03 | 14,76 |
| 85 | 2 | 1 | 7 | sin cultivo | suelo | 6,88 | 0,48 | 0,05 | 14,37 |
| 86 | 2 | 1 | 7 | sin cultivo | suelo | 5,43 | 0,32 | 0,02 | 16,80 |
| 87 | 2 | 1 | 7 | sin cultivo | suelo | 5,50 | 0,36 | 0,03 | 15,49 |
| 88 | 2 | 1 | 6 | pimiento | suelo | 5,82 | 0,40 | 0,04 | 14,56 |
| 89 | 2 | 1 | 6 | berenjena | suelo | 5,59 | 0,38 | 0,03 | 14,74 |
| 90 | 2 | 1 | 6 | labrado | suelo | 5,32 | 0,36 | 0,03 | 14,93 |
| 91 | césped | césped | césped | césped | césped | 6,15 | 0,44 | 0,02 | 14,08 |
| 92 | césped | césped | césped | césped | césped | 5,16 | 0,34 | 0,02 | 15,08 |
| 93 | césped | césped | césped | césped | césped | 6,34 | 0,30 | 0,02 | 21,49 |

Anexo 5. Representación geográfica del contenido en C, N y S y la relación C/N de las muestras de suelo



Anexo 5. Continuación

