

Transiciones sustentables en ciudades: diálogo de saberes y agroecología urbana en San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

Sustainable Transitions in Cities: Dialogue of Knowledge and Urban Agroecology in San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

 **Denise Mattioli** ^a

 **Manuel de Paz** ^a

 **Lucas A. Garibaldi** ^a

 **Emilia Giustiniani** ^a

 **María Pilar Giovanetti Ferreiro** ^a

^a Universidad Nacional de Río Negro. CONICET. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD). Río Negro, Argentina.

Cómo citar: Mattioli, D., de Paz, M., Garibaldi, L. A., Giustiniani, E., & Giovanetti Ferreiro, M. P. Transiciones sustentables en ciudades: diálogo de saberes y agroecología urbana en San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), D-002. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.D002>



Resumen: Los efectos de las transformaciones territoriales contemporáneas impulsan a repensar las ciudades desde enfoques innovadores. La gestión de los sistemas socioalimentarios representa un gran desafío ante el avance de la expansión de la frontera urbana y productiva. La agroecología ofrece herramientas viables para su rediseño, combinando principios ecológicos, económicos y sociales. Con el objetivo de explorar la relación entre urbanización, medioambiente y experiencias de innovación social, este trabajo reflexiona sobre un proceso de diálogo de saberes entre universidad, Estado y la comunidad de San Carlos de Bariloche (Río Negro, Argentina), orientado a promover la agroecología en huertas urbanas. La articulación multiactoral en instancias de investigación, extensión y vinculación tecnológica combinó estrategias de investigación-acción participativas con el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas. Se argumenta que el fortalecimiento de las capacidades locales es cardinal para promover

transiciones sustentables en ecosistemas urbanos. Se destaca la relevancia de los enfoques de coproducción y codiseño para la planificación urbana y los estudios urbano-ambientales.

Palabras clave: Hábitat. Huertas urbanas. Planificación urbana. Transiciones. Sostenibilidad. Codiseño. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

Abstract: The effects of contemporary territorial transformations are driving to rethink cities from innovative perspectives. The management of socio-food systems is a huge challenge in the face of the advancing urban and productive frontier. Agroecology offers viable tools for their redesign, combining ecological, economic, and social principles. With the aim of exploring the relationship between urbanization, the environment, and experiences of social innovation, this paper reflects on a process of dialogue between universities, the state, and the community of San Carlos de Bariloche (Río Negro, Argentina) aimed at promoting agroecology in urban gardens. The multi-stakeholder coordination in research, outreach, and technology transfer combined participatory action research strategies with the use of qualitative and quantitative tools. It is argued that strengthening local capacities is essential to promoting sustainable transitions in urban ecosystems. The relevance of co-production and co-design approaches for urban planning and urban-environmental studies is highlighted.

Keywords: Habitat. Urban vegetable gardens. Urban planning. Transitions. Sustainability. Co-design. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

Introducción

Este trabajo explora un proceso de coproducción de conocimientos —en el marco de investigaciones científicas y proyectos de voluntariado universitario, extensión y vinculación tecnológica— orientado a contribuir al diseño de transiciones sustentables en ciudades. Con el objetivo de promover la agroecología en huertas urbanas, se impulsó la articulación entre universidad, Estado y la comunidad de San Carlos de Bariloche (Río Negro, Argentina).

La investigación-acción participativa se desarrolló entre 2022 y 2024 a partir de talleres de formación y seminarios de reflexión en espacios institucionales, así como de jornadas de trabajo en huertas de la ciudad. Uno de los aspectos centrales de la articulación multiactoral fue fortalecer el vínculo con los actores sociales, productivos, educativos y gubernamentales mediante el diálogo de saberes. Se trató de una construcción colaborativa que propició el reconocimiento de diversos sistemas de conocimientos inter y transdisciplinares sobre diseño y manejo productivo sustentable, soberanía alimentaria, organización comunitaria, tecnologías apropiadas, entre otros. Además, posibilitó la cocreación de soluciones a problemáticas específicas.

Aunque no existe una única metodología para abordar el diálogo de saberes en las investigaciones urbano-territoriales y de hábitat, los antecedentes reflejan modelos que constan principalmente de tres ejes o fases: a) formulación colaborativa del problema y construcción de alianzas, b) coproducción y/o cocreación de soluciones orientadas a resolverlo, c) integración de resultados y retroalimentación del conocimiento producido en el ámbito científico y social (Pelli, 2006; López Medina, 2010; Peyloubet, 2019; Boldroni et al., 2020).

Esta perspectiva de trabajo convoca a la reflexividad colectiva para afrontar los desafíos territoriales, especialmente aquellos vinculados a la reproducción de la vida en contextos críticos. La participación, por su parte, es una dimensión habilitante del diálogo de saberes que se enfoca en la integración, la complementariedad y la retroalimentación del conocimiento en procesos dinámicos y abiertos orientados a la transformación sociohabitacional (Thomas, 2011; Enet 2012; Palero & Ávila, 2023).

Los enfoques «co» —coconstrucción, cocreación, codiseño, coproducción—, en tanto, han adquirido una notable preeminencia en investigaciones sobre sostenibilidad y diseño. Ello se debe a que se caracterizan por fomentar intencionadamente el encuentro entre heterogeneidades para tejer estrategias y soluciones *con* y no *para* la gente (Manzini, 2015). Los agenciamientos interactivos y horizontales de reaprendizaje colectivo juegan un papel central en los procesos de cambio social (Lang et al., 2012; Norström et al., 2020; Juri & Zurbriggen, 2022).

El «diseño de transiciones» (Escobar, 2015; 2018; Irwin, 2015; Irwin et al., 2020) y los «cambios transformadores» (IPBES, 2019) también ofrecen marcos innovadores para el diagnóstico, implementación y monitoreo de soluciones integrales en el ámbito de la sostenibilidad socioambiental. Estos enfoques apuestan por el diseño de estrategias para el desarrollo sostenible, el cuidado socioambiental y la conservación, restauración y uso racional de los ecosistemas urbanos y rurales (Altieri & Nicholls, 2020; Garibaldi et al., 2023; Scarpacci, 2023).

De lo anterior se desprende el interés por la generación de conocimientos que impulsen transiciones sustentables (Mattioli, 2018; Mattioli et al., 2023). Específicamente, el estudio de iniciativas sociales y productivas con énfasis en lo local, lo comunitario y la autogestión —desde las experiencias de horticultura urbana— busca comprender y acompañar cambios hacia sistemas de producción y consumo saludables, accesibles y cercanos. Si bien la horticultura constituyó históricamente un eslabón esencial en la gestión alimentaria de las ciudades, dicha actividad se mantuvo relegada del diseño y la planificación urbana moderna. Un ejemplo ilustrativo de la creciente desconexión metabólica entre los centros de producción y consumo se evidencia en el retroceso de los cinturones verdes productivos en áreas periurbanas en función del avance del desarrollo urbano residencial en las periferias (Pengue & Rodríguez, 2018).

Algunas de las líneas que abordan esta problemática se enfocan en la construcción de conocimiento para la implementación de sistemas agroalimentarios ecológicos (Guzmán et al., 2013; Méndez et al., 2016; FAO, 2018), el ordenamiento territorial agroecológico ante el cambio climático (Altieri et al., 2015; Páez Barahona, 2020), alimentación local para ciudades biodiversas, productivas y resilientes (Nicholls & Altieri, 2018; Pengue, 2022), la inclusión social y el empoderamiento de mujeres y diversidades (Zuluaga Sánchez et al., 2018), entre otros.

Por lo mencionado, la gestión socioalimentaria representa un eje central para repensar y rediseñar los ecosistemas urbanos. Nos preguntamos: ¿Cómo valorizar, fortalecer y expandir las huertas urbanas locales? ¿Qué conocimientos emergen para aportar a los procesos de transición en curso?

Estos interrogantes acompañaron la investigación con el propósito de generar nuevas herramientas de investigación y acción. Como resultado, la articulación entre universidad, Estado y la comunidad de San Carlos de Bariloche se sistematizó en tres etapas: *reconocimiento, integración y retroalimentación*. Estas instancias recuperan el proceso del desarrollo sociocomunitario en torno a la coproducción de conocimientos y codiseño en huertas urbanas. La creación de la «red de huertas urbanas de Bariloche» es uno de los principales indicadores del afianzamiento de los vínculos sociales en el devenir de la investigación.

Desde un enfoque metodológico que combinó estrategias y métodos cualitativos y cuantitativos, se planteó una aproximación multidimensional al objeto de estudio, considerando que cada espacio productivo presenta características propias e inserciones territoriales particulares. Por otro lado, el equipo investigador pudo abordar desde diferentes marcos ontosepistémicos la realidad local, ya que reunió integrantes de diferentes ámbitos (gubernamentales y educativos), disciplinas (arquitectura, biología, agronomía, ciencias ambientales, entre otras) y formaciones (científicos, académicos, técnicos, estudiantes de grado y posgrado).

Desde allí, la agenda de investigación específica se complementó y retroalimentó conforme a una dialéctica socioterritorial fluida. Entre otras herramientas de análisis se incluyeron: observación participante, notas de campo, diagnósticos y cartografías participativas, recorridos comentados, entrevistas en profundidad, encuestas, caracterización, muestreos y censos de suelos, flora y fauna, talleres de debate, capacitaciones, seminarios de divulgación y retroalimentación, entre otros.

El trabajo consta de tres partes: la primera presenta las experiencias hortícolas en el contexto territorial y de investigación; la segunda describe los resultados de la articulación multiactoral desarrollada. Finalmente, se reflexiona sobre los principales emergentes y se plantean algunas pistas para acompañar transiciones sustentables desde enfoques socioambientales.

1. Las huertas urbanas de la ciudad de Bariloche

San Carlos de Bariloche es una ciudad intermedia de la provincia de Río Negro (Argentina), exponente de un acelerado crecimiento demográfico y desarrollo urbano en función del incentivo a la actividad turística. Ubicada en la región norte de los Andes patagónicos, su ejido se desarrolla dentro del Parque Nacional Nahuel Huapi, en uno de los gradientes ambientales más abruptos del mundo: abarca un área de 27 000 ha de bosque y estepa.

Su configuración topográfica le confiere una trama urbana compleja y un paisaje distintivo, de alto valor y reconocimiento internacional. Su estructura económico-productiva, en tanto, está directamente vinculada con la explotación turística de la naturaleza (actividades terrestres, lacustres y deportes de montaña), y se complementa con una gran oferta hotelera, gastronómica y de servicios (Colino et al., 2022).

Las características extensas y poco densas del tejido urbano constituyen un desafío para la gestión sostenible del territorio en términos de provisión de recursos, servicios, equipamientos e infraestructuras, así como en la integración sociocultural de sectores económicamente desiguales. Esta situación es reforzada por una distribución poblacional fragmentada: los sectores socioeconómicos más acomodados y la oferta turística se localizan en el área central y a lo largo del lago Nahuel Huapi hacia el oeste, y los sectores medios y bajos, mayoritariamente hacia el este y el sur (Matossian, 2015), ver figura 2.

El acelerado crecimiento demográfico y la expansión urbana y turística generaron diversas problemáticas socioambientales (Guevara et al., 2020; Guevara & Wallace 2022a), siendo el turismo el impulsor principal de las transformaciones contemporáneas (Matossian, 2015; Medina, 2017). Los impactos más notables se relacionan con el cambio en los usos del suelo, la degradación ambiental, la segregación residencial y la estratificación social del espacio (Guevara et al., 2022). Aproximadamente el 11% de los hogares tienen necesidades básicas insatisfechas y se estima que alrededor del 25% requirieron asistencia alimentaria durante la pandemia de COVID-19 (Guevara & Wallace, 2022b). Este hecho agudizó las problemáticas sociohabitacionales de sectores populares y amplios sectores medios (Guevara & Wallace, 2022a).

Tomando en consideración estos indicadores, es posible inferir que los sistemas socioalimentarios y productivos locales se inscriben dentro de dinámicas territoriales en conflicto. El deterioro generalizado de las condiciones económicas regionales incrementó la desigualdad socioespacial en comunidades vulnerables, las que activaron diversas estrategias de producción de lo común (Gutiérrez Aguilar, 2024) para sortear la reproducción ampliada de la vida ante la adversidad (Figura 1).

Figura 1. Infografía general



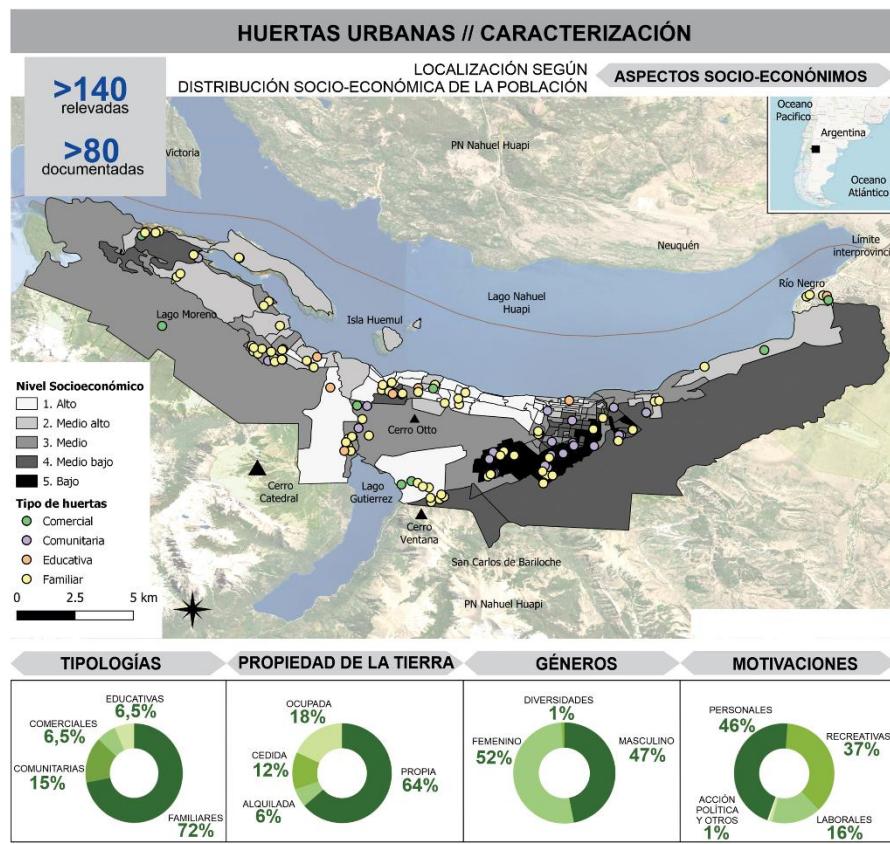
Nota. Contexto socioterritorial en el que se insertan las huertas urbanas.

Fuente: elaboración propia.

En investigaciones previas se realizó un relevamiento y diagnóstico territorial de más de 140 huertas ubicadas en lotes privados o en áreas verdes institucionales, educativas o en terrenos comunitarios. La actividad hortícola se realiza de forma individual (familiar) o colectiva (huertas educativas, comerciales, comunitarias). Algunas de las iniciativas colectivas complementan la producción con la comercialización de excedentes, la divulgación educativa en escuelas y centros asistenciales de salud o con propuestas de turismo ecológico. Además, entre las huertas familiares y barriales se destacan estrategias de intercambio no mercantilizado como el trueque y la ayuda mutua.

El enfoque agroecológico forma parte del acervo de datos que manejan en las huertas para gestionar sus cultivos. Es decir, el producir alimentos sanos y aplicar principios de cuidado y sostenibilidad está presente. Este hecho motivó el trabajo de entrelazar a los actores locales y sus experiencias a los fines de generar conocimientos contextualizados para potenciar las capacidades disponibles y promover la agroecología urbana en la ciudad (Figura 2).

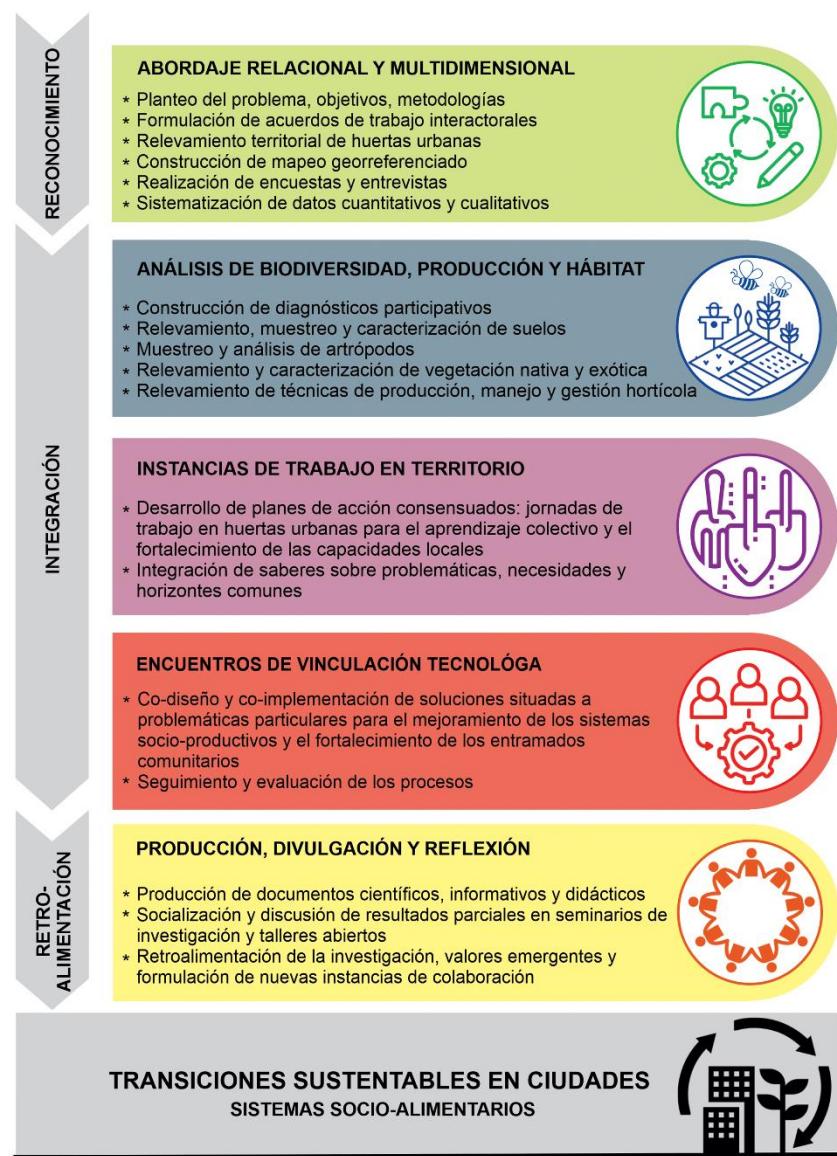
Figura 2. Localización de las huertas según distribución socioeconómica de la población y caracterización general



2. El proceso de coproducción de conocimiento y codiseño en huertas urbanas

En el marco de proyectos de investigación sobre gestión ambiental y planificación urbano-territorial sustentable —y siguiendo el esquema metodológico presentado (Figura 3)—, el proceso de coconstrucción de conocimiento y codiseño en huertas urbanas se organizó en tres etapas: *reconocimiento, integración y retroalimentación*. A continuación, se describen las principales acciones ejecutadas y resultados obtenidos en cada una de ellas.

Figura 3. Fases y acciones promovidas para la promoción de transiciones sustentables en ciudades



Fuente: elaboración propia.

Etapa de reconocimiento: abordaje relacional y multidimensional

Con el objetivo de indagar sobre las transiciones requeridas para mejorar los sistemas socioalimentarios y la agroecología en ámbitos urbanos, se conformó un grupo de trabajo inter y transdisciplinario entre integrantes de organismos de gestión estatal y de ciencia y tecnología¹. La falta de información sobre la temática motivó a relevar las experiencias de huertas urbanas de la ciudad de Bariloche, articular acciones para fortalecer los vínculos entre diferentes actores sociales y fomentar la horticultura. A partir de convenios

¹ Las instituciones involucradas son: Agencia de Extensión Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (AER-INTA Bariloche) y el Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD, UNRN-CONICET). Para instancias de análisis específicas, se sumaron los grupos LIOH+ y Ecopol del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA, UNCo-CONICET).

de colaboración² y proyectos de investigación³, voluntariado y extensión universitaria⁴ se formularon los primeros acuerdos de trabajo y vinculación con la comunidad local.

En primer lugar, se realizó un relevamiento territorial de los establecimientos productivos familiares, comunitarios, educativos y comerciales mediante encuestas generales y entrevistas en profundidad. En paralelo, se abrió un espacio de diálogo y aprendizaje colectivo sobre coinnovación y comanejo adaptativo de los sistemas hortícolas urbanos mediante prácticas de base agroecológica de pequeña y mediana escala. También se abordó la relación entre los procesos de innovación social y las aristas de las crisis en los ecosistemas urbanos desde el enfoque de los «cambios transformadores» y el «diseño para las transiciones sostenibles».

Estas instancias abrieron a la reflexión sobre el modelo de desarrollo urbano local, identificando la importancia de los sistemas socioalimentarios en el contexto de la mercantilización de la naturaleza, la expansión de la frontera urbano-inmobiliaria, el turismo, la intensificación ecológica, entre otros. Los resultados emergentes sobre las huertas urbanas como herramienta de investigación y gestión se tradujeron a un mapa georreferenciado y a bases de datos cuantitativos y cualitativos (Mattioli et al., 2023; de Paz et al., 2024a). La construcción de lazos de confianza entre los actores participantes — universidad, Estado y comunidad local — propició el desarrollo de nuevas instancias de coproducción de conocimientos.

Etapa de integración: Análisis de biodiversidad, producción y hábitat, instancias de trabajo en territorio y encuentros de vinculación tecnológica

En esta etapa se indagaron criterios de sustentabilidad de las huertas, sus entornos circundantes y las relaciones con la ciudad mediante *análisis de biodiversidad, producción y hábitat*. Con ese fin, se realizaron recorridos comentados por los predios entre investigadores, técnicos, estudiantes e integrantes de las huertas.

En relación a los *análisis de biodiversidad*, se ejecutaron relevamientos, muestreos y clasificación de fauna (artrópodos y polinizadores) y vegetación (nativa y exótica). Además, se caracterizaron los suelos y se evaluó su calidad. Los *análisis de producción* se orientaron a sistematizar las prácticas hortícolas habituales (técnicas de manejo y gestión de la producción) a los fines de ponderar factores que influyen en la riqueza y diversidad de los cultivos. Los *análisis de hábitat*, por su parte, apuntalaron el diagnóstico macro

² Convenio de colaboración académica entre INTA e IRNAD (UNRN-CONICET) para la elaboración de un mapeo hortícola en el marco del «Plan Argentina contra el hambre».

³ Inscriptos en el programa de FORTALECIMIENTO I+D+i en la línea: «Gestión ambiental en la planificación territorial» de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN-SA) y en el Proyecto Interinstitucional en Temas Estratégicos (PITES) Agroecología en Argentina: espacio interinstitucional para la generación de información científica y la promoción de su desarrollo en el territorio. Director: Lucas A. Garibaldi.

⁴ Proyectos de Extensión Universitaria (PEU-UNRN) 2022-2023 y 2023-2024: «Biodiversidad y Producción». Director: Lucas A. Garibaldi.

desde dimensiones socioespaciales y ambientales, poniendo el acento sobre las necesidades y problemáticas en las que se insertan las dinámicas socioproyectivas locales, así como los horizontes comunes que persiguen en términos de afirmación político-territorial.

Los resultados se volcaron a cartillas informativas, que luego, en la etapa de retroalimentación, fueron revisados y deliberados colectivamente. La evaluación multiescalar de estas variables permitió, además, generar nuevos conocimientos científicos para la selección de alternativas de manejo agrícola en el marco de la intensificación ecológica (Giustiniani et al., 2023; 2024; de Paz et al., 2024b). Con ello, se busca aportar al codiseño de agroecosistemas sostenibles e identificar y promover prácticas de base agroecológica para la producción de alimentos sanos en entornos saludables.

Posteriormente, se desarrollaron *instancias abiertas de trabajo en territorio en huertas educativas y comunitarias* para el reconocimiento y encuentro entre los integrantes de los distintos espacios productivos, el fortalecimiento de las capacidades locales y el aprendizaje colectivo. Se realizaron siete encuentros⁵ —previo consenso de objetivos y actividades y posterior difusión en redes sociales y de boca en boca— en los que se trabajó sobre estrategias de diseño y planificación multiescalar (predio y entorno) con enfoques congruentes a las transiciones sustentables (permacultural, biointensivo, agroecológico y de «una sola salud»)⁶. Todos estos preceptos parten de un entendimiento interdependiente del vínculo sociedad-naturaleza (ecología de sistemas complejos) para el diseño ecosistémico de prácticas agrícolas y habitacionales tendientes al desarrollo armónico en relación al territorio y la comunidad de influencia⁷.

Los encuentros rotativos en territorio se orientaron a aprender sobre: a) diseño del espacio con criterios ecológicos y bioclimáticos; b) el mantenimiento de la biodiversidad de suelos (cuidados y manejo de nutrientes) y de artrópodos (cómo atraer insectos polinizadores y controladores de plagas); c) preparación de bioinsumos para el abonado (bioles y bokashi); d) incorporación de infraestructura y tecnologías de procesos (compostaje a distintas escalas, técnicas de labranza, cultivos de servicio, restauración de áreas naturales y refugios para la biota); entre otros.

Estas instancias permitieron identificar nuevos temas a discutir o trabajar —debido en gran parte a las diferencias socioespaciales, económicas y organizativas de cada

⁵ La elección de las huertas fue establecida en función de demandas específicas de la comunidad. Los encuentros se realizaron en: Huerta comunitaria intercultural Puwen (Barrio Los Coihues), Huerta comunitaria y educativa Cooperativa Zapata (Barrio Mutisias), Huerta comunitaria Las Victorias (Barrio Las Victorias), Huerta comunitaria Huertota (Lago Puelo), Huerta educativa Taller Mujica (Barrio Virgen Misionera) y Vivero Forestal de la UNRN (Barrio Pájaro Azul).

⁶ Se trata de un enfoque propuesto por la OMS y la FAO que busca equilibrar y optimizar de forma sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Ver: <https://www.fao.org/one-health/es>

⁷ Algunas de las tecnologías y sistemas utilizados son recolección y acopio de agua de lluvia, uso de sistemas de riegos y escorrentías naturales, tratamiento diferencial de aguas grises y negras, producción de compostaje y abonos orgánicos, elementos de construcción naturales y reciclados, entre otros.

experiencia—, nutriendo con otras inquietudes el proceso de investigación-acción participativa. El acceso a fuentes de financiamiento para la adquisición de insumos e infraestructura (semillas, herramientas, plásticos para invernaderos, túneles de siembra, entre otros), así como para la provisión de servicios básicos (agua para riego), son algunos datos que emergen como indicadores de las limitaciones y necesidades comunes que enfrentan las huertas de la ciudad.

Específicamente, el debate sobre la falta de disponibilidad de agua en algunos barrios propició una nueva etapa de articulación por medio de *encuentros de vinculación tecnológica*⁸. En ese marco, se planificaron encuentros en dos huertas comunitarias⁹, cuya inserción territorial está atravesada por problemáticas sociohabitacionales, entre ellas, la escasez del recurso hídrico. Para ello, se desarrollaron talleres participativos en los que se codiseñaron y coimplementaron soluciones tecnológicas para la provisión, acopio y distribución de agua¹⁰. La propuesta se complementó con prácticas de base agroecológica para mejorar el manejo del suelo y aumentar la diversidad de los sistemas, como la incorporación de cordones de plantas florales, cercos vivos y/o arbustos nativos, entre otras.

Etapa de retroalimentación: sistematización, divulgación y reflexión

Finalmente, esta etapa se centró en la retroalimentación de la articulación multiactoral desarrollada hacia el interior de los espacios de gestión e investigación, y hacia el exterior, con la comunidad. Para ello, se reelaboró el proceso de coproducción del conocimiento y codiseño en huertas urbanas a partir de la redacción de documentos científicos, informativos y didácticos y su socialización, discusión y divulgación en eventos científicos, comunitarios y medios de comunicación. Esta instancia supuso la revisión de objetivos comunes, valores emergentes, dificultades encontradas y la formulación de nuevos acuerdos e instancias de colaboración.

Se realizaron cuatro *talleres participativos* en paralelo a las instancias abiertas de trabajo en territorio con el objetivo de mantener un proceso dialógico entre teoría y práctica, complementando el trabajo *in situ* con capacitaciones específicas. El espacio de formación continua fue tomando forma en la medida en que el proceso de coproducción fue sembrando nuevas preguntas, inquietudes, problemáticas y necesidades enfocadas en potenciar las prácticas de base agroecológica, así como en mejorar los espacios productivos y sus entornos (preparación de sustratos, manejo de semillas, técnicas de intensificación ecológica y prácticas de conservación y manejo de suelo en

⁸ Proyecto de vinculación tecnológica: «Encuentros de trabajo conjunto en huertas comunitarias» en el marco del VINCUL.AR 2023 financiado por CONICET.

⁹ Huerta comunitaria en el predio del Gimnasio Municipal N° 3 (Barrio San Francisco) y Huerta comunitaria Los Brotes (Barrio 29 de septiembre).

¹⁰ El relevamiento y elección del sitio para la construcción de mangrullos, colocación de tanques de reserva, distribución de sistema de riego, siembra de especies aromáticas y florales se realizó de manera colaborativa aprovechando las capacidades instaladas y se contó, además, con la participación de personal técnico del municipio.

época invernal). Algunos talleres fueron dictados por técnicos e investigadores y otros por productores e integrantes de las huertas.

Sumado al interés por aprender sobre especificidades técnicas del manejo productivo agroecológico, también tomó relevancia el debate sobre cuestiones socioambientales, simbólicas y políticas. En ese sentido, se manifestaron problemáticas estructurales que se vinculan con el acceso al hábitat digno, el derecho a la ciudad y la justicia ambiental (problemáticas ambientales relacionadas con el manejo deficiente del vertedero municipal, la ausencia de recolección de residuos diferenciada, dotación precaria de servicios, acceso y regularización de la tenencia de la tierra, competencia de usos de la tierra por desarrollos turísticos e inmobiliarios, entre otros).

Ello alentó a cocrear diagnósticos participativos con información actualizada sobre los principales impactos socioambientales en los que se insertan las experiencias hortícolas locales. Asimismo, se detectaron indicadores de cambios transformadores para transicionar a ecosistemas urbanos más sustentables y equitativos. Se destacan saberes emergentes sobre formas alternativas de habitar y producir, en las que el valor del alimento se entiende como un bien común, una fuente de energía o una tradición, y no como una mercancía (Figura 4).

Figura 4. Instancias de la investigación-acción participativa



Fuente: elaboración propia.

En suma, cada etapa del proceso de coproducción y codiseño permitió encauzar objetivos comunes, generar nuevos interrogantes y redireccionar líneas de indagación que contemplen mecanismos de mejora del hábitat y de la productividad con criterios de sostenibilidad.

Un hito a destacar es la creación de «la red de huertas de Bariloche», iniciativa emergente de la articulación multiactoral y materializada a través de un grupo de WhatsApp abierto, en el que el proceso de coproducción sigue su curso, independientemente de los de I+D. Al tratarse de un medio de comunicación accesible, permite la canalización de consultas prácticas, acceso a información específica, promoción de actividades afines a la horticultura, colaboraciones y asistencias técnicas, debates de interés del colectivo, entre otros. Esta red se mantiene activa por los entramados comunitarios que se tejen entre productores, técnicos, docentes, investigadores, estudiantes y vecinos de la comunidad local interesados en el tema (Figuras 5).

Figura 5. Infografía del proceso de coproducción de conocimientos y codiseño en huertas urbanas



Fuente: elaboración propia.

3. Reflexiones

La articulación multiactoral desarrollada se propuso aportar nuevos conocimientos para impulsar transiciones sustentables en ámbitos urbanos. Para ello, se eligió investigar desde el involucramiento y el diálogo con los actores sociales que ya están creando cambios transformadores en sus territorios de vida. Desde allí, el equipo investigador

buscó acompañar las experiencias de horticultura urbana en curso en favor de fortalecer procesos de transición hacia sistemas de producción y consumo saludables, accesibles y cercanos.

Esta investigación asumió una producción de conocimiento situada y condicionada por las circunstancias históricas, sociales y los intereses de los sujetos que lo generaron. El aprendizaje colectivo y el trabajo colaborativo, por lo tanto, instauraron nuevas capacidades, mientras que fortalecieron las existentes empoderando a todos los actores sociales involucrados. Asimismo, permitió integrar valores emergentes a los territorios (aplicación de mejoras en sistemas productivos) y a la academia (ampliación de bases de datos y de la literatura).

Vale mencionar que, aun habiendo logrado sostener la sinergia colaborativa a lo largo del proceso, la confluencia de actores sociales con idiosincrasias y subjetividades propias no estuvo exenta de complejidades. Las mismas pudieron ser sorteadas a través del diálogo y la reformulación de los acuerdos sobre la base de consensos. En el aprendizaje desde el encuentro horizontal, además, los objetivos territoriales y académicos no siempre están completamente alineados. Esto implicó abrazar la incertidumbre y la apertura a la redefinición y ajuste permanente de los métodos, los tiempos, las metas, etc.

No obstante, la motivación por encauzar objetivos comunes y colaborar para su resolución primó por sobre las dificultades. Desde allí, apostar por el fortalecimiento de los entramados locales es crucial ante un escenario creciente de individualismo, polarización y radicalización de las diferencias. En ese sentido, el trabajo *en* y *con* el territorio es fundamental a la hora de promover agendas de transición.

Los impactos de la crisis socioambiental son cada vez más visibles en los ecosistemas urbanos. En consecuencia, redefinir la planificación urbano-territorial desde una mirada de sustentabilidad integral se vuelve crucial para dar forma a otras alternativas de mundos posibles. El enfoque de las transiciones sustentables aborda integralmente el vínculo sociedad-naturaleza, reconociendo la interdependencia, ecodependencia y coevolución entre los sistemas culturales y los ecosistemas naturales.

Esta perspectiva, por lo tanto, permite profundizar en dicha vinculación, considerando cómo los conocimientos, prácticas y valores culturales moldean el uso, manejo y conservación de los recursos naturales, mientras que, a su vez, las dinámicas ecológicas influyen en las prácticas sociales y culturales. La integración de estas perspectivas desde la inter y la transdisciplina puede facilitar las transiciones hacia modelos de desarrollo más sustentables donde las prácticas locales, la justicia ambiental y la equidad social estén en el centro del debate.

Desde esta perspectiva dialógica y situada, se considera, además, que los procesos de crisis solo pueden afrontarse mediante el consenso de un horizonte colectivo de transformación que garantice un futuro digno para toda la sociedad. En ese sentido, los

sistemas socioalimentarios juegan un rol cardinal en la garantización de una alimentación adecuada, suficiente y soberana. Su incorporación en la planificación urbana es importante para atender no solo la dimensión alimentaria, sino, además, para reintroducir el verde en las ciudades ante el cambio climático y la hegemonía del cemento.

La agroecología urbana como herramienta para viabilizar las transiciones en los sistemas socioalimentarios ofrece marcos para trabajar aspectos sociales, económicos, productivos y políticos, habilitando desde el diálogo de saberes elementos claves como el manejo productivo adaptativo, escalable, regenerativo y sustentable, la incorporación de biodiversidad local, el diseño sostenible del entorno y el hábitat, alimentación saludable y accesible, soberanía alimentaria, organización comunitaria, entre otros. En este trabajo, la dimensión agroecológica fue contemplada a nivel macro, ya que el foco estuvo en recuperar metodológicamente el proceso de coproducción de conocimiento. No obstante, los resultados de la etapa de integración (análisis de biodiversidad y producción) ofrecen nuevos conocimientos para nutrir los estudios en dicha línea.

Finalmente, este trabajo procuró establecer líneas de diálogo entre urbanización, medioambiente e iniciativas de innovación social con el propósito de reflexionar sobre algunos de los retos socioambientales contemporáneos para la planificación urbana.

Referencias

- Altieri, M. A.; Nicholls, C. I.; Henao, A. & Lana, M. A. (2015). Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 869-890. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0285-2>
- Altieri, M. A. & Nicholls, C. I. (2020). Agroecology and the emergence of a post COVID-19 agriculture. *Agriculture and Human Values*, 37, 525-526. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10043-7>
- Altieri, M. A. & Nicholls, C. I. (2018). Urban Agroecology: designing biodiverse, productive and resilient city farms. *Revista Agro Sur* 46(2), 49-60. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2018.v46n2-07>
- Boldroni, P.; Malizia, M. & Rolón, G. (2020). Producción participativa del hábitat: una herramienta para la construcción del territorio y del conocimiento. *Cuaderno urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 28(28), 131-152. <https://doi.org/10.30972/crn.28284328>
- Colino, E.; Civitaresi, H. M.; Medina, V. D. & Cavanagh, E. (2022). Capítulo 4. Transformaciones espaciales y planificación urbana de una ciudad intermedia: apuntes para la comprensión de la producción social del espacio en San Carlos de Bariloche en Guevara, T., Malvicino, F.E. & Civitaresi, M. H. (Eds.), *Estudios sobre sociedad, economía y territorio en Bariloche I.* Editorial UNRN. <https://doi.org/10.4000/books.eunrn.9011>
- de Paz, M.; Nabaes Jodar, D.; Ocariz, P.; Mantinan, C.; Raffo, F.; Garibaldi, L. A. (2024a). Incidence of agroecological-based practices in urban vegetable gardens: effect on crop diversity and production levels. *Agroecology and Sustainable Food Systems.* Taylor & Francis. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27282353.v1>
- de Paz, M.; Ocariz, P.; Raffo, F.; Nabaes Jodar, D.; Mantinan, C. & Garibaldi, L. A. (2024b). Primer mapeo de huertas urbanas en Bariloche: herramienta de investigación y gestión. *RIVAR* (Santiago), 11(31), 72-89. <https://dx.doi.org/10.35588/rivar.v10i31.6114> Díaz, S. (2019). Set ambitious goals for biodiversity and sustainability. *Science*, 370(6515), 411-413. <https://doi.org/10.1126/science.abe1530>

- Enet, M. (2012). Diseño participativo: estrategia efectiva para el mejoramiento ambiental y economía social en viviendas de baja renta. *Revista Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 5(10), 198-233. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu5-10.dpee>
- Escobar, A. (2015). Transiciones: A space for research and design for transitions to the pluriverse. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 13-23. <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085690>
- Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse: Radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Duke University Press.
- FAO (2018). *Los 10 Elementos de La Agroecología. Guía para la Transición Hacia Sistemas Alimentarios y Agrícolas Sostenibles*. FAO. <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf>
- Garibaldi, L. A.; Zermoglio, P. F.; Jobbágy, E. G.; Andreoni, L.; Ortiz de Urbina, A.; Grass, I. & Oddi, F. J. (2023). How to design multifunctional landscapes? *Journal of Applied Ecology*, 60, 2521-2527. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14517>
- Giustiniani, E.; Behrends Kraemer F.; Garibaldi, L. A. & de Paz, M. (octubre de 2023). *Prácticas agroecológicas en suelos volcánicos de sistemas hortícolas de Bariloche*. Argentina. XXX Reunión Argentina de Ecología. ASAE, INIBIOMA, IFAB.
- Giustiniani, E.; Behrends Kraemer F.; Garibaldi, L. A. & de Paz, M. (noviembre de 2024). *Evaluación de métodos espectrofotométricos para el diagnóstico de la calidad del suelo en huertas urbanas de Bariloche*. Actas del XXIX Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. https://congreso2024.suelos.org.ar/wp-content/uploads/2024/06/ACTAS_FINAL.pdf
- Guevara, T.; Wallace, J.; Marigo, P. & Cavanagh, E. (2020). Conflictos socioambientales en torno a la gestión de residuos. El caso de Bariloche. *Revista Vivienda y Ciudad*, 7, 4-22. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ReViyCi/article/view/28971>
- Guevara, T. & Wallace, J. (2022a). Política de suelo urbano en San Carlos de Bariloche (2001-2019). Aportes para un balance crítico. *Revista Urbano*, 45, 54-63. <https://doi.org/10.22320/07183607.2022.25.45.05>
- Guevara, T. & Wallace, J. (2022b). Impactos urbanos de la pandemia en ciudades turísticas. San Carlos de Bariloche 2020. *Revista Pilquen*, 25(4), 140-160. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/Sociales/article/view/4498>
- Guevara, T. A.; Malvicino, F. E. & Civitaresi, M. H. (Eds.). (2022). *Estudios sobre sociedad, economía y territorio en Bariloche*, I(1). Editorial UNRN. <https://doi.org/10.4000/books.eunrn.8881>
- Gutiérrez Aguilar, R. (2024). Producir lo común. Entramados comunitarios y formas de lo político. *Revista Re-visiones*, 10, 1-17. <https://revistas.ucm.es/index.php/REVI/article/view/96919>
- Guzmán G. I.; López, D.; Román, L. & Alonso, A. M. (2013). Participatory Action Research in Agroecology: Building Local Organic Food Networks in Spain. *Journal of Sustainable Agriculture*, 13(1), 7-10. <https://doi.org/10.1080/10440046.2012.718997>
- Irwin, T. (2015). Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research. *Design and Culture*, 7(2), 229-246. <https://doi.org/10.1080/17547075.2015.1051829>
- Irwin, T.; Tonkinwise, C. & Kossoff, G. (2020). Transition Design: The Importance of Everyday Life and Lifestyles as a Leverage Point for Sustainability Transitions. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (105). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4189>
- Juri, S. & Zurbriggen, C. (2022). Motivando transiciones hacia futuros sostenibles y resilientes: SARAS T-LAB en América Latina. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (157). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi157.6848>
- Lang D. J.; Wiek, A.; Bergmann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M. & Thomas C. J. (2012) Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustain Sci*, 7(1), 25-43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- López Medina, J. M. (2010). Metodologías participativas para la gestión social del hábitat. *Hábitat y sociedad*, 1, 83-103. <http://dx.doi.org/10.12795/HabitatSociedad.2010.i1.06>

Manzini, E. (2015). *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*. Madrid: Experimenta editorial

Matossian, B. (2015). División social del espacio residencial y migraciones: El caso de San Carlos de Bariloche, Argentina. *EURE (Santiago)*, 41(124), 163-184. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400008>

Mattioli, D. (2018). *Territorialidades emergentes. Agenciamientos colaborativos para el diseño de transiciones en el campo del hábitat* [Tesis Doctoral en Arquitectura, Escuela de Graduados FAUD, Universidad Nacional de Córdoba]. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6048>

Mattioli, D.; de Paz, M. & Garibaldi, L. A. (2023). Cambios transformadores en ciudades: experiencias de la horticultura urbana en Bariloche (Río Negro, Argentina). *Eutopía. Revista De Desarrollo Económico Territorial*, (24), 73-94. <https://doi.org/10.17141/eutopia.24.2023.6049>

Medina, V. (2017). Crecimiento urbano y desigualdad espacial en San Carlos de Bariloche. *Revista Bitácora*, 27, 101-108. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n2.55689>

Méndez, V. E.; Bacon, C. M.; Cohen, R. & Gliessman, S. R. (2016). *Agroecology: A Transdisciplinary, Participatory and Action-oriented Approach*. Boca Ratón: CRC Press

Nicholls, C. I. & Altieri, M. A. (2019) Agroecología Urbana: Diseño de Granjas Urbanas Biodiversas, Productivas y Resilientes. *Boletín Científico, 2. CELIA Ediciones*. <https://celia.agroeco.org/wp-content/uploads/2019/03/Boletin-CELIA-2.pdf>

Norström, A. V.; Cvitanovic, C.; Löf, M. F.; West, S.; Wyborn, C. et al. (2020) Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nat Sustain*, 3, 182-190. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0448-2>

Páez Barahona, A. (2020). Agroecología urbana frente al cambio climático. Aporte al ordenamiento territorial agroecológico en las ciudades. *Revista Ciudades, Estados y Política* 7(3), 35-50. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2462-91032020000300035

Palero, J. S. & Ávila, M. (2023). Diseñar con los vecinos: Proyecto de espacio público en la ciudad de La Rioja. *A&P Continuidad*, 10(19). <https://doi.org/10.35305/23626097v10i19.406>

Pelli, V. (2006). *Habitar, participar, pertenecer*. Buenos Aires: Nobuko.

Pengue, W. A. & Rodriguez, A. (Eds.). (2018). Agroecología, Ambiente y Salud: Escudos Verdes Productivos y Sustentables. <https://cl.boell.org/es/2018/11/16/agroecologia-ambiente-y-salud-escudosverdes-productivos-y-sustentables>

Pengue, W. A. (2022). Local Food Systems: Making Visible the Invisible Through Urban Agroecology. *Front. Sustain. Cities*, 4. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.867691>

Peyloubet, P. (2019). La tecnología como territorio de la co-construcción del conocimiento en el campo del hábitat. *Cuaderno urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 26(26), 187-202. <https://doi.org/10.30972/crn.26263831>

IPBES [Platform on Biodiversity and Ecosystem Services] (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://www.ipbes.net/global-assessment>

Scarpacci, M. (2023). De la transición energética popular a la transición socioecológica: la ciudad y la energía como oportunidad de transformación. *Ecología Política*, 65, 31-38. https://www.ecologiapolitica.info/wpcontent/uploads/2023/07/065_2023_Scarpacci_31-38_sdth.pdf

Thomas, H. (2011). Tecnologías sociales y ciudadanía socio-técnica. Notas para la construcción de la matriz material de un futuro viable. *Ciência & Tecnologia Social*, 1(1), 1-22. <https://periodicos.unb.br/index.php/cts/article/view/7797>

Zuluaga Sánchez, G. P.; Catacora-Vargas, G.; Siliprandi, E. (2018). Agroecología en femenino. Reflexiones a partir de nuestras experiencias. (Coords.). SOCLA y CLACSO. https://www.clacso.org.ar/grupos_trabajo/archivos/588_0_agenda.pdf

Declaración de posibles conflictos de intereses:

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Agradecimientos:

A todas las personas que formaron parte de las distintas instancias de trabajo, entre ellos: la comunidad local, productores hortícolas de huertas familiares, comunitarias, educativas y comerciales, técnicos de la AER-INTA Bariloche, docentes y estudiantes de la UNRN, investigadores de IRNAD e INIBIOMA (CONICET y UNRN).

Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):

- **Denise Mattioli**
Conceptualización, análisis formal, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.
- **Manuel de Paz**
Análisis formal, investigación, administración del proyecto, software.
- **Lucas A. Garibaldi**
Adquisición de fondos, supervisión.
- **Emilia Giustiniani**
Análisis formal, investigación.
- **María Pilar Giovanetti Ferreiro**
Análisis formal, investigación.

Denise Mattioli

Arquitecta y Doctora en Arquitectura por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la UNRN. Su trabajo se enfoca en la promoción del diseño de transiciones sustentables en ecosistemas urbanos. Estudia las transformaciones urbano-territoriales, las problemáticas ambientales y los procesos de defensa y acción transformadora local. Sus intereses y motivaciones se relacionan con la permacultura, la bioarquitectura, la agroecología y el diseño sustentable.

Correo: dmattioli@unrn.edu.ar

Manuel de Paz

Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional del Comahue, Argentina. Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la UNRN. Se especializa en problemas de conservación y manejo de áreas protegidas. Actualmente, indaga sobre la incidencia de las huertas urbanas como proveedoras de un ambiente sano y soberanía alimentaria desde un abordaje ambiental, social y productivo, en colaboración con colegas del IRNAD, INTA e INIBIOMA.

Correo: mdepaz@unrn.edu.ar

Lucas A. Garibaldi

Doctor en Ciencias Agropecuarias por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y director del Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la UNRN, donde también se desempeña como profesor. Su trabajo se enfoca en la promoción de transiciones productivas sostenibles, con un énfasis particular en la biodiversidad, la producción de alimentos saludables y el bienestar integral. A lo largo de su carrera, ha dirigido equipos interdisciplinarios en la implementación de procesos de monitoreo, evaluación y aprendizaje adaptativo para la creación de paisajes multifuncionales. Su investigación tiene un notable impacto global.

Correo: lgaribaldi@unrn.edu.ar

Emilia Giustiniani

Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad de Buenos Aires. Doctoranda en Ciencias Agropecuarias en la Facultad de Agronomía de la UBA. Becaria doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la UNRN. Estudia el impacto de las prácticas agrícolas en la estructura del suelo e indicadores físicos, biológicos y químicos asociados.

Correo: egiustiniani@unrn.edu.ar

María Pilar Giovanetti Ferreiro

Licenciada en Ciencias Básicas con Orientación en Biología por la Universidad de Cuyo. Becaria doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la UNRN. Estudia las relaciones entre la biodiversidad de plantas, polinizadores y mesofauna edáfica en cultivos hortícolas y de manzana, así como en campos abandonados en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Correo: mpgiovanettiferreiro@unrn.edu.ar

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.

Nº 16 julio – diciembre 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Mattioli, D., de Paz, M., Garibaldi, L. A., Giustiniani, E., & Giovanetti Ferreiro, M. P. Transiciones sustentables en ciudades: diálogo de saberes y agroecología urbana en San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (16), D-002. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202502.D002>
