

Aportes al análisis de innovaciones y tecnologías en la producción agroecológica del partido de General Pueyrredon: Una perspectiva de género

CELESTE MOLPECERES^{1,2,✉}; VICTORIA CABRAL^{1,3}; GISELA KACZAN⁴ & MARIANA GONZÁLEZ INSÚA¹

¹ Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM) - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. (FAUD). Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ² Facultad de Ciencias Agrarias (FCA, UNMdP). ³ Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN, UNMDP-CONICET). ⁴ Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial (CIPADI, FAUD, UNMdP)-CONICET.

RESUMEN. Este artículo indaga las dificultades en los procesos de transición sustentable vinculadas a la incorporación y al uso de tecnología en la producción hortícola agroecológica, desde una perspectiva de género en el partido de General Pueyrredon, provincia de Buenos Aires, Argentina. En particular, se emplea el enfoque de transiciones de sistemas sociotécnicos para comprender cómo la concepción y el diseño de tecnologías productivas para el sector hortícola, centradas en cuerpos masculinos, condiciona el avance de prácticas agroecológicas. Se propone un abordaje cuali-cuantitativo, en el que la estrategia de cartografía colaborativa adquiere relevancia mediante el desarrollo de un instrumento gráfico de mapeo corporal para relevar las dolencias y las afecciones derivadas de las tareas agrícolas y en la manipulación de herramientas. Esto se acompaña de entrevistas a productores/as. Entre los resultados se destaca que la agroecología implica un uso intensivo del cuerpo. El diseño de las herramientas es de tipo andro-antropocéntrico, dejando por fuera la pluralidad de cuerpos y géneros que hacen uso de las mismas, condicionando el desarrollo de las jornadas de trabajo debido al impacto físico que generan sobre los cuerpos. En general, las dificultades que enfrentan las mujeres en la esfera productiva por la ausencia de tecnologías apropiadas están poco problematizadas. Los resultados de esta investigación constituyen insumos para repensar el diseño de tecnologías para el sector. Se subraya que para avanzar en procesos de transición agroecológica resulta necesario incorporar al interior del nicho nuevas tecnologías apropiadas y modelos de gestión generados en espacios de co-innovación.

[Palabras clave: mujeres, prácticas productivas, herramientas, saberes, Argentina]

ABSTRACT. Contributions to the analysis of innovations and technologies in agroecological production in the General Pueyrredon district from a gender perspective. This article explores the challenges in sustainable transition processes linked to the incorporation and use of technology in agroecological horticultural production, from a gender perspective in the district of General Pueyrredon, Buenos Aires province, Argentina. Specifically, the socio-technical transition systems approach is employed to understand how the conception and design of productive technologies for the horticultural sector – centered on male bodies – constrains the advancement of agroecological practices. A qualitative-quantitative approach is proposed, in which collaborative mapping strategy gains relevance through the development of a graphic body-mapping instrument to survey ailments and afflictions derived from agricultural tasks and tool manipulation. This is accompanied by interviews with producers. Among the results, it stands out that agroecology implies intensive body use. The design of tools is andro-anthropocentric, excluding the plurality of bodies and genders that use them, thus conditioning the development of workdays due to the physical strain they exert on the body. In general, the difficulties faced by women in the productive sphere due to the absence of appropriate technologies are rarely problematized. The results obtained in this research constitute valuable inputs for rethinking the design of technologies for the sector. The study emphasizes that to advance in agroecological transition processes, it is necessary to incorporate new appropriate technologies and management models within the niche generated in co-innovation spaces.

[Keywords: women, agroecology, productive practices, tools, knowledge]

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se asiste a procesos de conflictividad creciente en las áreas de interfaz urbano-rural (definida como periurbano). En especial, están asociados al modelo agropecuario imperante, al que se suele denominar modelo convencional (Marasas et al. 2012; Andrade et al. 2017). El modelo se caracteriza por incorporar elementos del paquete tecnológico derivado de la Revolución Verde, como tecnologías de insumos —propuestas tecnológicas, químicas y mecánicas— (Molpeceres 2022) y una concentración gerencial de los establecimientos agropecuarios (Reboratti 2008). Una parte de la sociedad civil cuestiona este modelo por poner en riesgo la sustentabilidad de los sistemas socio-ecológicos (Sarandón and Flores 2014; Sarandón 2020), la seguridad y la calidad de los alimentos, la salud de la población (especialmente la rural y la periurbana) y la distribución de los beneficios económicos derivados (Arancibia 2012; Pengue and Rodríguez 2018; Cieza et al. 2022).

La Región Pampeana argentina es una región constituida históricamente como un territorio abocado a la producción de alimentos y commodities destinados al mercado interno y al externo. Vale aclarar que desde fines del siglo XX y principios del XXI, esta región —en consonancia con la tendencia internacional— fue incorporando innovaciones y tecnologías que acompañaron el proceso de agriculturización intensiva (Reboratti 2006; Giarraca and Teubal 2017; Pengue and Rodríguez 2018). Esto condujo a aumentos en los rendimientos de los cultivos a expensas de una homogenización del paisaje sustancial (Mastrangelo et al. 2015). Al mismo tiempo, se registraron pérdidas de servicios ecosistémicos, como el almacenamiento de carbono orgánico en suelo (Berhongaray et al. 2013; Villarino et al. 2014; De Paepe et al. 2022; Pinto et al. 2023), la regulación de inundaciones (Barral et al. 2019), aumentos en la erosión hídrica del suelo (Casas 2015) y pérdida de biodiversidad (Medan et al. 2011; Tittonel 2020). Dichas pérdidas, definidas como externalidades del sistema productivo (Pengue and Rodríguez 2018), se complejizan en áreas periurbanas, donde coexisten usos heterogéneos del suelo (i.e., espacios de residencia de sectores sociales de nivel socioeconómico medio-alto, zonas marginales y heterogéneas con problemáticas sociales y ambientales agudas, en convivencia con áreas productivas destinadas a actividades

agropecuarias), generando tensiones y controversias. En este sentido, a los cuestionamientos relacionados al avance del modelo de producción convencional sobre los ecosistemas naturales se le suman también las preocupaciones por la valorización creciente de la tierra en el mercado debido a la especulación inmobiliaria, poniendo aun más en tensión las disputas territoriales.

Las consecuencias socioambientales del modelo convencional de producción agrícola llevó a plantear la necesidad transformar la manera de producir (Cieza et al. 2022). En este marco, cobran fuerza algunas producciones que se diferencian de la convencional, como las agroecológicas (Altieri 1999; Sarandón and Flores 2014; Sarandón 2020). La agroecología implica aplicar conceptos y principios ecológicos en el diseño y la gestión de agroecosistemas sostenibles, aprovechando los procesos naturales de las interacciones biológicas que se producen a fin de reducir el uso de insumos externos y mejorar la eficiencia biológica de los sistemas de cultivo (Sarandón and Flores 2014). Bajo este paradigma, los ecosistemas agrícolas deberían orientarse hacia el balance entre las variables edafológicas, energéticas, biológicas y económicas, sin descuidar las sociales. En la Argentina se impulsó la agroecología a partir de la década de 2010, en consonancia con el diseño de distintas políticas públicas y programas de promoción al sector agrícola a nivel nacional y provincial (Patrouilleau et al. 2017; Molpeceres 2022a,b), sobre todo, a través de fomentar innovaciones tecnológicas como bioinsumos, manuales orientados a regular prácticas productivas y a generar espacios de comercialización alternativos. A partir de entonces también se comenzó a diseñar una serie de regulaciones municipales orientadas a restringir el uso de agroquímicos en algunas partes del territorio, como áreas periurbanas. Pese a estos avances, no se ha logrado aún generar un cambio sustantivo en la transición del sistema agroproductivo basado en los principios agroecológicos, dado que, en general, las soluciones se abordan de manera parcial, centrándose en muchos casos solo en los aspectos técnicos de la unidad productiva. Entre las cuestiones que fueron poco problematizadas para proyectar los procesos de transición se ubican las dificultades que atraviesan las mujeres agricultoras ligadas a la producción agroecológica, que impactan en su quehacer productivo y reproductivo cotidiano. Es decir, las formas de organización

de la producción que se han ido configurando, vinculadas a una división sexual del trabajo (Logiovine 2017) implican roles y jerarquías asociadas al género al interior de la unidad productiva y doméstica. Para las mujeres de la agricultura familiar, el trabajo productivo sin descuidar el reproductivo ha dado lugar a instancias de 'doble jornada' o 'doble presencia' (Hochschild 1989; Balbo 1994), generando dinámicas particulares en la división sexual del trabajo y el tiempo.

El desafío de transitar hacia sistemas productivos guiados por los principios de la agroecología requiere nuevas prácticas y conocimientos sociotécnicos que, debido a su complejidad, involucran cambios estructurales. El marco conceptual de transiciones de sistemas sociotécnicos contribuye a comprender el modo en que la concepción y el diseño de tecnologías productivas para el sector agrícola —centradas en cuerpos de varón— condicionan el desarrollo de prácticas agroecológicas (Molpeceres et al. 2024; Molpeceres and Garrido 2025). Aquí, tecnologías y prácticas productivas son entendidas como parte integral de configuraciones sociales y técnicas más amplias que les permiten funcionar de una manera específica (Geels 2002). En este sentido, las transiciones socio-técnicas suponen cambios y alteraciones en el conjunto general de los sistemas e involucran, además, tecnologías, regulaciones, mercados, prácticas de consumo, infraestructuras, significaciones culturales y conocimientos científicos (Elzen et al. 2004; Geels 2004; Geels 2011). Los estudios sobre transiciones proponen un marco analítico que permite abordar los procesos de transformación de la producción y el consumo hacia regímenes más sustentables en términos económicos y ambientales. Esta literatura identifica tres dimensiones clave para el análisis: el sistema socio-técnico, las variables de contexto y los nichos. Estas dimensiones involucran elementos analíticos necesarios para comprender y planificar un proceso de transición sustentable, entendido como un proceso dinámico a través del cual el régimen socio técnico —en este caso, el modelo de producción convencional imperante— busca estabilidad a través de la adaptación frente a nuevas situaciones de contexto (e.g., el incremento en la demanda de alimentos libres de elementos tóxicos, los cuestionamientos al uso de agroquímicos por distintos grupos sociales relevantes o los cambios en las dinámicas de trabajo de

las mujeres). Para la reconfiguración del régimen socio-técnico dominante se requiere construir un nicho que incorpore nuevos actores y proponga alternativas al régimen. En este caso, entendemos a la agroecología como innovación de nicho de manera conceptual, porque no se trata de un proceso reciente. Los conocimientos y las prácticas de este tipo de agricultura fueron desarrollados desde el inicio de la agricultura por numerosos pueblos originarios. La agroecología que hoy tomamos como caso y consideramos nicho de innovación no es más que una resignificación de esas prácticas ancestrales puestas en un contexto de resistencia e inspiración frente al régimen socio-técnico vigente.

El objetivo de este trabajo es indagar las dificultades en los procesos de transición, vinculadas a la incorporación y uso de tecnología en la producción agroecológica desde una perspectiva de género, analizando como caso de estudio la producción hortícola del partido de General Pueyrredon, provincia de Buenos Aires, Argentina. En este partido, la producción posee un gran componente migratorio desde sus orígenes. Por ejemplo, se destaca la presencia inicial de inmigrantes o descendientes de españoles a inicios del siglo XX y, más tarde, la incorporación de italianos o sus descendientes (González et al. 2017), quienes luego fueron reemplazados por inmigrantes de origen boliviano (Molpeceres 2011) y del norte de la Argentina. En estos casos, además, cabe resaltar el aumento de productores de origen local, en muchos casos neorurales (i.e., pobladores de origen u ocupación urbana que resuelven vivir en el campo e influyen en la construcción de otra ruralidad) (Feito 2015). Dicha configuración sociocultural muestra matices en los planteos de la producción agroecológica. En especial, las mujeres participan de forma activa, e incluso lideran procesos de transición agroecológica, aunque enfrentan adversidades en las prácticas productivas (e.g., la superposición de tareas o el uso de herramientas que impactan negativamente en sus cuerpos). La agroecología adquiere relevancia en el territorio estudiado, sobre todo ligada a la horticultura en el espacio periurbano, con énfasis en los últimos diez años (Molpeceres et al. 2020). Pese a que el origen de estas prácticas no es reciente ni propio de este territorio, la agroecología en General Pueyrredon se erige como una novedad en los últimos años tanto para productores, consumidores, técnicos o tomadores de decisión. Por esta razón, en

términos analíticos, decidimos caracterizar a este tipo de agricultura como nicho. Se trata, en este caso, de un nicho protegido por ordenanzas municipales que aún están en debate.

Dentro del nicho identificamos, en particular, dificultades de las mujeres productoras. Además de la mencionada superposición de tareas, ellas enfrentan adversidades en las prácticas productivas que impactan de forma negativa en sus cuerpos. En el año 2020 se realizó una primera etapa de entrevistas a 20 personas productoras agroecológicas —igual cantidad de varones y de mujeres— y se encontró que, en general, ambas realizaban tareas productivas en el predio de manera indistinta, tanto al momento de la preparación de la tierra como en la siembra o la cosecha (Molpeceres 2022a). Sobre esta base, y en consonancia con el interés por problematizar las tareas propias de la agroecología, considerando la manipulación de artefactos y su relación con los cuerpos, resultó necesario aplicar una triangulación a través de múltiples métodos (Denzin and Lincoln 2005).

El marco conceptual de transiciones de sistemas sociotécnicos nos invita a reflexionar sobre qué vínculos existen entre agroecología y género, con foco en el análisis de innovaciones y tecnologías, dado que esto constituye un eje clave en el diseño de políticas públicas más plurales e inclusivas que contribuyan a acompañar la transición desde el plano político-institucional. De este modo, el artículo se propone relevar y analizar dificultades en los procesos de transición vinculadas a la incorporación y uso de tecnología artefactual en la producción hortícola agroecológica actual del partido de General Pueyrredon, desde una perspectiva de género.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El Cinturón Hortícola del partido de General Pueyrredon ($38^{\circ}00' S$ - $57^{\circ}33' O$) (Figura 1) es el segundo más importante de la Región Pampeana, dada su notable extensión y producción (Molpeceres 2022). El partido linda con el Océano Atlántico, y su ciudad cabecera es Mar del Plata. En promedio, 80% de su superficie se vincula al ámbito rural (Mikkelsen and Velázquez 2010). La temperatura media anual es 14 °C, y las precipitaciones alcanzan 920 mm

anuales (Servicio Meteorológico Nacional). En el verano, la temperatura media ronda 20 °C, y los inviernos son secos y fríos, con una temperatura promedio de 6 °C.

En lo que respecta a la configuración espacial del territorio rural, predominan parcelas menores a 100 ha cercanas al ejido urbano; también existen unidades de tamaño medio (entre 200 y 500 ha) y, en menor proporción, explotaciones agropecuarias con superficies mayores a 500 ha ubicadas hacia el norte y el oeste del partido. Para la campaña 2019-2020, según datos de la Municipalidad de General Pueyrredon, había 9035 ha dedicadas a cultivos hortícolas a campo y 1595 ha bajo cubierta (~10% de la superficie del partido). El destino principal de dicha producción es al mercado interno (Molpeceres et al. 2020).

El último Censo Nacional Agropecuario 2018 (INDEC 2021) indicó que existían 212 explotaciones hortícolas. La actividad posee gran dinamismo y participa de forma activa en el producto bruto geográfico local. Los predios hortícolas —en su mayoría, de producción convencional— se localizan sobre todo en el área periurbana (Figura 1). A este núcleo productivo se añade otro de más reciente surgimiento, ubicado de manera más dispersa sobre el sector costero hacia el sur, caracterizado por tratarse de producciones hortícolas de pequeña escala y con bases agroecológicas, de acuerdo con el relevamiento realizado a campo en estudios antecedentes (Molpeceres et al. 2021; Molpeceres 2022a). Con respecto a este último tipo de producción, investigaciones previas dan cuenta de que al 2020, en el partido existían 33 predios hortícolas agroecológicos con fines comerciales (Molpeceres 2022a), ~10% del total de la producción hortícola de General Pueyrredon.

Orientaciones metodológicas

Realización de entrevistas. Durante 2022 se aplicó una encuesta presencial a una muestra intencional no probabilística conformada por 10 personas productoras hortícolas que se autoperciben como agroecológicas y comercializan su producción a través de canales alternativos, como ferias, en espacios verdes públicos. Se trató de un conjunto de 5 varones y 5 mujeres que cultivan superficies menores a 1 ha, en promedio, y que canalizan su producción por mercados diferenciados; eso implica que no venden al mercado concentrador, sino que buscan vincularse

HERRAMIENTAS HORTÍCOLAS CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

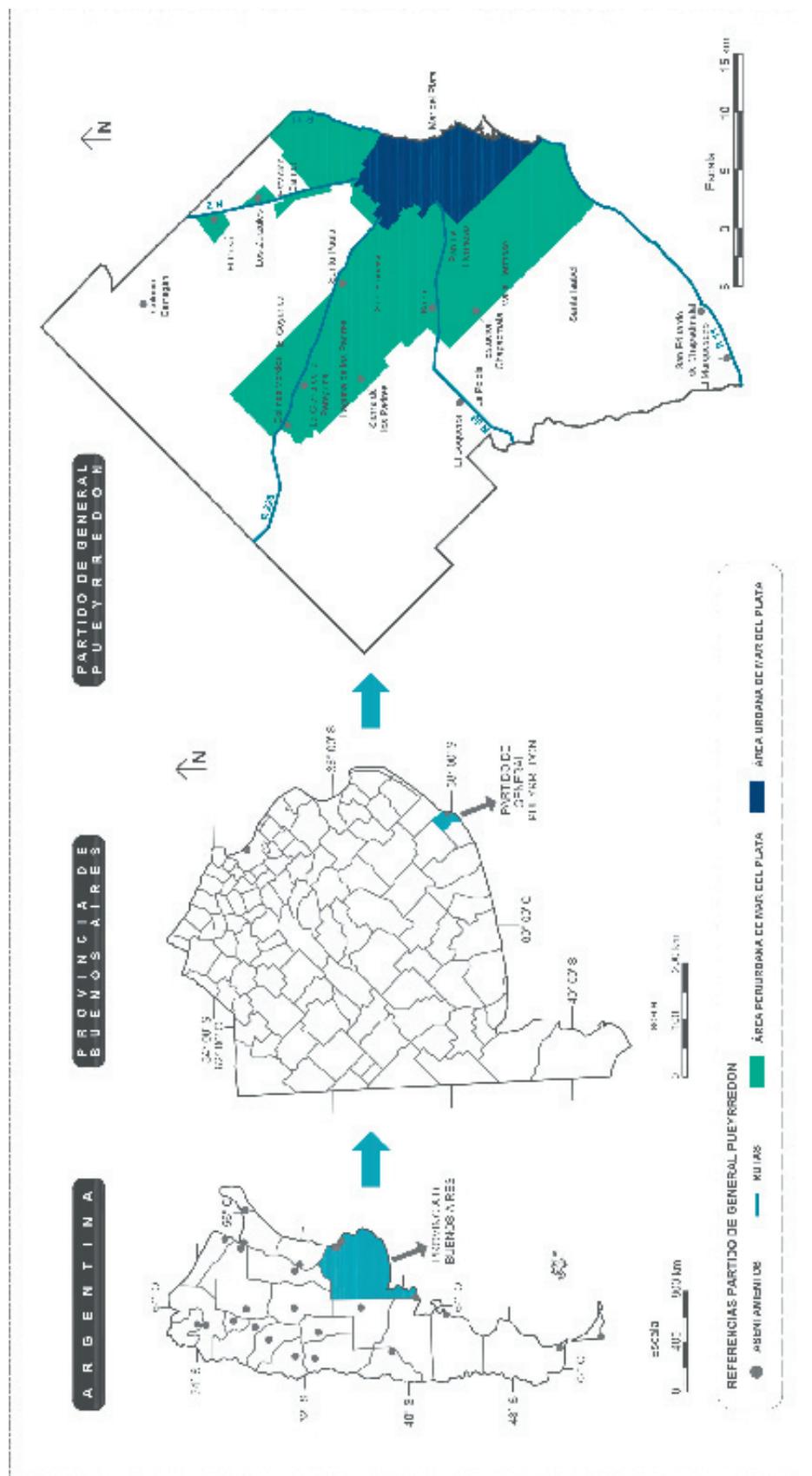


Figura 1. Localización del partido de General Pueyrredon, provincia de Buenos Aires, Argentina. A la derecha, en color azul se destaca el área urbana de Mar del Plata, y en torno a ello, en turquesa se muestra el área periurbana. Fuente: Molpeceres (2022).

con el consumidor y reducir el número de intermediarios. El cuestionario incluyó los siguientes ejes: 1) aspectos sociodemográficos; 2) características del sistema productivo; 3) vínculo artefactos (i.e., tecnologías materiales como herramientas, instrumentos, máquinas, etc.) y escenarios; 4) evaluación de experiencias con políticas destinadas al sector, y 5) vínculo entre el trabajo realizado y las dolencias o enfermedades padecidas.

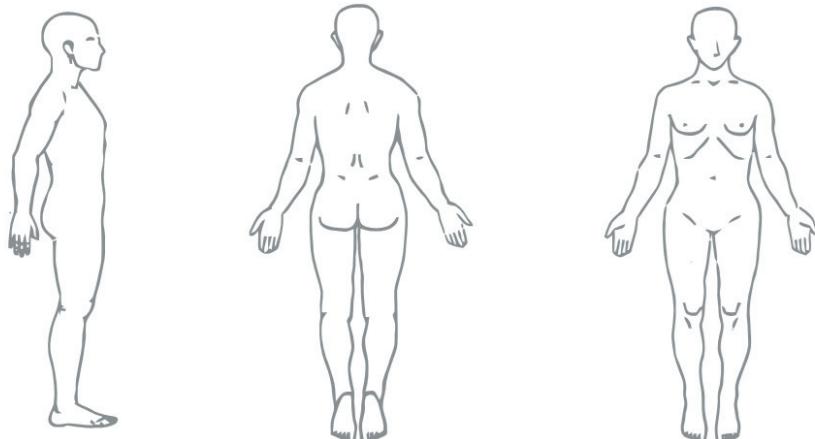
Realización de mapa corporal. En el marco de las propuestas de cartografía social, que tienen la capacidad de hacer visibles los conflictos por medio de la participación y trabajo colectivo de quienes transitan los territorios (Cabral 2022), se optó por la implementación de un mapeo corporal. De esta manera, los productores tuvieron la posibilidad de intervenir gráficamente a fin de identificar de forma concreta las zonas corporales referidas. Se trata de un dispositivo de intervención que permite obtener mapas subjetivos, comunitarios y caóticos (Diez Tetamanti and Escudero 2012). La dinámica de trabajo para realizarlos suele ser bajo la modalidad de taller, entendidos como espacios de creación

itinerante (Risler and Ares 2013). Instancias previas de cartografía social (Cabral 2022; Romera Tébar and Molpeceres 2024) dan cuenta de la información que se puede relevar con esta herramienta y de la relevancia de la dimensión simbólica dentro de los rasgos distintivos de cada territorio.

Para responder al objetivo de este trabajo, se diseñó una herramienta gráfica que permitió cartografiar las zonas y partes del cuerpo en las que las personas productoras localizaron afecciones y dolores derivados de la actividad diaria en vinculación directa con el uso de los artefactos en las actividades productivas (Figura 2). Como punto de partida se tomó el instrumento mapas de dolor en la evaluación clínica de pacientes en salud. Este mapa inicial es un instrumento de valoración subjetiva que le permite al paciente expresar la representación de las zonas con dolor en un esquema de la superficie corporal y consiste en una figura humana plasmada en un plano bidimensional con cuatro partes correspondientes a las regiones anterior, posterior, lado derecho y lado izquierdo del cuerpo (Rodríguez Leyva and Nava Bringas 2013). Para elaborarlo se

MAPEO CORPORAL ITINERANTE

Este ejercicio de mapeo colectivo itinerante busca una reflexión colectiva sobre el propio cuerpo a fin de identificar y señalar que dolencias, sensaciones, síntomas o trastornos psicosomáticos emergen a partir del desarrollo de la actividad diaria y en relación a los artefactos con los cuales realizamos estas actividades



Identifica con un color el género que te percibis y con ese color marca puntos o zonas del cuerpo que se vean afectadas por el ejercicio laboral (dolores, enfermedades, malestares puntuales o continuos, emocionales, etc). Si lo asocias al uso de alguna herramienta, artefacto o actividad específica marca con el color y agrega un pictograma que represente sobre la zona con dolor. Explica brevemente la causa.

- MUJER
- MUJER TRANS
- VARÓN
- VARÓN TRANS
- OTRO

Figura 2. Instrumento de relevamiento: mapeo corporal. Impreso en tamaño A3 y trasladado de manera itinerante para su intervención por las personas productoras. Fuente: elaboración propia.

Figure 2. Data collection tool: body mapping. Printed in A3 size and transported itinerantly for farmers' intervention. Source: authors' own creation.

consideró necesario diseñar una figuración corporal que pudieran emplear diferentes géneros, según la autoperccepción de las personas usuarias. Esto significó soslayar, en lo posible, el condicionamiento de elegir un esquema que correspondiera con un género predeterminado para situar las zonas de dolor, dado que el género también puede permear nuestro vínculo con las dolencias (De Keijzer 2003; García Lanzuela et. Al 2007) y su forma de representarlo gráficamente podría ser sintomático de esto.

El diseño del instrumento visual empleado para el mapeo es una propuesta novedosa que amplía el repertorio de los modos de configurar esquemas corporales. Vale aclarar que desde los lineamientos propuestos por las ideas del diseño moderno hacia los inicios del siglo XX, estos esquemas se basaron en los modelos binarios, heteronormativos y universales. Sobre todo, las figuraciones empleadas en los espacios públicos, se hicieron sobre cuerpos femeninos o masculinos remitiéndose en oposición a sus caracteres sexuales más visibles y comprensibles en la cultura occidental. Al mismo tiempo, estas imágenes tuvieron un valor significativo en el proceso de aprendizaje, dando por sentado aquello que se suponía de las identidades, reproduciendo signos y fijado ideas sobre cómo los grupos adoptaban de forma 'natural' y modélica determinadas morfologías, posturas y gestos (Kaczan 2018).

Teniendo en cuenta estas limitaciones, se tomaron como referencia los antecedentes de Mapeo Corporal de Iconoclastas (Risler and Ares 2013) y de diversos diagramas corporales correspondientes a áreas de salud como fisioterapia, kinesiología y registros patológicos. Se pudo ver que, en general, estas representaciones mantienen diagramas no neutrales en relación con los rasgos sexuales que identifican a los géneros, siendo escasos los ejemplos que involucran diagramas de género no binario. A partir de estos referentes se rediseñó la figura corporal para la herramienta de mapeo, tratando de atenuar aquellas señales gráficas que se asociaran de manera directa con representaciones femeninas o masculinas, como ancho del cuello, tamaño de las extremidades, prominencia de la musculatura y gestos del rostro, entre otras. Se decidió trabajar con una sola figura, dando la posibilidad de que sean los propios participantes quienes ajustaran los rasgos físicos si lo creían necesario. De este

modo, no se brindaron pictogramas o formas con colores que pudieran asociarse a un género determinado.

Dicho relevamiento se realizó durante agosto de 2023 en ferias ubicadas en espacios verdes públicos y en parcelas de productores hortícolas agroecológicos del partido de General Pueyrredon. La muestra consistió en 10 personas productoras hortícolas (cinco hombres y cinco mujeres) de carácter familiar con bases agroecológicas del partido de General Pueyrredon, de entre 36 y 74 años de edad. Las personas mapeadas se auto definieron como varones o mujeres, según el caso, y no se detectaron otros géneros autopercibidos. Partiendo de una feria verde del centro de la ciudad de Mar del Plata, se utilizó la estrategia de muestreo bola de nieve para conformar la muestra; esta consiste en detectar unidades muestrales a través de redes directas e indirectas del investigador y el objeto de estudio (Baltar and Gorjup 2012).

La dinámica de trabajo fue de tipo itinerante, acercando la herramienta impresa a cada persona productora de manera presencial. Se contó con una guía de preguntas generales que orientaron el trabajo de campo, cuyas respuestas fueron grabadas para recuperar comentarios que surgieron del mapa. A esto se sumó una serie de figuras impresas en papel adhesivo elaborados por el equipo de trabajo (Figura 3). Por un lado, unos pictogramas para identificar las herramientas empleadas y por otro, unos cuadrados de color para registrar el grado de molestia o dolor derivado del manipularlas (bajo: identificado con el color verde; moderado: amarillo; alto: naranja; muy alto: rojo).

RESULTADOS

Las prácticas productivas del régimen sociotécnico y la situación de nicho de las experiencias productivas agroecológicas

Encontramos tres elementos principales de contexto que favorecen la transición. Recordemos que las variables de contexto –o landscape– son aquellas que están por fuera de la esfera de influencia de los actores sociales analizados y que pueden generar modificaciones exógenas al sistema y provocar cambios en las trayectorias. En el caso analizado, por un lado, destacamos aquellas de índole jurídica, que incluyen a las regulaciones municipales de restricción

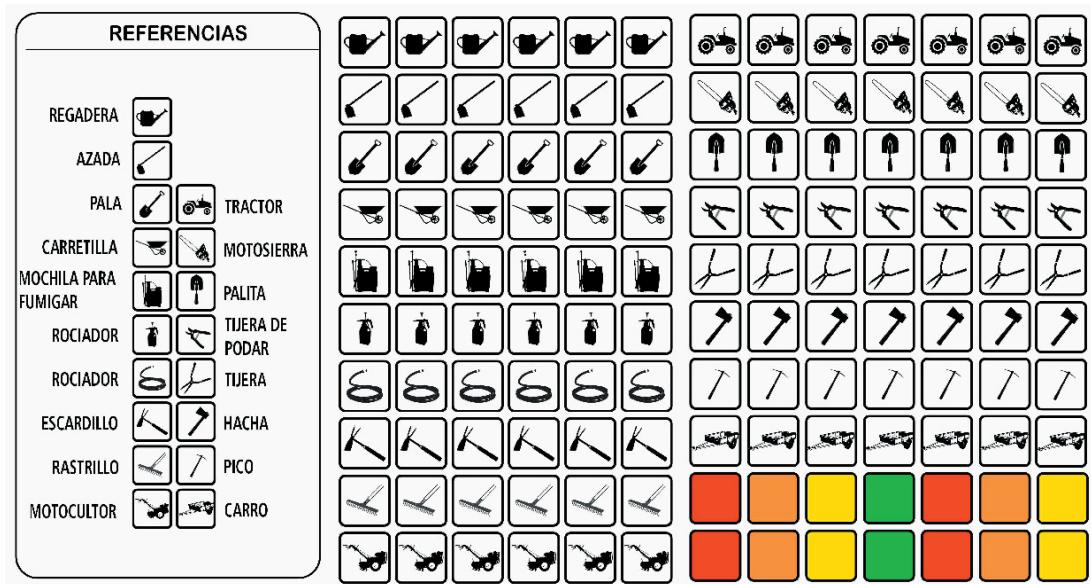


Figura 3. Instrumento de relevamiento: pictogramas. Ícono de herramientas manuales de uso en horticultura, con sus respectivas referencias y colores en escala de semáforo (verde, amarillo, naranja y rojo) para indicar la escala de dolor corporal. Impresos en papel autoadhesivo y puestos a disposición para su uso durante el mapeo colaborativo. Fuente: elaboración propia.

Figure 3. Data collection tool: pictograms. Icon of manual horticulture tools, with their respective references and traffic light scale colors (green, yellow, orange, and red) to indicate the scale of bodily pain. Printed on self-adhesive paper and made available for use during collaborative mapping. Source: authors' own creation.

del uso de agroquímicos y de constitución de una zona buffer en torno al tejido urbano. Por el otro, de orden económico, el aumento del precio de los insumos de síntesis química en los últimos años ha conducido a reducir su uso por parte de productores. Para referirse a esta situación, algunos técnicos hablan de “agroecologización forzada”; otros, de “agroecología por condición, no por convicción”. Finalmente, en términos socioeconómicos, en los últimos años, impulsado en el año 2020 por el Aislamiento Social Preventivo Obligatorio (ASPO) durante la pandemia por COVID-19, asistimos a un incremento en el interés de la población local por consumir alimentos saludables o libres de elementos tóxicos. Esta situación generó un incremento en la demanda de productos agroecológicos, incidiendo en el mercado.

La tecnología, en términos artefactuales (como las herramientas), ha sido considerada tradicionalmente como una actividad y un ámbito masculino. En ingeniería, por ejemplo, el vínculo entre personas y máquinas se ha estudiado en términos de sistemas hombre-máquina. No obstante, poco a poco, el género aparece como dimensión de análisis y contribuye a visibilizar el modo en que las mujeres hacen uso de las tecnologías de manera activa y las dificultades que encuentran,

resultado de decisiones de diseño de las mismas, tanto a nivel antropométrico como simbólico. En el caso particular de estudio, la mecanización de las labores productivas se presenta como una variable limitante. Ello incide en la calidad de vida de las personas productoras al generar impactos en la salud (e.g., dolencias, enfermedades y síntomas), en el confort del trabajo (con impacto a nivel corporal), en la rentabilidad (por el tiempo de trabajo) y en otros aspectos no tan visibles como el arraigo rural.

En este sentido, encontramos una asociación entre cuerpos, género y tecnología que consideramos relevante elaborar como objeto de estudio. En particular, este artículo coloca el foco en el análisis del funcionamiento/no funcionamiento de artefactos (en términos sociotécnicos) en clave de género, en vistas a favorecer cambios en las dinámicas locales que contribuyan a potenciar estrategias de innovación en el diseño de tecnologías más plurales e inclusivas.

A partir de estas consideraciones, y sobre la base del trabajo de campo, se presentan algunas características del régimen sociotécnico y el nicho. Se detecta una prevalencia de unidades productivas en la zona periurbana. En su interior, se identifican dos núcleos

principales de producciones agroecológicas. Se trata de espacios periurbanos y de interfaz urbano-rural donde conviven ambos modelos productivos; en muchos casos se trata de predios colindantes. Por otra parte, aquellos predios ubicados en la zona rural se distribuyen en su mayoría entre la llanura plana y la periserrana. Vale aclarar que el conjunto de personas productoras relevadas en este artículo se autoperciben como agroecológicos, aunque en muchos casos reconocen emplear técnicas derivadas de la permacultura o la biodinámica, por ejemplo. A pesar de que existen diferentes prácticas en este conjunto de experiencias, el punto de partida es el común rechazo al uso de agroquímicos.

El núcleo de producciones comprendidas dentro de la estructura sociotécnica, si bien producen más de 40 variedades de hortalizas de manera convencional, 5 de estos cultivos (i.e., lechuga, tomate, zapallo, choclo y zanahoria) representan el 70% del total producido en los últimos años, de acuerdo con datos proporcionados por el Municipio de General Pueyrredon. Dicha producción se canaliza, sobre todo, a través de tres mercados concentradores del partido. Por su parte, las experiencias agroecológicas relevadas cultivan una variedad similar de hortalizas, pero con una distribución más uniforme de las proporciones, según las estimaciones realizadas a campo. A su vez, se detectan variedades de cultivos poco frecuentes (e.g., yacón) que también se comercializan. A ello se añaden especies florales (e.g., caléndula o taco de reina), aromáticas (e.g., tomillo, albahaca o menta) y medicinales (e.g., manzanilla o jengibre) que se utilizan como técnica de manejo de la biodiversidad, pero se incluyen a la vez en la comercialización. Por su parte, más del 50% combina la actividad con otras asociadas (e.g., fruticultura, apicultura o avicultura) en el mismo predio. En este caso, la producción es comercializada a través de canales cortos o mercados de cercanía.

Los productores con bases agroecológicas relevados apuntan a conocer los diferentes componentes de los ecosistemas naturales para planificar los cultivos. Si bien es posible identificar numerosas diferencias productivas, comerciales y sociales entre ambos modos de producir, en este estudio se problematiza el ‘uso del cuerpo’ referido a las tareas de laboreo. En este sentido, incluso las tareas de laboreo extras ligadas a la producción agroecológica inciden en los costos de

producción, dada la necesidad mayor tiempo de trabajo que reemplace, entre otras cosas, al uso de insumos químicos.

Es decir que el nicho de la agricultura familiar agroecológica se diferencia de las prácticas productivas del régimen sociotécnico imperante al proponerse incrementar la autonomía del sistema, evitando la dependencia de insumos externos y, de la mano de ello, intensificando el trabajo humano. Ello implica complejizar las tareas para aprovechar las interacciones ecológicas tendientes a proteger los cultivos de plagas y enfermedades (e.g., controles manuales, implantación de plantas trampa o repelentes, biosolarización), mejorar la calidad del suelo (e.g., aportes de materia orgánica compostada, uso de bioles enriquecidos) y manejar la biodiversidad (e.g., rotaciones, asociaciones de cultivos, uso de cercos vivos) para conseguir así mejores rendimientos. A esto se suman las tareas que suceden ‘tranqueras afuera’, como el intercambio de saberes y la comercialización, entre otras.

Cuerpo y tecnología

Atendiendo a estas particularidades, consideramos que las tecnologías operan como mediadoras en el vínculo entre cuerpo y producto. Orientan a un uso determinado del cuerpo en el que continuidad y contigüidad no suceden de manera armoniosa, sino con costos desfavorables para la salud. Las posturas empleadas en algunas etapas de la producción hortícola, los movimientos repetidos y la manipulación manual de herramientas o cargas pesadas traen aparejado, en muchos casos, dolores musculares y óseos; gran parte de estos no se notifica o no es motivo de consulta médica. Los dolores de espalda y lumbares están asociados con el trabajo físico y la torsión, como es el caso de las tareas de labranza (e.g., las carpidas). En general, las lesiones en las rodillas se vinculan con el trabajo en posición en cuclillas (e.g., tareas de siembra o control manual de plagas).

A los horticultores y las horticultoras familiares se les consultó si en los 15 días anteriores habían sufrido algún tipo de dolor corporal; las respuestas fueron afirmativas en la totalidad de la muestra. Las principales zonas de dolor fueron las piernas, especialmente, en las rodillas y la espalda baja. En su mayoría, para referir a estas afecciones, todos los casos relevados hicieron referencia a dolor más que a enfermedad. El mapeo

corporal itinerante (Figura 4) arrojó resultados que complementaron dicha información y contribuyeron a problematizar la relación cuerpo-artefacto.

Herramientas manuales. El uso de herramientas manuales es una práctica muy difundida entre los productores y las productoras relevadas. A la hora de asociar molestias, dolencias o algún tipo de síntoma corporal, además de aquello que emergió a partir de las encuestas, se sumaron otras zonas como la espalda alta, los trapecios y los hombros, los brazos, los antebrazos y las manos.

Las principales herramientas señaladas fueron la azada, la horquilla o laya y el zapín, utilizadas en distintos momentos del proceso productivo, como al preparar la tierra. Si bien se destaca su utilidad, en la mayoría de los casos, tanto varones como mujeres asocian dolor “moderado” por su uso.

Algunos de los varones consultados no problematizaron la presencia de malestar; en todo caso, el dolor se minimizó. Es posible atravesar esta cuestión pensando que, muchas veces, los valores como el coraje, la fuerza o la energía son cualidades asociadas a estereotipos de virilidad contrarios a la fragilidad, la falta de destreza o la vulnerabilidad, que serían más aceptados o tolerados en las mujeres. Aun cuando las dolencias estén, la presión o el juicio social prevalece para mantener ciertas formas de tecnología en el trabajo rural. Por estas razones, es posible pensar que en lo que respecta a la salud, el cuidarse y valorar el cuerpo es algo casi inexistente en la socialización de los hombres, parece ser un rol femenino. Otro factor puede ser, atendiendo a que la ponderación del dolor fue en escalas de carácter amplio, que la magnitud o la extensión del mismo se presenta de diferentes maneras atendiendo al diseño de la herramienta que, en la mayoría de los casos, responde a medidas antropométricas de varones.

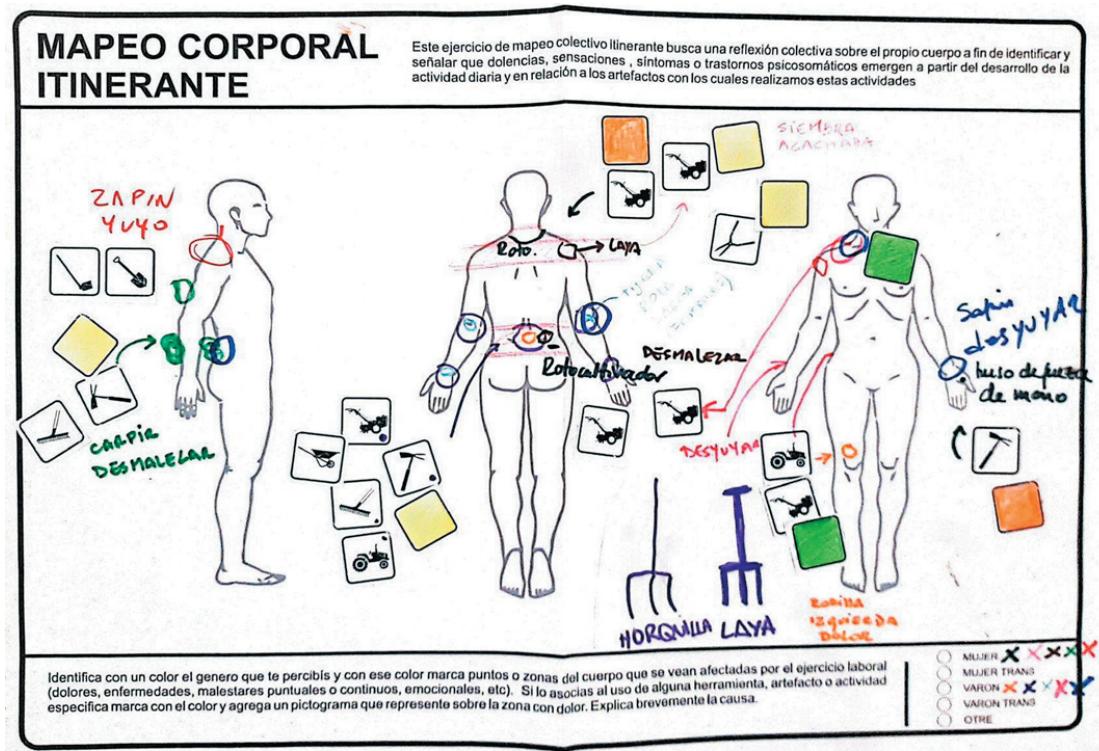


Figura 4. Resultados del mapeo corporal itinerante. Intervenido por las personas productoras: pictogramas de herramientas y color colocadas y palabras escritas a mano (transcriptos de izquierda a derecha: zapín, yuyo, carpir, desmalezar, roto, laya, rotocultivador, tijera de poda larga, dorsales, rotocultivador, desmalezar, desuyar, siembra agachada, horquilla, laya, rodilla izquierda dolor, zapin, desuyar, hueso de fuerza de mano). Fuente: elaboración propia.

Figure 4. Results of the itinerant body mapping. Intervened by farmers: tool pictograms and color applied, and handwritten words (transcribed from left to right: hand hoe, weed, to hoe, to weed, broken, digging fork, rotary tiller, long pruning shears, dorsals (referring to back muscles), rotary tiller, to weed, to weed out, stooped planting, pitchfork, digging fork, left knee pain, hand hoe, to weed out, hand-powered spindle. Authors' own creation.

Algunos productores señalan que la ‘técnica’ en el uso de las herramientas puede contribuir a disminuir los efectos negativos en el cuerpo. En algunos casos, puede ser más fácil hacer cierto trabajo en una mala posición. Sin embargo, con el tiempo, esto puede provocar tensión y lesiones, en especial en los músculos del hombro, del antebrazo y en las manos. Los participantes revelan que, en general, no existen tareas en la producción que las mujeres no puedan hacer. Asumiendo, en palabras de una productora que “no es una cuestión de género, sino de capacitación”.

Herramientas con motor y bioinsumos. Entre las herramientas a motor, la mayoría señala al rotocultivador o motocultivador como útil en el proceso productivo. Se observa que los varones usan esta tecnología más que las mujeres. En este caso, los varones señalaron como problemático el dolor en la parte de la espalda baja, mientras que las mujeres añadieron la espalda alta, los hombros y los trapecios. En la escala de dolor, también el promedio es “moderado”, según lo indicado. Con respecto a esta herramienta en particular, otra productora manifiesta que “se necesita fuerza de brazo para el tirón de la piola para prender. Además, si sos mujer, necesitas que otro tire de adelante porque se sale del surco, entonces al final se vuelve un trabajo de a dos”. No obstante, la mayoría coincide en que no usa dicha herramienta por la dificultad económica de acceder a ella (Molpeceres et al. 2023).

Consideramos que la agroecología favorece la autonomía respecto a la dependencia de insumos externos. No obstante, incluso la preparación de bioinsumos demanda esfuerzos corporales y horas de trabajo que no siempre encuentran un correlato en el valor del producto final comercializado.

En los casos relevados, las afecciones en las manos se detectan a simple vista; en especial, en los nudillos. No solo se trata de afecciones físicas, sino de limitaciones en la reproducción de la vida cotidiana. Se registra que los dolores limitan, por ejemplo, la preparación de alimentos, las tareas de aseo o el uso de electrodomésticos. No obstante, ninguno de los participantes señaló que el dolor haya imposibilitado desarrollar la labor agroecológica —a pesar de su intensidad—, que demanda períodos de trabajo de entre 6 y 8 horas diarias, incluso en condiciones climáticas desfavorables. En algunos casos, el modo de producción generó la necesidad de realizar ejercicio físico (e.g., posturas de

yoga o estiramiento —stretching—) antes y después de la jornada laboral a fin de reducir el dolor corporal. A pesar de que la mayoría los participantes señalan tener obra social, manifiestan no haber realizado consultas médicas al respecto.

División sexual del trabajo

La agroecología apunta tanto a promover prácticas de manejo de bajo impacto ambiental como también a fomentar la sostenibilidad económica y social, y la perdurabilidad en el tiempo, con equidad de oportunidades para los distintos géneros. Incorporar la perspectiva de género en este tipo de estudios implica indagar en las formas de organización y gestión del trabajo tanto en la unidad productiva como en la actividad doméstica.

En los casos relevados, varones y mujeres participan de manera activa en las tareas en todas sus etapas, incluyendo la preparación de bioinsumos. Se destaca que 2 de los 10 casos relevados están a cargo solo de mujeres, quienes asumen la totalidad de tareas. Para los casos de participación mixta, en general, si bien ambos se ocupan de la producción hortícola, los cultivos extra-hortícolas (e.g., aromáticas, medicinales, etc.) están en su mayoría a cargo de las mujeres. También se reparten las tareas de comercialización (en espacios de feria o a través de bolsones de verduras); en este caso, ambos géneros participan en la preparación (i.e., lavado y empaque), el transporte es asumido mayormente por los varones y la venta, por las mujeres. En lo referente a la representación en los espacios públicos (e.g., la asistencia a reuniones de instituciones públicas), en general, asisten juntos. En algunos casos, incluso, dado que las mujeres han traccionado el proceso de transición hacia la agroecología, son ellas las que representan a la unidad productiva en espacios públicos. Así sucede también con la toma de decisiones productivas y la asunción de riesgos.

Además de ello, las mujeres son quienes principalmente abordan las tareas de reproducción y cuidado. Esto, implica una sobrecarga de trabajo y una superposición de tareas. Incluso, en su mayoría, esto no es percibido como trabajo por ellas mismas, como relata una productora entrevistada: “Lavo la ropa a mano, no tenemos lavarropas, pero eso es estando en casa no es trabajo”. Debe considerarse, además, que las posibilidades de trabajo extra-doméstico se asocian fuertemente a la tenencia o no de hijos en edades tempranas

y al cuidado de adultos mayores. Esta situación permite vislumbrar que si bien se asiste a una redistribución de roles en la esfera productiva, respecto al régimen patriarcal imperante en el chacarero pampeano (Pasquali 2011), ello no ha sido acompañado por una redistribución equivalente dentro del ámbito doméstico.

Esta ‘doble jornada’ se amplía, a la luz del trabajo de campo, en los emprendimientos agroecológicos hacia una ‘triple jornada’ en términos de Di Marco (2010). Esto involucra la doble jornada de trabajo productivo y reproductivo más la gestión de políticas públicas que suele recaer en las mujeres. En la actualidad, ello sucede en los casos de familias de productores con bajo capital, que suelen precisar de algún tipo de apoyo a la transición; esto remite a la cuestión del papel del Estado en el escalamiento de esta forma de producción y acceso a alimentos. Para poder traccionar recursos no disponibles en el agroecosistema (materiales e inmateriales), muchas productoras se insertan en redes y espacios institucionales de escala territorial, lo cual da lugar a la intensificación del proceso de trabajo.

Dada la necesidad de condiciones físicas adecuadas para cumplir los roles mencionados, algunas de las mujeres productoras buscan impulsar estrategias diferentes para trabajar. Estas estrategias tienden a evitar riesgos de salud o dolencias físicas partiendo del diseño de artefactos más adecuados para su corporalidad, tradicionalmente ignorados en determinados tipos de trabajo rural o periurbano.

DISCUSIÓN

La relación cuerpo-agroecología

Sin dudas, la producción hortícola es una actividad intensiva en el uso del cuerpo. Esto sucede tanto en las propuestas del régimen sociotécnico vigente como en las del nicho. En las primeras, a las labores mecánicas se le suma la exposición de los cuerpos a las aplicaciones de agroquímicos. En los planteos del nicho, ante la eliminación de este último factor de riesgo, se intensifica el uso del cuerpo ligado a tareas manuales y mecánicas. En este sentido, la agroecología demanda una corporalidad disponible a tiempo completo. Así lo describe un técnico del Centro de Investigación para la Agricultura Familiar (CIPAF): “Lo agroecológico implica que el productor esté en el campo, que conozca la tierra, que la

perciba, que se genere un vínculo estrecho con la Pachamama. Un productor agroecológico conoce la vida del suelo, sabe de la necesidad de diversificar la producción. La agroecología apunta a que el productor se sienta pleno produciendo con la Pachamama y sienta que le da un servicio a la sociedad: alimentos sanos y vivos” (UTT 2020). Así, producir la tierra se siente corporalmente, en principio, por el esfuerzo físico —fuerza muscular— de la tarea (Morello and Valerio 2017). Los agricultores habitan un cuerpo trabajador que realiza constantemente esfuerzos al realizar tareas con herramientas como la azada, la pala o el machete; son cuerpos activos. A ello, Caggiano (2022) añade que “no hay berenjena, morrón o lechuga que no estén conectados al cuerpo de un trabajador”. Esta imagen se contrapone a la “agricultura sin agricultores” (Giarracca and Teubal 2017) asociada a la producción convencional.

La agroecología propone un uso del cuerpo más ligado a tareas mecánicas, con otros costos en el plano de la salud en relación a las prácticas de manejo del régimen sociotécnico vigente; por ejemplo, privilegiando prácticas de control manual de plagas en lugar del uso de soluciones químicas. El cuerpo permite el anclaje con el entorno habitado y con numerosos artefactos y sistemas productivos que activan las experiencias cotidianas. Pensando en la relación con los artefactos de trabajo, pareciera prevalecer una finalidad del cuerpo como productor, eficiente para el trabajo para el que fue pensado, un cuerpo que puede ser corregido y reparado cuando aparecen signos de dolor o enfermedad.

A partir del relevamiento a campo se detectó que la principal tarea que las y los productores en su conjunto detectan como problemática o asociada a dolores corporales es el control manual de vegetación espontánea o la práctica de desmalezar; y en todos los casos se destaca la importancia de las manos como herramientas. Asimismo, encontramos que algunos de los entrevistados prefieren utilizar el término ‘desyugar’, dado que consideran que “no existen malezas o plantas malas, sólo son yuyos, que tratamos de tener controlados para que no ahoguen a los cultivos” (productor agroecológico 2023). En este punto, Sánchez Vallduví y Sarandón (2014) afirman que el manejo racional de las adversidades bióticas en los agroecosistemas —entre ellas, las malezas— es uno de los principales desafíos que presenta la producción agropecuaria. Para los autores, mientras el modelo convencional

busca erradicarlas con herbicidas, la agroecología postula que la idea de eliminarlas debe ser reemplazada por la de manejar y mantener la vegetación espontánea dentro de niveles tolerables para lograr una producción económicamente aceptable y mantener sus funciones dentro del agroecosistema.

Funcionamiento/no funcionamiento de las tecnologías en clave de género

Ahora bien, ¿qué nos dice el mapa corporal? ¿Qué se desprende de las voces de cada participante? ¿Funcionan las tecnologías artefactuales? ¿Para quién? Cabe destacar que la elaboración de mapas es una metodología de acceso a lo territorial, considerando sus posibilidades de transformación (Carballeda 2012). Así, al constituir un mapa corporal de dolor desde distintos puntos de vista, asociado al uso directo de herramientas en el hacer productivo, se habilita el cuestionamiento a las desigualdades y su reproducción en la dimensión espacial. En el caso aquí considerado, el mapa se constituye como un dispositivo del dolor que no es individual, sino colectivo, identificándose puntos en común entre los participantes.

Levantar, llevar, acarrear son tareas se suelen asociar al ámbito masculino; sin embargo, registramos que pese al dolor físico, las mujeres también las realizan. Ante el dolor corporal, se manifiesta la necesidad de los participantes de tecnicificar las herramientas manuales. Expresiones como “poder apretar un botón para resolver agachadas” o “necesitamos tijeras a batería como en otros países” dan cuenta tanto de la reducción en los tiempos de trabajo destinados a cada tarea como también a la mitigación del dolor.

En respuesta a las situaciones en que las mujeres encuentran dificultades para usar herramientas manuales existentes se han generado ciertos procesos de resignificación de la tecnología. Se han incorporado modificaciones creativas en algunas de ellas, como agregar tubos de manguera plástica en los mangos del zapín para aliviar la presión de las manos, o acortar los mangos de las palas para hacerlas menos pesadas y manipularlas con más facilidad. Se pone de manifiesto, entonces, que ante la escasa participación de las mujeres en los procesos de co-diseño, se generan instancias de readecuación tecnológica directamente en el campo de participación por las propias usuarias.

En los casos analizados, el anclaje de las innovaciones se genera en función de redes y de ciertos espacios de contexto institucional (Elzen 2012). Sin embargo, se presentan todavía como esfuerzos fragmentados, con formas de organización contingentes, generando dificultades en el proceso de escalonamiento. En este sentido, para poder pensar en el proceso de transición sustentable se requiere mejorar la interconexión y la organización de las experiencias agroecológicas actuales para crear una nueva institucionalidad capaz de escalar. El diseño de tecnología (esencialmente, de producto) para el sector —que podría robustecer el nicho— aún se genera de manera marginal, errante e intermitente, asociado a pequeños espacios institucionales como el caso del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), cuyo financiamiento está atado a variables de contexto político. No obstante, no se fomenta ni financia desde grandes plataformas o empresas privadas, que en su mayoría actúan en alianza con el régimen vigente. A ello se suma la limitada incorporación del género en los procesos de diseño para el sector.

El hecho de que tradicionalmente las herramientas hayan sido diseñadas para un usuario varón, de cuerpo genérico y universal, pone en evidencia los imaginarios culturales en el sistema productivo, sobre las capacidades físicas que no contemplan la participación de usuarios con otras aptitudes o tendencias corporales, carente en la mayoría de los casos de procesos de co-diseño, en los que confluyen y dialogan distintos saberes y prácticas. Se vislumbra, entonces, cómo las producciones de la cultura material están enmarcadas en una estructura social de larga data para ajustar usos, apropiaciones y afecciones.

En este caso, las adaptaciones y soluciones surgen de la práctica y el propio proceso de producción; es decir, las adaptaciones de las herramientas a las capacidades corporales dan cuenta de un proceso de diseño que contiene formas de vida y significados en contexto que es necesario explorar. Si, como sostienen de Laet y Mol (2012), para mantener funcionando una tecnología se vuelve necesario cierto grado de organización y de división de responsabilidades, urge incluir la dimensión de género en políticas que busquen consolidar la agroecología. En este sentido, la ética del cuidado permite no solo atender al cuidado

del ambiente desde prácticas agroecológicas sustentables sino también el cuidado del propio cuerpo, que repercute en el cuidado del núcleo familiar.

Sobre esta base, para pensar en procesos de transición hacia la sustentabilidad, en términos de 'cambio' (co-construcción de tecnologías, instituciones, organizaciones y subsistemas sociales y económicos) del sistema (y los criterios asociados para evaluar la idoneidad de los productos, servicios y sistemas) hacia alternativas ambientales y sociales sostenibles, resulta necesario problematizar este aspecto crítico del nicho e incorporarlo al diseño de un nuevo escenario cuya naturaleza este orientada a fines u objetivos concretos. En este sentido, la gestión de la transición puede, en parte, controlarse y dirigirse (Geels, 2011).

Reflexiones finales

En la producción agroecológica, el cuerpo se presenta como un aspecto clave para discutir aspectos poco problematizados como es el impacto físico que la actividad conlleva sobre los y las trabajadores/as. De algún modo, el cuerpo se vuelve extensión de ciertas herramientas que se emplean, al punto de ser él mismo una herramienta más en los procesos de trabajo, un modo de articulación frente a otros modelos de producción y consumo.

Incluir un enfoque que contemple la perspectiva de género permitió visibilizar coincidencias y desigualdades en las formas del compromiso corporal sobre los procesos productivos y en las técnicas orientadas al manejo de herramientas, resultados necesarios para orientar un abordaje integral. Valoramos el acercamiento por medio de entrevistas y la creación de una herramienta gráfica que busca trascender el binarismo de género para incentivar la actitud crítica y repensar los discursos normalizados, para desnaturalizar y poner en tensión las prácticas asentadas que, en muchas oportunidades, vuelven a reeditarse.

Sobre esta base, es importante destacar las dificultades que este conjunto de productores encuentra para sostener la producción agroecológica. Y, ligado a ello, cabe resaltar parte de las resistencias de productores convencionales de virar hacia este tipo de manejo.

En esta investigación emergen específicamente diferentes significaciones

entre varones y mujeres con respecto a la relación cuerpo-tecnología en la producción agroecológica. Algunas mujeres pusieron en marcha estrategias alternativas para superar problemáticas existentes. Innovaron en el diseño de artefactos en función de necesidades y requerimientos, pensando en cuerpos orgánicos, diversos, desde las capacidades individuales, que permitirían desdibujar ciertos límites técnicos y al mismo tiempo simbólicos, en procesos productivos concretos. No es casual que hayan sido ellas quienes produjeran innovaciones en el campo de trabajo, porque son las protagonistas de las desigualdades sociales en su vida cotidiana.

La descripción empírica de la producción familiar agroecológica a escala local permite repensar en la idea de nicho como potencial alternativa al régimen socio-técnico vigente. En este sentido, cabe preguntarse: ¿es éste un espacio de experimentación de nuevas ideas —o, incluso, de resignificación de prácticas ancestrales— o más bien de resistencia a desaparecer como agricultura familiar frente al avance del régimen? La existencia de regulaciones a escala local para limitar el uso de agroquímicos opera como nicho protegido, favoreciendo la posibilidad de permanecer y expandir las prácticas agroecológicas. De este modo, conocer algunas de las limitantes del nicho nos ofrece herramientas para pensar en un proceso de transición sustentable. Considerando que el régimen socio-técnico es, hasta cierto punto, plausible de planificación, las nociones aquí presentadas constituyen un insumo relevante para diseñar un escenario 'alcanzable' y sostenible en el tiempo. Ello, sin dejar de lado las variables de contexto, como aquellas políticas que se encuentran hoy en proceso de cambio. Identificar y visibilizar los rasgos del vínculo cuerpo-tecnología en la producción agroecológica requiere, a futuro, incorporar matrices de análisis que refuerzen líneas de investigación en torno a las actividades productivas y reproductivas en vistas a transicionar a sistemas productivos más sustentables.

A modo de cierre, consideramos oportuno mencionar que, para fortalecer prácticas de desarrollo sustentable en la agroecología, no alcanza con la adaptación tecnológica, sino que es preciso acompañar los procesos de los productores desde prácticas de co-diseño y reconocimiento corporal, corriendo de este modo el saber experto para dar lugar al punto de vista y la experiencia de los usuarios. Estos procesos requieren de la

construcción de capacidades y soluciones consensuadas, generadas en espacios de co-innovación. Generar estos espacios contribuye a facilitar que los propios actores aborden problemáticas comunes, encontrando

soluciones consensuadas que sean sostenibles en el tiempo. Fortalecer, desde esta perspectiva, el rol de las mujeres al interior del nicho concede elementos para favorecer el proceso de transición agroecológica.

REFERENCIAS

- Altieri, M. 1999. Applying agroecology to enhance productivity of peasant farming systems in Latin America. *Environment, Development and Sustainability* 1:197-217. <https://doi.org/10.1023/A:1010078923050>.
- Álvarez, R., A. Giménez, F. Pagnanini, V. Recondo, D. Gangi, et al. 2020. Soil acidity in the Argentine Pampas: Effects of land use and management. *Soil and Tillage Research* 196(2):1-10. <https://doi.org/10.1016/j.still.2019.104434>.
- Andrade, F., M. Taboada, D. Lema, et al. 2017. Los desafíos de la agricultura argentina. 1a edición. Ediciones INTA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Arancibia, F. 2012. Las palabras y "las sojas": un enfoque desde la sociología de la ciencia y la tecnología. *Apuntes de Investigación* 16(22):82-95.
- Balbo, L. 1994. La doble presencia. Pp. 503-514 en C. Borderias, C. Carrasco and C. Alemany (comps.). *Las mujeres y el trabajo*. Icaria. España.
- Baltar, F., and M. Gorjup. 2012. Muestreo mixto online: una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible Capital* 8(1): 123-149. <https://doi.org/10.3926/ic.294>.
- Barral, M. P., P. Laterra, and N. Maceira. 2019. Flood mitigation ecosystem service in landscapes of Argentina's Pampas: identifying winning and losing farmers. *Journal of Environmental Management* 240:168-176. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.03.099>.
- Berhongaray, G., R. Álvarez, J. De Paepe, C. Caride, and R. Cantet. 2013. Land use effects on soil carbon in the Argentine Pampas. *Geoderma* 192:97-110. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2012.07.016>.
- Cabral, V. 2022. Reflexiones conceptuales sobre la educación ambiental a partir de estrategias pedagógicas. *Journal de Ciencias Sociales* 10(19):75-93. <https://doi.org/10.18682/jcs.vi19.5378>.
- Caggiano, S. 2022. Hortalizas, cuerpos y trabajo. La agroecología como discusión de las relaciones sociales de producción. Pp. 183-209 en S. Caggiano and E. Jelin (eds.). *Disputas en torno a la tierra y el territorio*. Teseo. Buenos Aires, Argentina. <https://doi.org/10.55778/ts877233384>.
- Casas, R. R. 2015. La erosión del suelo en la Argentina. Pp. 550-604 en R. R. Casas and G. Albaracín (comps.). *El deterioro del suelo y del ambiente en la Argentina. Tomo I*. Centro para la Promoción de la conservación del Suelo y del Agua, Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Buenos Aires, Argentina.
- Carballeda, A. 2012. *Cartografías e Intervención en lo social*. Pp. 27-37 en J. M. Diez Tetamanti and B. Escudero (comps.). *Cartografía Social, Investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Universitaria de la Patagonia. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.
- Cieza, R. I., C. Seibane, M. P. May, G. Ferraris, L. Mendicino, et al. 2022. Incorporación del enfoque agroecológico en sistemas productivos de La Plata y territorios de cercanía. *Revista De La Facultad De Agronomía* 121(1):087. <https://doi.org/10.24215/16699513e087>.
- De Keijzer, B. 2003. Hasta donde el cuerpo aguante: género, cuerpo y salud masculina. La salud como derecho ciudadano: perspectivas y propuestas desde América Latina. Lima, Perú: Foro Internacional en Ciencias Sociales y Salud. Pp. 137-152.
- De Laet, M., and A. Mol. 2012. La bomba Bush de Zimbabue. Mecánica de una tecnología fluida. *Redes* 18(35):105-158.
- Denzin, N., and Y. Lincoln. 2005. *The SAGE handbook of qualitative research*, Thousand Oaks. Sage Publications. Pp. 39-52.
- De Paepe, J. L., S. Aradvari Horvat, and R. Álvarez. 2022. Inclusion of soil organic carbon changes can reverse results of historical energy flux quantifications of Pampean agricultura. *Science Of The Total Environment* 835:155533. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155533>.
- Di Marco, G. 2010. Los movimientos de mujeres en la Argentina y la emergencia del pueblo feminista. *La Aljaba* 14: 51-67.
- Diez Tetamanti, J. M., and B. Escudero. 2012. *Cartografía Social. Investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación*. Universitaria de la Patagonia. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.
- Elzen, B., F. Geels, and K. Green (eds.) 2004. *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy*. Edward Elgar. Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA. <https://doi.org/10.4337/9781845423421>.
- Feito, C. 2015. Políticas de tierras para agricultura familiar periurbana. Conflictos y organización de ocupantes en Luján, provincia de Buenos Aires. *Revista de Ciencias Sociales* 7(28):49-68.
- García Lanzuela, Y., S. Matute Bravo, S. Tifner, M. E. Gallizo Llorens, and M. Gil-Lacruz. 2007. Sedentarismo y percepción de la salud: Diferencias de género en una muestra aragonesa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 7(28):344-358.
- Geels, F. W. 2011. The multi-level perspective on sustainability transitions: responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal transitions* 1:24-40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>.

- Geels, F. W. 2004. From Sectoral Systems of Innovation to Sociotechnical Systems. Insights About Dynamics and Change from Sociology and Institutional Theory. *Research Policy* 33:897-920. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>.
- Geels, F. W. 2002. Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. *Research Policy* 31:1257-1274. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8).
- Giarracca, N., and M. Teubal. 2017. Del desarrollo agroindustrial a la expansión del 'agronegocio': el caso argentino. Pp. 349-380 en M. Teubal (ed.). *Estudios rurales y movimientos sociales: miradas desde el sur. Antología esencial*, CLACSO. Buenos Aires, Argentina. <https://doi.org/10.2307/j.ctv253f4p5.19>.
- González, M., V. Diurno, F. Caetano, and J. Rattin. 2017. Evolución del cinturón hortícola marplatense. Estrategias y logros para la adecuación productiva ante cambios legales. *Revista de la Facultad de Agronomía* 116(número especial):97-106.
- Hochschild, A., and A. Machung. 1989. *The second shift: Working parents and the revolution at home. Theory, Culture and Society*. Penguin Books. Reino Unido.
- Kaczan, G., C. Molpeceres, V. Cabral, M. González Insúa, and F. Trentini. 2023. Experiencias de análisis entre tecnología-ambiente y género. *Avances sobre el caso de las productoras familiares con bases agroecológicas*, Mar del Plata. III Jornadas de Sociología. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
- Kaczan, G. 2018. Registros visuales de comportamientos y experiencias sociales. *Imágenes del ocio femenino en fotografías de la prensa argentina, circa 1930*. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de Género de El Colegio de México* 4:1-37. <https://doi.org/10.24201/eg.v4i0.160>.
- Marasas, M. (comp.). 2012. *El camino de la transición agroecológica*. Ediciones INTA. Buenos Aires, Argentina. Pp. 13-96.
- Logiovine, S. 2017. División sexual del trabajo y ruralidades: abordaje psicosocial sobre usos del tiempo y trabajo no remunerado en mujeres rurales. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Mastrangelo, M. E., F. Weyland, L. P. Herrera, S. H. Villarino, M. P. Barral, and A. D. Auer. 2015. Ecosystem Services research in contrasting socio-ecological contexts of Argentina: Critical assessment and future directions. *Ecosystem Services* Volumen 16:63-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.10.001>.
- Medan, D., J. P. Torretta, K. Hodara, et al. 2011. Effects of agriculture expansion and intensification on the vertebrate and invertebrate diversity in the Pampas of Argentina. *Biodivers Conserv* Volumen 20:3077-3100. <https://doi.org/10.1007/s10531-011-0118-9>.
- Mikkelsen, C., and G. Velázquez. 2010. Comparación entre índices de calidad de vida: La población rural del partido de General Pueyrredón, 2001-2007. *Revista de geografía Norte Grande* 45:97-118. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022010000100007>.
- Molpeceres, C., M. González Insúa, V. Cabral, and G. Kaczan. 2024. Sustentabilidad, género y políticas públicas. *Reflexiones en torno a prácticas de agroecología en el partido de General Pueyrredón*. *Redes* 29. <https://doi.org/10.48160/18517072re56.225>.
- Molpeceres, C. 2022a. Agricultura periurbana en el partido de General Pueyrredón. Aportes para el diseño de políticas públicas de desarrollo territorial sustentable. Doctora en Ciencias Sociales y Humanas. Universidad Nacional de Luján, Luján, Buenos Aires, Argentina. Pp. 321.
- Molpeceres, C. 2022b. Políticas públicas y sistemas agroalimentarios en Argentina: entre agroquímicos y agroecología (1990-2020). *Eutopía* 21:74-99. <https://doi.org/10.17141/eutopia.21.2022.5285>.
- Molpeceres, C., and S. Garrido. 2025. Transiciones hacia una agricultura sustentable en el partido de General Pueyrredón. IV Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, 5-7 de marzo.
- Molpeceres, C., and L. Zulaica. 2020. (De)construyendo "sustentabilidad" reflexiones sobre la polisemia del concepto en el periurbano hortícola de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). *Revista Question* 2(66). <https://doi.org/10.24215/16696581e468>.
- Molpeceres, C., L. Zulaica, M. Rouvier, and M. L. Cendón. 2020. Cartografías y caracterización de las experiencias agroecológicas en el Cinturón Hortícola del Partido de General Pueyrredón. *Horticultura Argentina* 39(100):232-248.
- Molpeceres, C., M. de Rito, L. Zulaica, and C. Mikkelsen, C. 2021. Toward sustainability of local development in rural areas: New alternative productive scenarios in General Pueyrredón District, Argentina. *Local Development and Society*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.1080/26883597.2021.1950514>.
- Molpeceres, C. 2011. Migrantes internos y relaciones internacionales en el espacio del MERCOSUR: el caso de la inmigración boliviana en el Cinturón Hortícola del Partido de General Pueyrredón. Licenciada en Relaciones Internacionales. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Buenos Aires, Argentina. Pp. 164.
- Morello, A., and Y. Valerio. 2017. Concepciones de agroecología de los/as pequeños/as productores/as hortícolas de la Feria Agroecológica de Córdoba y su repercusión en la transición hacia prácticas productivas alternativas. Tesis Licenciatura en Nutrición. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Pasquali, L. 2011. Los estudios de mujeres y género con perspectiva económica: un estado de la cuestión y una agenda de problemas. *Historia Regional* 29:61-74.
- Patrouilleau, M., C. Martínez, E. Cittadini, and R. Cittadini. 2017. Políticas públicas y desarrollo de la agroecología en Argentina. Pp. 33-72 en E. Sabourin (org.). *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe*. Editora Evangraf Ltda, Criação Humana, Red PP-AL: FAO. Porto Alegre, Brasil.

HERRAMIENTAS HORTÍCOLAS CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

- Pengue, W. A., and A. F. Rodríguez. 2018. Las Transformaciones Urbano-Rurales en la Argentina Conflictos, consecuencias y alternativas en los albores del milenio. Pp. 15-31 *en* W. A Pengue and A. F. Rodríguez (eds). Agroecología, Ambiente y Salud: Escudos Verdes Productivos y Pueblos Sustentables. Fundación Heinrich Böll, Oficina Regional para Cono Sur. Buenos Aires, Argentina y Santiago de Chile, Chile.
- Pinto, P., J. M. Paruelo, J. Sawchik, and G. Piñeiro. 2023. Cultivos de servicios para aumentar la oferta de servicios ecosistémicos en sistemas agrícolas. Pp. 215-234 *en* G. P. García-Inza, J. M. Paruelo and R. Zoppolo (eds.). Aportes científicos y tecnológicos del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) del Uruguay a las trayectorias agroecológicas. Fundación CICCUS, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Reboratti, C. 2008. Desarrollo Agropecuario, ambiente y población rural. Pp. 1-25 *en* O. T. Solbrig and J. Adamoli (coords.). Agro y Ambiente: una agenda compartida para el desarrollo sustentable. Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- Reboratti, C. 2006. La Argentina rural entre la modernización y la exclusión. Pp. 175-187 *en* A. I. Geraiges de Lemos and M. L. Silveira (eds.). América Latina: ciudad, campo e turismo. CLACSO, San Pablo, Brasil.
- Risler, P., and J. Ares. 2013. Manual de mapeo colectivo: Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Tinta Limón. Buenos Aires, Argentina.
- Rodríguez-Leyva, J. A., and T. I. Nava-Bringas. 2013. Utilidad del mapa de dolor en la evaluación clínica del paciente con dolor de columna. *Investigación en discapacidad* 2(3):117-121.
- Romera Tébar, C., and C. Molpeceres. 2024. Metodologías de participación ciudadana bajo un enfoque territorial. Aplicación y enseñanza en el ámbito universitario. VII Jornadas de Investigación de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 3 y 4 de julio. Mar del Plata, Argentina.
- Sánchez Vallduví, G., and S. Sarandón. 2014. Principios de manejo ecológico de malezas. *En* S. Sarandón and C. Flores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1^a ed. Ediciones Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.
- Sarandón, S. 2020. El papel de la agricultura en la transformación social-ecológica de América Latina. Cuadernos de la Transformación (11). Friedrich-Ebert-Stiftung (FES). México.
- Sarandón, S., and C. Flores. 2014. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1^a ed. Ediciones Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. <https://doi.org/10.35537/10915/37280>.
- Trittonel, P. 2020. Intensificación ecológica de la agricultura. Pp. 7-46. *en* E. Satorre (ed.). Sistemas productivos sostenibles. CREA, Buenos Aires. Pp. 333.
- UTT. 2020. Certificaciones agroecológicas: sin veneno y con justicia social. Unión de Trabajadores de la Tierra. Buenos Aires, Argentina.
- Villarino, S. H., G. A. Studdert, P. Laterra, and M. G. Cendoya. 2014. Agricultural impact on soil organic carbon content: Testing the IPCC carbon accounting method for evaluations at county scale. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 185:118-132. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.12.021>.