

Innovación y sostenibilidad del sistema agroalimentario de Mendoza y San Juan



CUYONOMICS INVESTIGACIONES EN ECONOMÍA REGIONAL

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Cuyo
Centro Universitario
M5502JMA. Mendoza, Argentina
+54 261 4135000

ISSN 2591-555X
Publicación bianual
junio y diciembre

Las opiniones expresadas en los artículos
son las de sus respectivos autores y no
reflejan necesariamente los puntos de vista
de la Facultad de Ciencias Económicas de la
Universidad Nacional de Cuyo.

Año 8, número 14
Diciembre de 2024

AUTORIDADES

Rectora Cont. Esther Lucía SÁNCHEZ
Vicerrector Mgter. Gabriel Alejandro FIDEL

Decano Cont. Miguel GONZÁLEZ GAVIOLA
Vicedecano Mgter. Patricia PUEBLA

Secretario Académico

Dr. Carlos Diego MARTÍNEZ CINCA

Secretaria de Administración y Finanzas

Cont. Carla BELLOTTI

Secretaria de Bienestar

Cont. Laura Cecilia MARINELLI

Secretario de Extensión

y Relaciones Institucionales

Lic. Pablo ANTOLÍN JOFRÉ

Secretario de Posgrado, Investigación e Internaciolización

Cont. Juan Carlos GARCÍA OJEDA

Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional es una revista científica editada en soporte digital por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo, fundada en 2017, y publica dos números al año (junio y diciembre). Su campo de interés se inscribe en los estudios económicos regionales —en sus diversos aspectos— con una perspectiva internacional, focalizados en sectores, mercados o empresas.

A través de distintas secciones (Dossier, Artículos de tema libre, Notas críticas de libros y Reseñas de tesis de doctorado y maestría) busca contribuir a la producción de conocimientos teóricos y aplicados para reflejar los avances de la disciplina. En este sentido, incluye trabajos inéditos y originales, en español, inglés y portugués. El proceso de evaluación contempla la revisión por pares expertos, externos a la Institución y a los comités Editorial y Científico.

La Revista cuenta con un Consejo Editorial formado por un Equipo Editor (Editor General, dos Editores Asociados y Asistente Editorial); un Comité Editorial integrado por académicos de instituciones nacionales y extranjeras, en calidad de consultores internos; un Comité Científico formado por académicos de instituciones nacionales y extranjeras de reconocida trayectoria en la investigación, en calidad de consultores externos, y un Equipo de Soporte Técnico, compuesto por técnicos y profesionales en gestión administrativa, informática, letras e idiomas.

El proceso editorial se desarrolla mediante la utilización del software de acceso abierto Open Journal Systems (OJS). Los contenidos de la revista se encuentran bajo la Licencia Creative Commons by-nc-sa. Entre sus objetivos, esta publicación aspira a incorporarse a Índices basados en criterios de calidad editorial y de contenido a fin de lograr su visibilidad y difusión en la comunidad científica internacional.

Sitio web

<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics>

Correo electrónico

cuyonomics@fce.uncu.edu.ar

CONSEJO EDITORIAL

Equipo editor

Editora General

PASTERIS, Elizabeth. *Universidad Nacional de Cuyo.*
Economía Regional y Organización Industrial.

Editora Asociada

FARRERAS, Verónica. *Universidad Nacional de Cuyo,*
CONICET. Economía Ambiental.

Editora Asociada

GORDILLO, Susana. *Universidad de Barcelona.* Desar-
rollo Económico.

Editora Asociada

OLGUÍN, Patricia. *Universidad Nacional de Cuyo.*
CONICET. Historia Económica.

Asistente Editorial

PUEBLA, Patricia. *Universidad Nacional de Cuyo.*
Gestión de la Innovación.

Comité editorial

BELINI, Claudio. *Universidad de Buenos Aires,*
CONICET. Historia Económica y de las Políticas
Económicas.

BERTAGNA, Federica. *Universidad de Verona.*
Historia Económica Latinoamericana.

CARDONE RIPORELLA, Clara. *Universidad Pablo*
de Olavide. Economía Financiera y Contabilidad.

CURIEL GUTIÉRREZ, Carlos. *Universidad de Guadala-*
jara. Desarrollo económico.

DIBLASI, Ángela. *Universidad Nacional de Cuyo.*
Estadística.

FARRÉ, Daniel. *Universidad de Buenos Aires.* Costos
y Gestión.

FERREIRA LOPES, Santos David. *Universidad Estad-*
ual Paulista «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP),
Brasil. Economía de la Innovación.

GONZÁLEZ, Germán. *Universidad Nacional del Sur,*
CONICET. Integración Económica Latinoamer-
icana.

LEIVA, Ricardo. *Universidad Nacional de Cuyo.*
Estadística.

LLADOS MASLLORENS, Josep. *Universidad de*
Barcelona. Economía internacional, Geografía
Económica e Innovación Empresarial.

LLUCH, Andrea. *Universidad Nacional de La Pampa,*
CONICET. Historia de Empresas.

LÓPEZ, Andrés. *Universidad de Buenos Aires,* CONI-
CET. Política Económica.

ROSALES, Osvaldo. *Universidad Nacional de Chile.*
Comercio Internacional e Integración Regional.

Comité científico

CARTIER, Enrique. *Universidad de Buenos Aires.* Uni-
versidad Nacional de Luján. Costos y Gestión.

COLOMA, Germán. *Universidad del Centro*
de Estudios Macroeconómicos de Argentina
(UCEMA). Organización Industrial.

COLOMÉ, Rinaldo. *Universidad Nacional de Córdoba.*
Economía de la Regulación y Economía Agraria

QUELLA-ISLA, Nuria. *Stony Brook University, New*
York. Desarrollo y Crecimiento económico,
Economía Ecológica.

RODRIGUES SOARES, Paulo Roberto. *Univer-*
sidad Federal de Rio Grande do Sul. Geografía
Económica.

TUGORES, Juan. *Universidad de Barcelona.* Economía
Internacional.

YARDÍN, Amaro. *Universidad Nacional del Litoral.*
Costos y Gestión.

Soporte técnico

Responsable plataforma digital y comunicación:

Ing. Guillermo Sandez

Asistente técnico: Leandro E. Amarfil Brückner

Diseño: Lic. Daniel Aranda

Correctores de estilo en español: Lic. Gonzalo
Córdoba, Constanza Bonet

Asistentes editoriales: Constanza Bonet,
Lic. Orlando Gabriel Morales

Ilustración de portada: Gabriel Fernández

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 7 HOMENAJE A RAÚL OSCAR DICHARA**
Elizabeth Pasteris
- 10 DOSSIER**
- 11 INTRODUCCIÓN**
Innovación y sostenibilidad territorial del sistema agroalimentario de Mendoza y San Juan
Coordinadores: *Javier Alejandro Vitale y Juan Jesús Hernández*
- 16 Medidas de adaptación al cambio climático para el sector frutihortícola de Mendoza. Análisis costo-beneficio para cultivos de durazno y tomate para industria**
Laura Abraham, Laura Alturria, Juan Solsona, Verónica Hidalgo, Alfredo Fonzar, Alejandro Ceresa y Cristian Monteleone
- 41 La (in)seguridad alimentaria en participantes de programas vinculados a INTA en San Juan y Mendoza (2023-2024)**
Juan Jesús Hernández y María Noelia Salatino
- 64 Determinantes de la adopción de tecnología de riego presurizado. El caso del Valle de Tulum, San Juan**
Ana Ayelén Goti-Ayala, Lisandro Roco y Jimena Andrieu
- 89 La sostenibilidad de circuitos cortos de comercialización. Reflexiones a partir de la caracterización de los consumidores agroecológicos del sudeste de la provincia de Buenos Aires**
Julieta A. Rodríguez, María Laura Cendón, Alejandra Etcheverriborde y Marcos Puchi,
- 109 Mercado de trabajo local en la agricultura del Valle de Uco, Mendoza**
María Noelia Salatino, Fernanda Sánchez Vives, Roberto Daniel Pizzolato

137 ARTÍCULOS TEMA LIBRE

- 138** Agro y plataformas digitales
Carolina Tarayre, Gabriela Cristiano y Marina Tortul

156 RESEÑAS DE TESIS

Tesis de doctorado

- 157** Las prácticas y sentidos del patrón de consumo de hortalizas frescas. El caso de la Asociación Amas de Casa del País, provincia de San Juan, Argentina (2018-2021)
Griselda Yanina Rodríguez Ibañez

- 162** Interacciones entre el sistema de seguridad social y el mercado laboral. El caso argentino
Marcelo Alós

Tesis de especialización

- 169** Análisis del proceso de transferencia de conocimientos sobre educación financiera desde la Facultad de Ciencias Económicas-UNCUYO a una institución de educación secundaria
Javier Horacio Díaz, María Celeste Ordoñez y Federico Hernán Saitcew

- 176** Orientaciones para colaboradores de la revista

Raúl Oscar Dichiara

(1950-2024)

In memoriam

Por Elizabeth Pasteris

Editora general

Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional

Con profundo pesar, comunicamos el fallecimiento del Dr. Raúl Oscar Dichiara, destacado miembro del Comité Editorial de *Cuyonomics*. Con su partida, toda la comunidad científica y el equipo de trabajo de nuestra revista, en especial, han sufrido una irreparable pérdida.

Raúl se graduó como licenciado, magíster y posteriormente doctor en Economía en la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, demostrando siempre una sobresaliente capacidad para alcanzar una acabada comprensión de la ciencia económica. Se ocupó siempre de perfeccionar sus estudios, debiendo destacarse, entre ellos, los realizados en Suecia (Linköping Universitet) y en Alemania, con el apoyo de becas de este gobierno (Bonn Universitat, y Technische Universität München).

Inició su carrera docente como ayudante en el Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur (UNS), donde alcanzó la jerarquía de profesor titular ordinario. En el área de estudios de posgrado, fue profesor, miembro y coordinador de comités académicos de carreras de su especialidad. A la hora de su jubilación, fue honrado con la merecida distinción de profesor extraordinario consulto.

Excelente economista y docente de profunda vocación, su fecunda labor fue reconocida en el orden nacional e internacional, mereciendo destacarse su desempeño como profesor invitado por la Universidad Rovira et Virgili (Reus-Tarragona, España) y por la Universidad Degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Roma, Italia), instituciones con las que continuó la relación académica, incorporando a colegas y estudiantes en los frecuentes intercambios que continuaron a lo largo

de los años. No menos meritoria resultó su faceta de gestión universitaria: fue vicedirector y director-decano del Departamento de Economía y director del Instituto de Economía de la UNS.

Como investigador independiente de CONICET, fue, por concurso, el primer director regular del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS), unidad ejecutora de doble dependencia: CONICET y Universidad Nacional del Sur. Ejerció durante cinco productivos años esta función, siendo su gestión reconocida como de vital importancia en la siempre compleja etapa de formación de una institución de investigación. En el IIESS promovió y organizó tanto investigación básica como aplicada, en temas de naturaleza económica y social, iniciando el camino de importantes logros en tres grandes áreas: teoría económica e instituciones, desarrollo económico y social y sistemas productivos y desarrollo territorial.

En su rol académico, su alto prestigio seguirá presente, fundado especialmente en sus contribuciones a la microeconomía y la economía industrial, teóricas y aplicadas. Desarrolló una abundante producción científica, siendo autor y editor de varios libros, así como de capítulos de libros y numerosos artículos en revistas científicas internacionales. En su libro “Economía Industrial: conceptos y aplicaciones”¹ volcó su experiencia de veinte años de enseñanza e investigación en microeconomía aplicada. Con esta obra aportó una esmerada cobertura de las cuestiones y modelos fundamentales que configuran la disciplina moderna, ofreciendo simultáneamente un contenido teórico sólido y un complemento práctico, a través de aplicaciones a la economía argentina, que ayudan a comprender de mejor modo la conexión de la teoría con el mundo real. Este texto se convirtió en un valioso apoyo a la enseñanza universitaria de la Economía Industrial en muchas de nuestras universidades.

Su espíritu inquieto y su vocación por la economía lo llevaron a compartir sus trabajos en un gran número de reuniones científicas, siendo expositor en eventos realizados en Alemania, México, España, Irlanda y Argentina, entre otras sedes. La Asociación Argentina de Economía Política, la Red Pymes Mercosur y la Asociación Argentina de Economía Agraria lo contaron entre sus expositores habituales, siendo distinguido como conferencista en ciertas ocasiones.

Impulsó iniciativas que se mantuvieron y consolidaron a través del tiempo, como el Congreso Nacional de Estudiantes de Postgrado en Economía, cuya organización lo tuvo como presidente en su primera y segunda reunión. Merece destacarse también la organización de la Conferencia Internacional AMSE 2006 “Modelos y Simulación en Economía y Administración”, que congregó a un selecto grupo de especialistas nacionales y extranjeros en la Universidad Nacional del Sur.

¹ DICHARA, R. (2005). *Economía industrial. Conceptos y aplicaciones*. Bahía Blanca: EdiUNS, Universidad Nacional del Sur.

De clara vocación docente, apoyó activa e inteligentemente a sus estudiantes y colegas, dirigiendo numerosos trabajos finales de grado, así como tesis de maestrías y de doctorado, además de becarios e investigadores. Distinguió a nuestra revista como miembro del Comité Editorial y fue un honor recibir su apoyo activo, que siempre agradeceremos.

Sus virtudes humanas y su amplia visión del quehacer universitario quedan reflejadas en algunas de las frases que compartieron quienes fueron sus discípulos. Mencionamos a continuación algunas de ellas. “Siempre estaré en deuda con Raúl. Fue gracias a su apoyo y al de Hernán Vigier que vine a vivir a Bahía Blanca” (Gustavo Burachik, profesor del Departamento de Economía, UNS). “Gracias a Raúl entré al IIESS e inicié un diálogo en mi producción científica entre la antropología y la economía” (María Belén Noceti, investigadora de CONICET y profesora de la UNS). “Raúl fue uno de mis mentores. Generoso y honesto. Me impulsó a la gestión, dándome mi primera oportunidad como su secretaria académica” (Andrea Castellano, profesora titular ordinaria y actual vicerrectora de la UNS).

Raúl consideraba como condiciones esenciales de la docencia e investigación el ejercicio del libre pensamiento, el espíritu crítico, la tolerancia y la excelencia académica, convicciones que transmitió con énfasis a sus colegas y discípulos. Con la tristeza de la irreparable pérdida, hoy honramos su memoria expresando nuestro reconocimiento al colega de inusual talento, tanto académico como de gestión, que fue, sobre todo, un cálido, respetuoso y generoso hombre de bien.

DOSSIER

DOSSIER

Innovación y sostenibilidad territorial del sistema agroalimentario de Mendoza y San Juan

Javier Alejandro Vitale

Centro Regional Mendoza-San Juan, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo
vitale.javier@inta.gob.ar

Juan Jesús Hernández

Estación Experimental Agropecuaria San Juan, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Juan
juan.j.hernandez@inta.gob.ar



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

El enfoque de sistemas agroalimentarios nos invita a comprender las dinámicas y la prospectiva de los actores, el ambiente y sus relaciones en los territorios. Se trata de analizar problemas, oportunidades y tensiones coyunturales y de largo plazo que incidan o influyan sobre la producción agrícola y alimentaria, los recursos naturales y las personas.

En 2023 se publicó en *Cuyonomics* un *dossier* sobre prospectiva regional y territorial que abrió la puerta a pensar, con diferentes enfoques y metodologías, las transformaciones económicas, ambientales, políticas y sociales. En esta oportunidad abordaremos la especificidad de la región de Cuyo, conservando el abordaje interdisciplinario y plural.

El presente *dossier* convocó a la redacción de artículos referidos a temas centrales del sistema agroalimentario de Mendoza y San Juan: situación de la seguridad alimentaria; innovación en sistemas de comercialización; organización de actores vinculados a la agricultura familiar; valorización de servicios ecosistémicos; ordenamiento territorial; prospectiva y planificación estratégica; producción de alimentos en áreas agrícolas periurbanas; jóvenes y mujeres en el ámbito rural; estudios socioeconómicos y políticos vinculados al agua; nexos agua-energía-alimentos; prácticas de consumo de alimentos regionales; mercado y condiciones de trabajo agrícola, y políticas y casos de transición agroecológica.

El concepto de *sistema agroalimentario* conecta comunidades rurales y urbanas, donde las ciudades y los sistemas periurbanos de suministro alimentario de proximidad juegan un papel fundamental. Importan las formas de uso y acceso al agua y la tierra, la cultura e identidad local, las formas de organizar la producción, el transporte, la distribución y las redes de comercialización. El enfoque implica una mirada prospectiva, en la que es clave también el fortalecimiento de la agricultura familiar y de las organizaciones representativas de los diversos actores y donde la producción no se puede escindir de la comercialización y consumo en el mismo territorio. Se trata de preguntarnos e incidir en los procesos en los que se pone en juego qué y cómo se produce lo que se come, quiénes producen, qué servicios ecosistémicos se utilizan, qué impactos ambientales generan los modelos de producción, cómo es la distribución temporal de esos alimentos, a qué costo y bajo qué prácticas de intermediación.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), un sistema alimentario es el conjunto de procesos, actividades y actores que mediante sus interrelaciones hacen posible la producción, la transformación,

la distribución y el consumo de alimentos (Intini et al., 2019). Así, el sistema agroalimentario incluye el medio ambiente, las personas, los insumos, los procesos, las infraestructuras y las instituciones relacionadas con la producción, elaboración, distribución, comercialización, preparación y consumo de alimentos e incluye elementos tales como la calidad e inocuidad, el acceso económico (asequibilidad), la disponibilidad y acceso físico (cercanía), la promoción, publicidad e información recibida sobre los alimentos y sus cualidades (HLPE, 2017; FAO, 2019).

En este análisis es importante comprender la multifuncionalidad de los territorios, la importancia de los circuitos cortos de producción y valorización, las desigualdades entre los actores y las formas en que ellos se organizan. Así, focalizamos en la idea de un sistema alimentario innovador y sostenible y lo entendemos como aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición de todas las personas, de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales para las futuras generaciones y que se generen nuevas respuestas a los nuevos problemas que se presentan en cada contexto. Esto es importante ya que requiere atender no solo a los problemas actuales y urgentes que son propios de la producción primaria, sino también identificar en el contexto posibles amenazas, oportunidades y estrategias apropiadas para el futuro de todo el sistema agroalimentario. Se necesita previsión estratégica para navegar tiempos de cambio, incertidumbre y disrupción. La exploración del horizonte, la identificación temprana de tendencias clave y señales débiles de cambio, y la comprensión de cómo puede evolucionar el futuro y qué respuestas se necesitan ahora y en los próximos años son de vital importancia para tomar decisiones estratégicas que optimicen el desempeño organizacional de la investigación para el desarrollo (Serraj y Pingali, 2019).

Este *dossier* representa una oportunidad para generar conocimiento riguroso y aplicable, que contribuya a identificar problemas, aprovechar oportunidades y diseñar soluciones orientadas hacia la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios en Mendoza y San Juan. Por lo tanto, promueve una mirada crítica y propositiva sobre los desafíos del sistema agroalimentario en un contexto de creciente complejidad e interdependencia.

En el primer artículo, “Medidas de adaptación al cambio climático para el sector frutihortícola de Mendoza. Análisis costo-beneficio para cultivos de durazno y tomate para industria”, a cargo de Laura Abraham, Laura Alturria, Juan Solsona, Verónica Hidalgo, Alfredo Fonzar, Alejandro Ceresa, y Cristian Monteleone, se evalúan medidas de adaptación al cambio climático para la producción de durazno y tomate industrial en Mendoza. Se priorizaron técnicas de manejo eficiente del recurso hídrico, como el riego presurizado, que muestran beneficios económicos significativos a pesar de la alta inversión inicial. Los hallazgos ofrecen insumos para políticas públicas que promuevan la sostenibilidad en la región.

“La (in)seguridad alimentaria en participantes de programas vinculados a INTA en San Juan y Mendoza (2023-2024)”, de Juan Jesús Hernández y María Noelia Sa-

latino, analiza la situación de seguridad alimentaria en participantes de programas del INTA, mostrando limitaciones en el acceso a alimentos y dietas inadecuadas a pesar de la autoproducción parcial. Propone un relevamiento como herramienta para orientar políticas públicas y aborda el problema desde las dimensiones de disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad sugeridas por la FAO.

En el siguiente artículo, “Determinantes de la adopción de tecnología de riego presurizado. El caso del Valle de Tulum, San Juan”, a cargo de Ana Ayelén Goti-Ayala, Lisandro Roco, y Jimena Andrieu, se identifican factores clave para la adopción de riego presurizado en el Valle de Tulum mediante un modelo probit. Variables como educación, tamaño del hogar y almacenamiento intrafinca influyen positivamente. La investigación aporta insumos para políticas que promuevan la eficiencia hídrica en regiones áridas.

El cuarto texto de este *dossier* se titula “La sostenibilidad de circuitos cortos de comercialización. Reflexiones a partir de la caracterización de los consumidores agroecológicos” y es de autoría de Julieta A. Rodríguez, María Laura Cendón, Alejandra Etcheverriborde y Marcos Puchi. El estudio destaca las preferencias de los consumidores por alimentos libres de agroquímicos y producidos en circuitos cortos. Se resalta la relevancia de prácticas agroecológicas para la sostenibilidad y la promoción de la soberanía alimentaria mediante sistemas participativos de garantía.

Finalmente, en “Mercado de trabajo local en la agricultura del Valle de Uco, Mendoza”, escrito por María Noelia Salatino, Fernanda Sánchez Vives y Roberto Daniel Pizzolato, se examina el mercado laboral agrícola del Valle de Uco, destacando la segmentación, la precarización y la flexibilidad laboral. Las redes sociales y migratorias son clave para la sostenibilidad de la oferta laboral. Este análisis sociológico critica las visiones neoclásicas y resalta las dinámicas territoriales en la organización del empleo agrícola.

Estos artículos seleccionados ofrecen un análisis multidisciplinario y crítico para reflexionar sobre estas problemáticas y oportunidades del sistema agroalimentario regional. Los artículos reunidos en este *dossier* no solo pretenden diagnosticar el estado actual del sistema, sino también aportar herramientas conceptuales y metodológicas para el diseño de políticas públicas, estrategias de intervención y experiencias de transición hacia sistemas más sostenibles e inclusivos. Invitamos al análisis y al debate con los textos que presentamos buscando ser un insumo valioso para investigadores, formuladores de políticas, productores y todos aquellos interesados en el desarrollo integral y sustentable de Mendoza y San Juan.

Bibliografía

- HLPE (2017). *La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*. Roma: FAO.
- INTINI, J.; JACQ, E. y TORRES, D. (2019). *Transformar los sistemas alimentarios para alcanzar los ODS. 2030. Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, 12. Roma: FAO. Recuperado el 20/12/2024 de <https://www.fao.org/3/ca5130es/ca5130es.pdf>.
- SERRA], R. y PINGALI, P. (2019). *Agriculture & Food Systems to 2050. Global Trends, Challenges and Opportunities*. Singapur: World Scientific Publishing.

DOSSIER

Medidas de adaptación al cambio climático para el sector frutihortícola de Mendoza. Análisis costo-beneficio para cultivos de durazno y tomate para industria

Climate change adaptation measures for the fruit and vegetable sector of Mendoza. Cost-benefit analysis for peach and tomato crops for industry

Laura Abraham

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
labraham@fca.uncu.edu.ar

Laura Alturria

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
lalturria@fca.uncu.edu.ar

Juan Solsona

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
jesolsona@fca.uncu.edu.ar

Verónica Hidalgo

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
vhidalgo@fca.uncu.edu.ar

Alfredo Fonzar

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
afonzar@fca.uncu.edu.ar

Alejandro Ceresa

Cátedra de Administración Rural,
Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
aceresa@fca.uncu.edu.ar

Cristian Monteleone

Estudiante, Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo
monteleone.cristian.tdf@gmail.com

Fecha de recepción: 4/9/2024. Fecha de aceptación: 8/10/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

Como consecuencia del cambio climático, en Mendoza (Argentina) se pronostica aumento de la temperatura media anual y disminución de nevadas en cordillera, con lo cual disminuirá la oferta hídrica y aumentará la vulnerabilidad de los productores frutihortícolas. El objetivo del trabajo es identificar y priorizar medidas de adaptación al cambio climático en la producción frutihortícola y realizar una evaluación económica de ella en dos cultivos representativos: durazno y tomate para industria. Se diseñó una encuesta destinada a referentes e informantes de la provincia. Las medidas priorizadas en su mayoría están relacionadas a lograr un manejo eficiente del recurso hídrico. La evaluación económica de estas para cultivos de durazno y tomate destinados a industria indica que la colocación de riego presurizado aumenta el rendimiento y el margen bruto por hectárea. La relación margen bruto/costo operativo es favorable a incorporar medidas de optimización del riego para ambos cultivos. Aunque las inversiones iniciales son significativas la evaluación económica sugiere que tales medidas son económicamente viables. La información obtenida es útil para diseñar políticas públicas que incluyan financiamiento para la adopción de estas medidas.

Palabras clave: cambio climático, adaptación, producción frutihortícola, duraznos para industria, tomates para industria

Abstract

Due to climate change, an increase in the average annual temperature and a decrease in snowfall in the mountain regions of Mendoza (Argentina) are projected. These changes are expected to reduce water supply and heighten the vulnerability of fruit and vegetable producers. The aim of this study is to identify and prioritize climate change adaptation measures for fruit and vegetable production, as well as to conduct an economic assessment of these measures. A survey was conducted with provincial experts and key informants. The prioritized measures focus on the efficient management of water resources. The economic evaluation for peach and tomato crops, destined for processing, suggests that the use of drip irrigation enhances yield and gross margin per hectare. The Gross Margin/Operating Cost ratio supports the incorporation of irrigation optimization measures for both crops. Initial investments are significant, but the economic assessment suggests that they are economically viable. The findings provide valuable information for designing public policies that include funding to support the adoption of these measures.

Keywords: climate change, adaptation, fruit and vegetable production, industrial peach, industrial tomato

Journal of Economic Literature (JEL): Q1

Introducción

Se estima que el cambio climático tendrá importantes consecuencias sobre la disponibilidad del recurso hídrico, lo que afectará a la producción frutihortícola de Mendoza. Sus efectos han sido pronosticados y ya se han comenzado a observar. En los últimos siete años se ha registrado un déficit sustancial en el balance hídrico de los ríos de montaña en Mendoza (Castex, Mora y Beniston, 2015). Este déficit hidrológico es el resultado de una disminución de las nevadas y el retroceso de los glaciares provocado por un calentamiento global promedio de entre 0,6 y 0,7 °C (IPCC, 2013; Boninsegna, 2014; Poblete y Minetti, 2017). Se espera que este fenómeno se agrave en las próximas décadas como consecuencia de un previsible aumento de las temperaturas medias de los Andes centrales (Cabré, QuénoI y Nuñez, 2016), lo que elevará drásticamente la evapotranspiración regional, alterará las relaciones entre lluvias y nevadas y modificará la distribución estacional de la escorrentía de los ríos de montaña (Villalba, 2009; Lauro, Vich y Moreiras, 2019). El calentamiento global y el déficit hidrológico actual y futuro tendrán importantes consecuencias sobre la disponibilidad del recurso hídrico (Castex, Mora y Beniston, 2015).

Por otro lado, diversos estudios de cambio climático que incluyen simulaciones meteorológicas para Mendoza indican que para fines del presente siglo se producirán cambios en los patrones de lluvia en las llanuras ubicadas al pie de los Andes (Boninsegna, 2014; Deis et al., 2015). Se espera un aumento importante en la frecuencia de las precipitaciones estivales, mayormente asociadas a tormentas convectivas severas (Castex, Mora y Beniston, 2015; Cabré, QuénoI y Nuñez, 2016).

Mussetta y Barrientos (2015) indican que el modelo productivo basado en una agricultura de oasis irrigada se encuentra amenazado en el contexto de la mayoría de los escenarios de cambio climático para la región. Sin duda, las desviaciones principales de estos cambios anticipan una profundización en la vulnerabilidad de los agricultores de Mendoza, que se encuentran ya expuestos a los impactos de estos eventos hidrometeorológicos, y la posibilidad de ser afectados por ellos está condicionada por procesos socioeconómicos.

Recientemente, en la región de Cuyo, desde el 21 de enero al 12 de febrero de 2024 tuvo lugar la ola de calor más larga e intensa desde que existen registros meteorológicos¹. El efecto de calor extremo profundizó el deshielo en la alta montaña y

¹ <https://www.smn.gob.ar/noticias/r%C3%A9cords-en-argentina-concluy%C3%B3-la-primer-ola-de-calor-de-la-temporada>.

colmó los ríos y cauces de la provincia de Mendoza. Sin embargo, esta situación se califica como atípica y supera los valores promedios y normales de escurrimiento luego de 15 años de escasez hídrica en esta provincia (Servicio Meteorológico Nacional, 2024). En Mendoza, además, se producen pérdidas en los rendimientos por eventos climáticos como las heladas y el granizo, los cuales se ven acentuados por el cambio climático (Villalba, 2009; Deis et al., 2015). Esto implica la necesidad de incorporar medidas de adaptación al cambio climático para hacer frente a los impactos actuales y futuros. La adaptación se define como el “proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos” (IPCC, 2018). Por lo expuesto, el sector frutihortícola en Mendoza tiene el doble desafío de abastecer con alimentos a una población creciente, sin comprometer la base de los recursos naturales para las actuales y futuras generaciones.

En los sistemas humanos la adaptación busca moderar o evitar el daño y explotar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima esperado y sus efectos. Las medidas de adaptación son interpretadas como el conjunto de opciones y toma de decisiones, secuenciadas temporalmente, en busca de soluciones al cambio climático, teniendo como fin el cumplimiento de objetivos a corto y largo plazo y que sean socialmente relevantes en lugares determinados (IPCC, 2018). Esto involucra cambios en procesos, prácticas y estructuras para contener los daños potenciales o aprovechar las oportunidades asociadas al cambio climático.

Los objetivos de este estudio consisten en identificar las medidas de adaptación apropiadas a la producción frutihortícola de la provincia de Mendoza en un contexto de cambio climático según los pronósticos más probables: aumento de temperatura, cambio en el régimen de lluvia y disminución de la oferta hídrica. A partir de una revisión bibliográfica específica se identifican las medidas más relevantes para los expertos del sector productivo, para luego realizar un análisis costo-beneficio de ellas, en dos cultivos representativos del sector: durazno y tomate para industria.

Área de estudio

La provincia de Mendoza se caracteriza por su clima árido a semiárido, con un promedio anual de precipitaciones de 220 mm. Las actividades productivas y la población se concentran en el 3,5 % del territorio provincial (que posee un total de 148 827 km²) y están fuertemente condicionadas por la oferta hídrica, que obra como factor limitante de su expansión (Boninsegna, 2014). Entre las actividades productivas la producción agrícola es una de las más importantes, y se concentra en oasis donde es posible cultivar gracias a la provisión de agua de los ríos, que se organiza a través de diques y canales de riego (DGI, 2016).

El sector agropecuario representa el 7 % del Producto Bruto Geográfico (PBG) de Mendoza; la viticultura, el 52 %; la horticultura, el 12 %; la ganadería, el 11 %, y la fruticultura, el 9 % (IDR, 2019). La producción frutícola representa una impor-

tante actividad económica para la provincia de Mendoza, con 54.150 ha cultivadas, principalmente con cultivos de durazno para industria, durazno en fresco, ciruela, peras, manzanas, cerezas, damascos y olivos (IDR, 2019). La superficie cultivada con durazno para industria en Mendoza es de 4096 ha, siendo la zona centro de la provincia, denominada Valle de Uco, la que concentra el 70 % de esta superficie (IDR, 2021a; Ojer, Cantaloube y Viera, 2022). La mayor superficie cultivada de esta zona se debe a que se obtienen mayores rendimientos, vinculados a condiciones agroclimáticas favorables, a mayores escalas de cultivo y a un nivel tecnológico más alto, entre otros factores (Ojer, Cantaloube y Viera, 2022). Se destaca que Mendoza es la única provincia argentina que industrializa el durazno, concentra el 97 % de su producción, y que Argentina ocupa el séptimo lugar como productor de durazno industrializado a nivel internacional (IDR, 2021a).

Los cultivos hortícolas con mayor importancia en la provincia son los de ajo, papa, zapallo, zanahoria, tomate para industria y cebolla, que alcanzan el 80 % del total provincial (IDR, 2019). La superficie cultivada ronda las 20 000 ha, pero varía año a año, ya que son cultivos anuales. En el caso del tomate con destino a industria, la región Cuyo es la más importante por superficie y elaboración de productos, concentra el 80 % de la actividad. Mendoza y San Juan concentran el área productiva. En Mendoza se cultivan alrededor de 3400 ha anuales, lo que representa el 22 % de la superficie de hortalizas estivales, precedida solo por el zapallo y la papa (IDR, 2021c; IDR, 2023). El 43 % de la superficie cultivada con tomate para industria se concentra en el Valle de Uco, seguido por un 26,7 % en la zona centro (Luján de Cuyo y Maipú)².

En Mendoza toda la actividad agrícola se desarrolla bajo riego, teniendo como fuente principal el agua que proviene del deshielo de la nieve cordillerana y es luego embalsada y distribuida a través de una compleja red de canales, hijuelas y acequias que caracteriza al paisaje local. Dentro de las fincas mayormente se riega en forma superficial, conduciendo el agua a través de surcos o melgas, de acuerdo con la disponibilidad del turno de riego de cada zona. Se estima que el 80 % de los cultivos de Mendoza aún se riegan mediante este sistema.

Estas actividades productivas están siendo afectadas por el cambio climático y lo serán aún más en el futuro, lo que genera un impacto directo sobre productores y trabajadores rurales e indirecto sobre la provisión de alimentos a la población y la economía de la región.

Metodología

Para identificar las medidas de adaptación al cambio climático que se ajusten a la producción frutihortícola de Mendoza se realizó una revisión de la literatura y se

² Información proporcionada por un referente de la Asociación Tomate2000 para la temporada 2022-2023.

diseñó una encuesta para relevar las percepciones de referentes e informantes calificados en el tema. Cabe destacar que las encuestas tuvieron un enfoque general, sin mencionar la problemática específica por oasis o departamentos de la provincia de Mendoza.

Se tomaron en consideración los pronósticos más probables para Mendoza, según la bibliografía disponible (Villalba, 2009; Boninsegna, 2014; Castex, Mora y Beniston, 2015; Deis et al., 2015; Cabré, Quérol y Nuñez, 2016; Poblete y Minetti, 2017; Lauro, Vich y Moreiras, 2019), que proyecta:

- ▶ Menores precipitaciones níveas en la Cordillera, con la consecuente menor disponibilidad de agua para riego.
- ▶ Mayor frecuencia e intensidad de lluvias en el llano y tormentas de granizo, principalmente en los meses de verano.
- ▶ Aumento de la temperatura media anual.

Sobre la base de la literatura revisada se identificaron las distintas medidas de adaptación al cambio climático (tabla 1).

A partir de esta información se diseñó una encuesta semiestructurada dirigida a expertos investigadores, docentes universitarios, consultores, egresados de Ingeniería Agronómica y de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, empresarios agrícolas y consultores ambientales³. El objetivo de esta encuesta fue evaluar de forma cualitativa las medidas de adaptación al cambio climático. También se incluyeron preguntas abiertas para recoger aportes adicionales de los entrevistados. Durante el diseño de la encuesta se realizaron pruebas y correcciones hasta obtener la versión final. Las entrevistas se realizaron por vía telefónica y por correo electrónico. De las 49 personas contactadas para responder el formulario, respondió un 77,5 %. Se realizaron 38 entrevistas en profundidad dirigidas a especialistas en cambio climático y en producción frutihortícola. Las entrevistas se hicieron durante el año 2021.

Posteriormente, con la información obtenida se aplicó una metodología de análisis costo-beneficio para las medidas de adaptación que emergieron como más importantes para dos cultivos representativos del sector frutihortícola: durazno y tomate para industria. En el caso del durazno para industria se incluye el destino pulpa y duraznos en mitades. Se estimaron costos y beneficios de cada medida y se elaboraron indicadores orientados a evaluar el impacto de la adopción de las medidas propuestas (INTA, 2009; Ortega Aguaza, 2012). Para esto se calcularon los costos

³ Entre los referentes de empresas agrícolas se entrevistaron asesores y representantes de cámaras frutihortícolas, como FEPEDI (Federación Plan Estratégico de Durazno Industria) y Asociación Tomate 2000.

Tabla 1. Revisión bibliográfica sobre medidas de adaptación al cambio climático

Medidas de adaptación	Fuentes bibliográficas
Mejoras en la infraestructura de riego	Moreno y Baigorria (2013); IPCC (2014); Smit y Skinner (2002)
Captación de agua de lluvia	Stigter et al. (2005); Lau y Ramírez (2011); Naumann et al. (2011); IPCC (2014); Nicholls y Altieri (2019)
Estrategias de conservación de la humedad del suelo	Stigter et al. (2005); Naumann et al. (2011); Altieri y Koohafkan (2013); Nicholls y Altieri (2019)
Incorporación de animales en las prácticas agrícolas	Nicholls y Altieri (2019)
Prácticas tradicionales y/o nativas	Stigter et al. (2005); Altieri y Koohafkan (2013); IPCC (2014)
Técnicas de manejo sostenible de cultivos y suelos	Smit y Skinner (2002); Stigter et al. (2005); Lau y Ramírez (2011); Naumann et al. (2011); Altieri y Koohafkan (2013); IPCC (2014); Nicholls y Altieri (2019)
Aumento de materia orgánica en el suelo	Altieri y Koohafkan (2013); Nicholls y Altieri (2019)
Aplicación de cultivos sin labranza o de baja labranza, rotación de cultivos, agrosilvicultura (prácticas de suelo)	Lau y Ramírez (2011); Naumann et al. (2011); Altieri y Koohafkan (2013); IPCC (2014)
Cambio en el patrón de cultivos (variedades/productos)	Smit y Skinner (2002); Lau y Ramírez (2011); Ruiz et al. (2011)
Diversificación de cultivos	Smit y Skinner (2002); Altieri y Koohafkan (2013); Nicholls y Altieri (2019)
Modificación a los tiempos de cosecha	Smit y Skinner (2002); Stigter y otros (2005); Deis et al. (2015)
Aplicación de hormonas	Deis et al. (2015)
Mejoramiento genético	Smit y Skinner (2002); Peverelli y Rogers (2013); IPCC (2014)
Uso de genotipos/variedades resistentes a la sequía	Smit y Skinner (2002); Lau y Ramírez (2011); Ruiz y otros (2011); Altieri y Koohafkan (2013); Moreno y Baigorria (2013); IPCC (2014); Nicholls y Altieri (2019)
Mantenimiento de la variabilidad genética	Naumann y otros (2011); IPCC (2014); Nicholls y Altieri (2019)

Fuente: elaboración propia sobre la base de la bibliografía revisada.

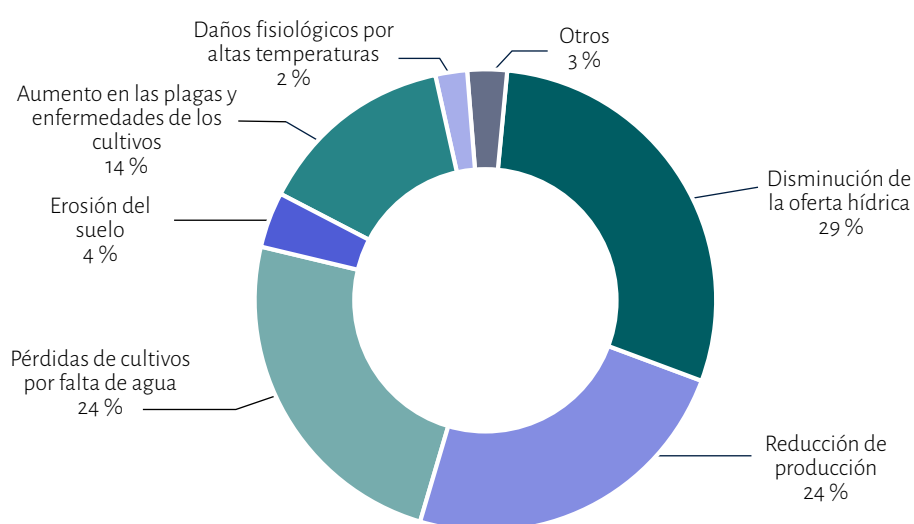
operativos de la producción de los cultivos elegidos —durazno y tomate con destino a industria— actualizados a diciembre 2022 para el caso del tomate y mayo 2023 para el caso del durazno, mediante índice de precios mayoristas (INDEC, 2023). Los precios de los productos se obtuvieron del sistema estadístico de la Bolsa de Comercio Mendoza, (precio promedio para la temporada 2023 pagado al productor para las categorías Durazno Conserva y Tomate Conserva). Todos los componentes monetarios se expresan en pesos argentinos (Bolsa de Comercio Mendoza, 2023a, 2023b). También se incluye un análisis de las inversiones asociadas a las medidas de adaptación priorizadas, con sus respectivos indicadores Valor Actual Neto (VAN),

Tasa Interna de Retorno (TIR) y Periodo de Repago de la Inversión (PRI) o tiempo de recupero de la inversión (Jardel y García Ojeda, 2000).

Resultados

En primer lugar, se muestran los resultados de la identificación de los efectos que tendrá el cambio climático en la producción frutihortícola. Esto corresponde a las respuestas obtenidas a una pregunta semiabierta en la que se podía seleccionar más de una opción (figura 1).

Figura 1. Identificación de los efectos del cambio climático



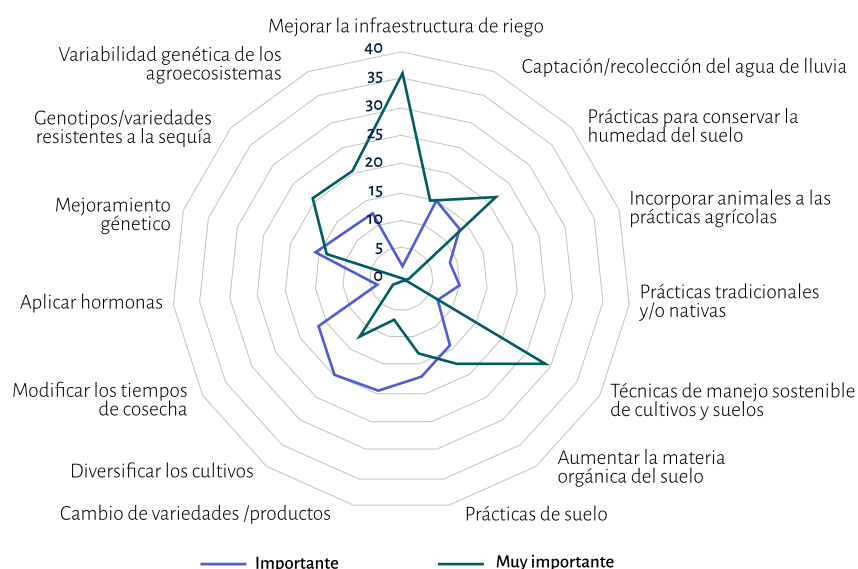
Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

Como se observa en la figura 1, la disminución de la oferta hídrica, la reducción de la producción y la pérdida de cultivos por falta de agua fueron los efectos más identificados por los expertos. Estas tres opciones están relacionadas con la disponibilidad del recurso hídrico, hecho que ya está afectando a los productores, y representan el 77 % de las respuestas. La reducción de la producción está también relacionada con daños por heladas y granizo. Respecto de los restantes efectos, el 15 % de los encuestados identifica un aumento de plagas y enfermedades; un 4 %, la erosión del suelo; un 2 %, los daños fisiológicos en los cultivos provocados por el aumento de temperatura y en el ítem “otros” (3 %) se mencionan la disminución de la calidad de la producción y la imprevisibilidad en los resultados de cada ciclo productivo (cosecha y rendimientos).

Luego, se enumeraron las medidas de adaptación seleccionadas sobre la base de la revisión bibliográfica (tabla 1). Se solicitó a los expertos que le asignaran el

grado de importancia utilizando una escala de Likert desde 1 al 4: 1. No es importante; 2. Poco importante; 3. Importante; 4. Muy importante. En la figura 2 se muestran las respuestas calificadas como Muy importante e Importante para las medidas de adaptación preseleccionadas.

Figura 2. Grado de importancia de las medidas de adaptación al cambio climático



Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

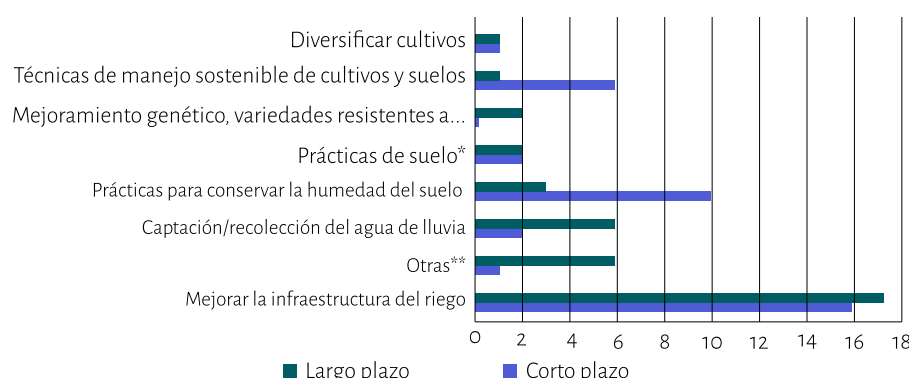
Se observa que las medidas relacionadas con la mejora del uso del recurso hídrico fueron, en su totalidad, consideradas como Muy Importante (36 respuestas; 95 %) e Importante (2 respuestas; 5 %) por los expertos. En escala de importancia, las medidas más mencionadas como muy importante fueron “mejorar la infraestructura de riego” (95 % de respuestas positivas), “técnicas de manejo sostenible de cultivos y suelos” (76 %), “prácticas para conservar la humedad del suelo” (58 %), “variabilidad genética de los agroecosistemas” (55 %) y “genotipos/variedades resistentes a la sequía” (55 %).

Además, se consultó respecto de la utilización de otras medidas no incluidas en el cuestionario. El 1,84 % de los encuestados expuso no conocer otras medidas que no sean las mencionadas. El resto de los entrevistados mencionaron medidas como mejorar la eficiencia del sistema hídrico (similar a la estrategia abordada en el cuestionario), uso de técnicas de poda específicas, cultivos de servicio, agricultura sostenible, selección de cultivos adecuados a las condiciones ecológicas, favorecer la biodiversidad, incorporación de restos de poda y cosecha, mejorar la comunicación y educación, mejorar la eficiencia energética en los procesos productivos (mayor uso de energías renovables). Por amplia diferencia “mejorar la gestión del sistema hídrico” tuvo la mayor representatividad entre los encuestados, llegó a acumular

30 % de las respuestas relacionadas con ella. Esta medida hace referencia a los comentarios vinculados con la eficiencia en la distribución del agua, el cambio en el tipo de riego utilizado por otros sistemas más eficientes para los cultivos o bien un sistema de uso comunitario entre los grupos vecinos que empleen el servicio. Cabe destacar que la medida de adaptación incluida en el cuestionario, “mejora infraestructura de riego”, está orientada principalmente al riego intrafinca, es decir, a la infraestructura de riego que utiliza el productor para cultivar.

A continuación, se solicitó a cada encuestado que, de acuerdo con su criterio y experiencia, eligiera una medida a corto plazo y una a largo plazo que considerara más necesaria o eficiente para la adaptación al cambio climático de cultivos frutihortícolas de Mendoza. Sus respuestas se muestran en la figura 3.

Figura 3. Relevancia de medidas a corto plazo (5 años) y largo plazo (30 años o más) en el área de estudio



Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

*Prácticas de suelo: labranza cero, labranza mínima, rotación de cultivos, agrosilvicultura, incremento de materia orgánica.

**Otras: prácticas tradicionales y/o nativas, incorporación de animales, aplicación de hormonas.

Al limitar la elección solo a corto y a largo plazo la medida “mejorar infraestructura de riego” concentra el mayor número de respuestas. El 84 % de las respuestas dirigidas a medidas a corto plazo (las que se espera tomar de forma inmediata) se concentraron en “mejorar la infraestructura de riego”, “favorecer la conservación de la humedad del suelo” y “favorecer la materia orgánica del suelo”. A corto plazo se observa además que realizar medidas que favorezcan la conservación de la humedad del suelo, entre las decisiones de esta categoría, también tuvo gran representatividad.

Para las medidas a largo plazo, el 61 % de las respuestas se enfocaron en “mejorar la infraestructura de riego” y “captación/recolección del agua de lluvia”. De las respuestas obtenidas es posible inferir una alta orientación a la mejora de la gestión del recurso hídrico en la región. Esto coincide fuertemente con la situación ac-

tual en Mendoza con relación a la crisis hídrica que atraviesa, que se evidencia en las bajas precipitaciones níveas de alta montaña que se registran y que se traduce en déficits hídricos (Rivera, Araneo y Penalba, 2015; DGI, 2021).

Luego se solicitó que se identificaran las principales dificultades que podrían surgir o que existen para la implementación de las medidas de adaptación a corto y largo plazo. Las respuestas obtenidas se exponen en la tabla 2 (se permitió más de una opción por respuesta).

Tabla 2. Principales dificultades para la implementación de medidas de adaptación

Posibles dificultades durante la implementación	Cantidad de respuestas relacionadas
Económicas (costos, pocas fuentes de financiamiento)	28
Educación e información	10
Falta de compromiso y decisión política	10
Dificultad de adopción de nuevas alternativas	5
Políticas de irrigación	3
Falta de aceptación y difusión de métodos	3

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

La referencia al financiamiento como dificultad para concretar medidas de adaptación (especialmente a largo plazo) alcanzó la mayoría de las respuestas, por el costo de su implementación y la falta de capital circulante por parte del productor para financiarlas, también por la falta de incentivo público o disponibilidad de créditos blandos y/o subsidios aplicados a su realización. Se observa que el resto de las respuestas hacen referencia a temas similares, es decir, a la necesidad del accionar político para favorecer las medidas a corto y, sobre todo, a largo plazo. También se le otorga prioridad a la capacitación del productor y a la educación ambiental.

Análisis costo-beneficio

Dado que la mayoría de las respuestas coinciden en la necesidad de implementar medidas de mejora de la infraestructura de riego, tanto a corto como a largo plazo, se realizó una evaluación económica de las medidas tendientes a contribuir con esta aplicación en los dos cultivos mencionados (tomate y durazno con destino a industria). Esta acción se complementó con la incorporación de dos medidas adicionales tendientes a reducir las pérdidas por eventos climáticos, la incorporación progresiva de defensa contra heladas y contra granizo, aplicables al cultivo de durazno con destino a industria.

Durazno con destino a industria

Debido a que la mayor superficie de durazno para industria se ubica en el oasis Valle de Uco se toma un modelo tecnológico representativo de esta zona en el que se simula la aplicación de las medidas de adaptación al cambio climático priorizadas en los resultados de las encuestas.

Las medidas de adaptación seleccionadas a nivel de mejora, en el caso del cultivo de durazno con destino a industria fueron la optimización del riego superficial actual mediante la correcta frecuencia y aplicación del agua de riego (modelo tradicional) para luego incorporar riego presurizado (modelo tecnificado 1) y, progresivamente, sumar las medidas tendientes a atenuar eventos climáticos, como defensa contra heladas y colocación de malla antigranizo (modelos tecnificados 2-4). En la tabla 3 se presenta un resumen de los modelos considerados. Para las medidas descriptas se calcularon los costos operativos de cultivo a fin de estimar sus efectos sobre el ingreso y el margen bruto. Estos costos incluyen tratamientos fitosanitarios, poda, riego y fertilización, entre otros (tabla 4). El rendimiento corresponde al promedio provincial (IDR, 2021b) y se considera que su incremento por incorporación de riego presurizado sería del 20 % respecto del modelo tradicional. El modelo tecnificado por incorporación de riego presurizado incluye sus costos de operación y mantenimiento. La incorporación de defensa contra heladas y granizo se analiza con este mismo concepto. El incremento de rendimiento por incorporar el sistema de defensa contra heladas mediante calefacción con quemadores se estima en un 13 % y la colocación de malla antigranizo evitaría la pérdida del 10 % de la producción, porcentajes estimados de acuerdo con la bibliografía y con las opiniones de informantes calificados (Ojer y Redondo, 2016; Ministerio de Hacienda, 2019; IDR, 2021b; Viera, Ojer y Vitale, 2022; Van den Bosch, 2022a, 2022b; INDEC, 2023, CFI, 2023).

Tabla 3. Durazno con destino a industria. Descripción de modelos

	Modelos				
	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Sistema	Vaso	Vaso	Vaso	Vaso	Vaso
Densidad de plantación	4 m x 5 m	4 m x 5 m	4 m x 5 m	4 m x 5 m	4 m x 5 m
Sistema de riego	Superficial	Goteo	Goteo	Goteo	Goteo
Fuente de agua	Turno	Pozo	Pozo	Pozo	Pozo
Rendimiento (kg/ha)	25 000	30 000	28 250	31 000	35 750
Precio (\$/kg)	158,55	158,55	158,55	158,55	158,55
Riego	Superficial	Presurizado	Superficial	Superficial	Presurizado
Control heladas	No	No	Sí	Sí	Sí
Protección antigranizo	No	No	No	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

Tabla 4. Durazno con destino a industria. Costo operativo (expresado en pesos)

Actividades Costo operativo	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
	(\$/ha)	(\$/ha)	(\$/ha)	(\$/ha)	(\$/ha)
Tratamiento fitosanitario	329 264	329 264	329 264	329 264	329 264
Cosecha	296 762	356 115	335 341	367 985	424 370
Lucha contra heladas (calefactores)	0	0	268 439	268 439	268 439
Fertilización	273 225	273 225	273 225	273 225	273 225
Riego	232 374	108 441	232 374	232 374	108 441
Raleo	197 999	197 999	197 999	197 999	197 999
Poda	165 566	165 566	165 566	165 566	165 566
Tratamiento con herbicidas	96 316	96 316	96 316	96 316	96 316
Rastreada	34 701	34 701	34 701	34 701	34 701
Bordear	14 459	14 459	14 459	14 459	14 459
Preparación manual de riego	23 237	0	23 237	23 237	0
Mantenimiento malla	0	0	0	61 966	61 966
Mantenimiento equipo	0	34 523	0	0	34 523
Energía eléctrica	0	48 077	0	0	48 077
Total	1 663 904	1 658 686	1 970 921	2 065 531	2 057 346

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

En la tabla 5 se expone el resultado del análisis aplicado al cultivo de durazno con destino a industria. El rendimiento del modelo tradicional responde al promedio de las propiedades con durazno con destino a industria, regados superficialmente mediante el agua de turno recibida y con la aplicación del paquete tecnológico de cultivo recomendado por indicaciones técnicas. Se considera que, si este modelo incorpora riego presurizado, su rendimiento aumentaría el 20 %. Sin embargo, el mayor incremento de rendimiento podría alcanzarse al incorporar medidas de adaptación contra accidentes climáticos, heladas y granizo, con rendimientos aumentados, de acuerdo con las pérdidas que se evitarían, en el orden del 23 %⁴.

⁴ Los datos de costos operativos están basados en modelos del Instituto de Desarrollo Rural de Mendoza con la correspondiente actualización monetaria (IDR, 2021b). El incremento en el rendimiento se atribuye al reemplazo de riego superficial por riego presurizado. Esto se ha confirmado mediante comunicación con un informante calificado especialista en riego y con bibliografía de entidades evaluadoras de inversiones que indican que se logra hasta 20 % de incremento en montes que incorporan riego presurizado en reemplazo del superficial y hasta un 12 % de aumento en montes de durazneros con riego presurizado que realizan mejoras en la operación del sistema (Boulet, 2022; CFI, 2023)

Tabla 5. Resultados e indicadores calculados para el cultivo de durazno con destino a industria

Indicadores de cultivo	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Ingreso (\$/ha)	3 963 664	4 756 397	4 478 940	4 914 943	5 668 040
Margen bruto (\$/ha)	2 299 761	3 097 711	2 508 019	2 849 412	3 610 694
Costo unitario (\$/kg)	66,56	55,29	69,77	66,63	57,55
Margen bruto (\$/kg)	91,99	103,26	88,78	91,92	101,00
Aumento costo (%)	Base	0	18	24	24
Aumento margen bruto (%)	Base	35	9	24	57

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

Se observa un razonable aumento de ingresos de acuerdo con el incremento de rendimiento estimado en cada modelo y el comportamiento de los costos de cada uno de ellos. Se calculó el margen bruto por hectárea como indicador proxy a fin de estimar la diferencia entre el ingreso y los costos operativos, ya que se consideran los costos directos que surgen del manejo del cultivo. Tomando como base al modelo tradicional, se observa que la incorporación de riego presurizado (modelo tecnológico 1) no aumenta el costo, pero incrementa el margen bruto en 57 %.

Para evaluar el efecto de la incorporación de las medidas de adaptación se calculó su costo según cada modelo y luego se calcularon los indicadores resultantes. En la tabla 6 se expone el resultado del análisis del costo de las medidas de adaptación y los indicadores elaborados para estimar la relación costo-beneficio de aplicarlas.

Es clave considerar el costo del riego como una medida de adaptación ante el cambio climático. Se observa que su participación en el costo operativo del durazno con destino a industria es del 15 % en el caso de riego superficial y del 12 % en el caso de riego presurizado. Esto se debe a un cambio en los montos, atribuido a la disminución en la cantidad de salarios afectados al riego y aquellos que son destinados a la preparación, operación y mantenimiento del equipo de riego presurizado. En los modelos que incorporan las medidas de adaptación su participación es menor debido al incremento general del costo de cada modelo.

Se observa que, a nivel de costo de las medidas de adaptación, el incremento de rendimiento es clave para disminuir el costo unitario de su aplicación. Mientras que el riego tradicional tiene un costo de \$10,22 por kilogramo, para el modelo presurizado con control de heladas y granizo el costo unitario alcanza los \$14,59. El costo de estas medidas es un 24 % mayor respecto al modelo tradicional, pero el incremento del margen bruto alcanza el 57 %. El costo de las medidas de adaptación al cambio climático representa el 15 % del margen bruto en el caso del modelo tradicional y el 25 % en el modelo tecnificado con riego presurizado y con control de heladas y malla antigranizo.

Tabla 6. Durazno con destino a industria. Resultado del análisis del costo de las medidas de adaptación e indicadores costo-beneficio

Costo cambio climático	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Costo riego (\$/ha)	255 611	191 041	255 611	255 611	191 041
Costo control helada (\$/ha)	0	0	268 439	268 439	268 439
Costo defensa granizo (\$/ha)	0	0	0	61 966	61 966
Costo medidas adaptación (\$/ha)	255 611	191 041	524 050	586 016	521 446

Indicadores cambio climático	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Participación riego en costo operativo	15 %	12 %	13 %	12 %	9 %
Participación control helada en costo operativo	0 %	0 %	14 %	13 %	13 %
Participación defensa granizo en costo operativo	0 %	0 %	0 %	3 %	3 %
Participación medidas de adaptación/costo operativo	15 %	12 %	27 %	28 %	25 %
Relación ingreso/costo operativo	2,4	2,9	2,3	2,4	2,8
Participación costo medidas de adaptación/ingreso	6 %	4 %	12 %	12 %	9 %
Relación margen bruto/costo operativo	1,4	1,9	1,3	1,4	1,8
Relación margen bruto/costo medidas de adaptación	9,0	16,2	4,8	4,9	6,9
Participación costo medidas de adaptación/margen bruto	11 %	6 %	21 %	21 %	14 %

Costo unitario medidas adaptación	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Costo riego (\$/kg)	10,22	6,37	9,05	8,25	5,34
Costo control heladas (\$/kg)	0,00	0,00	9,50	8,66	7,51
Costo adaptación granizo (\$/kg)	0,00	0,00	0,00	2,00	1,73
Costo medidas adaptación (\$/kg)	10,22	6,37	18,55	18,90	14,59

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

Análisis de inversiones

La aplicación de las medidas de adaptación identificadas y evaluadas requiere invertir en la compra e instalación de malla antigranizo, un equipo de riego presurizado (goteo) o compra de calefactores de combustión para defensa contra heladas.

En la tabla 7 se resumen los indicadores de evaluación de estas inversiones: tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN), la relación beneficio/costo (Be/C) y el período de repago de cada inversión (PRI). El período de evaluación es a 20 años y se utiliza una tasa de descuento del 12 % (CFI, 2023). El flujo de fondos a evaluar se construye con el monto de cada inversión, incluyendo las diferencias de costos y de ingresos de cada modelo. Respecto de los indicadores tradicionales, la TIR de todas las medidas propuestas presentan valores mayores a la tasa de referencia, el VAN es positivo en todos los casos, razones por las cuales las inversiones en las medidas de adaptación identificadas se consideran viables. Sin embargo, al incluir el período de repago de la inversión, en el caso de la instalación del sistema de riego el recupero se obtiene a los 4,5 años, mientras que en el caso del sistema contra heladas (calefactores) se extiende a los 8,5 años. La inversión en malla requiere un periodo de recupero de más de 10 años. La relación beneficio/costo también indica que una inversión es aceptable cuando es mayor que la unidad (1, uno), condición cumplida por la inversión en riego por goteo y en malla antigranizo. Se destaca que la inversión que comprende al modelo tecnificado completo (Tec4) es la de mayor costo, pero sus indicadores mejoran porque la Be/C es 0,86, aunque su periodo de recuperación supera los 11 años.

Tabla 7. Análisis de inversiones para medidas de adaptación al cambio climático para el cultivo de durazno para industria

Modelos	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Rubro	Inversión (\$/ha)				
Riego presurizado (goteo) (\$/ha)	0	1 642 500	0	0	1 642 500
Defensa contra heladas (calefactor) (\$/ha)	0	0	894 250	894 250	894 250
Protección antigranizo (\$/ha)	0	0	0	4 745 000	4 745 000
Inversión (\$/ha)	0	1 642 500	894 250	5 639 250	7 281 750

Diferencias por rubro	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Costos (\$/ha)	Base	-5218	307 018	401 628	393 442
Ingreso (\$/ha)	Base	792 733	515 276	951 279	1 704 376
Indicadores inversión	Tradicional	Tecnificado 1	Tecnificado 2	Tecnificado 3	Tecnificado 4
Período de recupero de la inversión en años (PRI)	Base	4,5	8,5	11,5	11,5
Relación beneficio/costo (\$/\$)	Base	109	0,29	1,39	0,86
Tasa interna de retorno (%)	Base	48	23	16	17
Valor actual neto (al 12 %)	Base	3 738 182	585 100	1 217 418	2 233 134

Fuente: elaboración propia con base en datos de CFI (2023) (horizonte 20 años).

A pesar de la viabilidad de estas inversiones las encuestas de los expertos indican que las posibilidades de acceder al financiamiento para la adopción de medidas de adaptación son escasas. Se necesitarían líneas específicas para este tipo de inversiones, con largos plazos de pago, tasas de interés bajas y garantías accesibles para el productor. Los indicadores expuestos podrían servir como punto de partida para el análisis de alguna política pública al respecto.

Tomate con destino a industria

Se calcularon los costos operativos promedios para una hectárea de tomate para industria, según un modelo representativo del Valle de Uco, actualizado a diciembre de 2022. Estos costos incluyeron labores del suelo, preparación para el riego y fertilización, entre otros (tabla 9). Se estima que, mediante la incorporación de riego por goteo, el rendimiento sería un 20 % superior al modelo tradicional de riego por surcos.

Las medidas de adaptación aplicadas al tomate consisten en reemplazar el riego tradicional por surcos, por el uso de riego por goteo, abastecido desde represas llenadas mediante energía eléctrica. En el modelo tradicional se asume que, para mantener los rendimientos actuales, como medida de adaptación, es necesario complementar el riego con agua subterránea, ya que el agua de turno (agua superficial) no es suficiente. Se calcularon los costos a nivel operativo de ambos modelos a fin de estimar sus efectos sobre el ingreso y el margen bruto. El incremento del rendimiento por incorporación de riego presurizado se estima en 20 % respecto del modelo de riego por surcos y se incluyen los costos de operación y mantenimiento. En este caso no se analiza control de heladas ni la incorporación de malla antigranizo.

La tabla 8 resume los modelos y la tabla 9 los costos operativos del cultivo y los beneficios, comparando una hectárea de cultivo con riego por goteo con una con riego tradicional.

Tabla 8. Tomate con destino a industria: descripción de modelos

	Modelos	
	Riego superficial	Riego presurizado (agua de pozo)
Rendimiento (kg/ha)	75 000	90 000
Precio (\$/kg)	30	30
Riego	Superficial	Presurizado
Control heladas	No	No
Protección antigranizo	No	No

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

Tabla 9. Tomate con destino a industria: costo operativo en pesos (\$)

Riego superficial		Riego presurizado (agua de pozo)	
Actividades	Costo operativo (\$/ha)	Actividades	Costo operativo (\$/ha)
Plantación	256 728	Plantación	256 728
Labores de suelo	108 367	Labores de suelo	195 759
Desmalezado	97 600	Desmalezado	96 301
Fertilización	267 615	Fertilización	221 385
Tratamientos sanitarios	49 862	Tratamientos sanitarios	43 172
Preparación riego	119 144	Preparación riego	24 171
Riego	74 105	Riego	64 422
Energía eléctrica	59 724	Energía eléctrica	74 027
		Mantenimiento equipo	60 250
Cosecha	375 581	Cosecha	408 921
Total	1 408 726	Total	1 445 135

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas.

El rendimiento del modelo de riego superficial responde al rendimiento promedio de las propiedades con tomate con destino a industria, regados superficialmente mediante el agua de turno recibida y complementada con agua subterránea, y aplicando el paquete tecnológico de cultivo recomendado por indicaciones técnicas. Se considera que, si este modelo incorpora riego presurizado, su rendimiento aumentaría el 20 % (IDR, 2023).

Como se observa en la tabla 10, el incremento de ingresos se atribuye al mayor rendimiento obtenido mediante la aplicación de riego por goteo. Este cambio representa un 3 % de incremento en el costo operativo y un 49 % de aumento en el margen bruto.

El efecto de la incorporación de esta mejora en el riego representa el 25 % del costo operativo (contra el 18 % en el modelo de riego por surcos). Se observa que el incremento del rendimiento es necesario para disminuir el costo unitario de aplicación de esta medida de adaptación. Así es como el riego por surcos tiene un costo de \$3,32 por kilogramo, mientras que, cambiando al modelo presurizado, el costo unitario es de \$3,97. El costo de esta medida es un 18 % mayor respecto al modelo tradicional pero el incremento del margen bruto alcanza el 49 %. El costo del riego versus el margen bruto de cada modelo representa el 30 % y el 28 %, respectivamente.

Tabla 10. Tomate con destino a industria: resultado del análisis del costo de las medidas de adaptación e indicadores costo-beneficio

Indicadores de cultivo	Riego superficial	Riego presurizado
Ingreso (\$/ha)	2 250 000	2 700 000
Margen bruto (\$/ha)	841 274	1 254 865
Costo unitario (\$/kg)	18,78	16,06
Margen bruto (\$/kg)	11,22	13,94
Aumento costo (%)	Base	3
Aumento margen bruto (%)	Base	49

Costo cambio climático	Riego superficial	Riego presurizado
Costo riego (\$/ha)	248 822	357 357
Costo medidas adaptación	248 822	357 357

Indicadores cambio climático	Riego superficial	Riego presurizado
Participación riego en costo operativo	18 %	25 %
Participación medidas adaptación/costo operativo	18 %	25 %
Relación ingreso/costo operativo	1,60	1,87
Participación costo medidas de adaptación/ingreso	18 %	13 %
Relación margen bruto/costo operativo	60 %	87 %
Relación margen bruto/costo medidas de adaptación	3,38	3,51
Participación costo medidas de adaptación/margen bruto	30 %	28 %

Costo unitario medidas adaptación	Riego superficial	Riego presurizado
Costo riego (\$/kg)	3,32	3,97
Costo medidas adaptación (\$/kg)	3,32	3,97

Fuente: elaboración propia sobre la base de las encuestas realizadas

Análisis de inversiones

La aplicación de las medidas de adaptación identificadas y evaluadas en el cultivo de tomate para industria requiere invertir en la compra e instalación de un equipo de riego presurizado (goteo). En la tabla 11 se observa que la TIR es mayor a la tasa de referencia, el VAN es positivo, por lo que es considerada viable. El PRI es de 7,5 años y tiene una relación Be/C mayor que la unidad (1, uno). La realización de esta inversión ha sido considerada como limitante por los encuestados debido a las bajas posibilidades de endeudamiento, condiciones idénticas a las expuestas en el caso del cultivo de duraznero.

Tabla 11. Análisis de inversiones para medidas de adaptación al cambio climático para el cultivo de tomate para industria

Rubro	Inversión (\$/ha)
Riego presurizado (goteo)	1 579 500
Costos (\$/ha)	36 410
Ingreso (\$/ha)	450 000
Indicadores inversión	Riego presurizado
Período de repago de la inversión en años	7,5
Relación beneficio/costo (\$/\$)	4
Tasa interna de retorno (%)	26
Valor actual neto (al 12 %)	1 334 307

Fuente: elaboración propia con base en datos de informante calificado.

Conclusiones

La incorporación de riego presurizado como medida de adaptación al cambio climático en ambos cultivos contribuye al incremento de rendimientos, aumenta el margen bruto por hectárea y contribuye a disminuir el costo operativo de riego. Sin embargo, el incremento de costos representa una menor proporción respecto del impacto que se observa en el incremento del margen bruto.

Es decir que la relación beneficio/costo expresada en el indicador “relación margen bruto/costo operativo” presenta una diferencia a favor de la incorporación de medidas de adaptación para ambos cultivos. El incremento de costos operativos en ambos cultivos se justifica por el incremento del rendimiento y, en consecuencia, del margen bruto. Desde este punto de vista, se obtienen indicadores representativos para analizar la adopción de estas medidas.

La inversión en estas medidas es viable en las condiciones propuestas de tasa (12 %) y plazo (20 años), ya que han sido las mismas que utiliza un organismo de fomento de inversiones (CFI, 2023), hecho que no se extiende a instituciones bancarias de Mendoza. Esto explica la dificultad en el acceso al financiamiento expresada en los resultados. Los indicadores obtenidos —participación, costo de las medidas de adaptación/ingreso, relación margen bruto/costo operativo y relación margen bruto/costo medidas de adaptación— podrían complementar a los indicadores de evaluación de inversiones tradicionales a fin de poder diseñar líneas de financiamiento para acceder a las tecnologías de riego, malla antigranizo y defensa contra heladas. Esto coincide con la opinión de los expertos en referencia al financiamiento como dificultad para adoptar las medidas de adaptación al cambio climático (tabla 2).

Según las encuestas realizadas la disminución de la oferta hídrica que conlleva a una reducción de la producción y pérdidas de cultivos son los efectos que más pre-

ocupan al sector frutihortícola. Las medidas de adaptación priorizadas por los expertos están directamente relacionadas con mejorar la eficiencia en el uso de agua para riego, específicamente medidas de mejora de la infraestructura de riego.

El trabajo es de utilidad para agricultores que quieran evaluar el impacto de la adopción de estas medidas de adaptación. También es útil para el diseño de políticas agrícolas que incluyan esquemas destinados a los agricultores, para la adopción de las prácticas de manejo frente a los cambios del clima y para que los productores se adapten a los impactos negativos del cambio climático. Se plantea el desafío de mantener la productividad y evitar el deterioro ambiental teniendo en cuenta que esto genera una competencia por el uso de la tierra (Tendall y Gaillard, 2015; Lungarska y Chakir, 2018; Gunathilaka, Smart y Fleming, 2018).

La mayoría de los expertos destacó la importancia del uso eficiente del recurso hídrico para la sostenibilidad del sector frutihortícola en Mendoza. Esto se vincula a la crisis hídrica que se observa en la provincia desde hace varios años.

Las medidas de adaptación pueden ser modificadas según las necesidades, el cultivo, el tamaño de la finca y para ser adaptadas al diseño agrícola moderno, haciéndolos más resilientes a los cambios del clima venideros (Nicholls y Altieri, 2019). Los resultados del análisis costo-beneficio y de las inversiones de este trabajo pueden aplicarse a otros cultivos frutihortícolas de la provincia de Mendoza.

Bibliografía

- ALTIERI, M. A. y KOOHAFKAN, P. (2013). *Wake up before it is too late: make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate*. Ginebra: UNCTAD.
- BONINSEGNA, J. (2014). Impacto del Cambio Climático en los oasis del oeste argentino. *Ciencia e Investigación*, 64, 45-58.
- Bolsa de Comercio Mendoza (2023a). *Estadísticas del Mercado de Frutas*. Recuperado el 30/11/2024 de https://bolsamza.com.ar/web2/mercados/frutas/mercado1.php?anio=2023&cod_mercado=5&tipo=1&variedad=108&tratamiento=1.
- Bolsa de Comercio Mendoza (2023b). *Estadísticas del Mercado de Hortalizas*. Recuperado el 30/11/2024 de https://bolsamza.com.ar/web2/mercados/frutas/mercado1.php?anio=2023&cod_mercado=5&tipo=2&variedad=235&tratamiento=1.
- BOULET, A. (2022). *Webinar de riego en duraznero. Su impacto en el rendimiento, calidad y costos*. Recuperado el 30/11/2024 de http://www.youtube.com/watch?v=opBg_5vsGqM&t=1253s.
- CABRÉ, M. F.; QUÉNOL, H. y NUÑEZ, M. (2016). Regional climate change scenarios applied to viticultural zoning in Mendoza, Argentina. *International Journal of Biometeorology*, 60, 1325-1340. <https://doi.org/10.1007/s00484-015-1126-3>.
- CASTEX, V.; MORA, E. y BENISTON, M. (2015). Water availability, use and governance

- in the wine producing region of Mendoza, Argentina. *Environmental Science and Policy*, 48, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.12.008>.
- Consejo Federal de Inversiones (2023). *Programa de Mitigación de Riesgo Climático y Manejo Eficiente de Recursos Hídricos de Mendoza*. Recuperado el 30/11/2024 de <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2024/03/informe-final-programa-mitigacion-riesgos-idr-mza-1.pdf>.
- DEIS, L.; ROSAS, M. I. De; MALOVINI, E. y CAVAGNARO, M. (2015). Climate change impact in Mendoza. Climate variation on the last 50 years. A view to grapevine physiology. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 47, 67-92.
- Departamento General de Irrigación (2016). *Aquabook*. Recuperado el 30/11/2024 de <http://aquabook.agua.gob.ar>.
- Departamento General de Irrigación (2021). *Situación hídrica de Mendoza temporada 20/21*. Recuperado el 30/11/2024 de <https://www.irrigacion.gov.ar/web/2021/07/26/situacion-hidrica-de-mendoza-temporada-20-21/#:~:text=%2DEn%20la%20cuenca%20del%20r%C3%ADo,que%20va%20del%20actual%20invierno>.
- GUNATHILAKA, R. P. D.; SMART, J. C. R. y FLEMING, C. M. (2018). Adaptation to climate change in perennial cropping systems: Options, barriers, and policy implications. *Environmental Science Policy*, 82, 108-116. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.01.011>.
- Instituto de Desarrollo Rural (2019). *Matriz productiva para Mendoza*. Recuperado el 11/10/2022 de https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/Matriz_Productiva_2019.pdf.
- Instituto de Desarrollo Rural (2021a). *Actualización de la superficie implantada con durazno para industria*. Recuperado el 22/09/2022 de https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2021/03/SUPERFICIE_IMPLANTADA_DURAZNO_INDUSTRIA2021.pdf.
- Instituto de Desarrollo Rural (2021b). *Los números del durazno de industria 2021*. Recuperado el 22/09/2022 de <https://www.idr.org.ar/los-numeros-del-durazno-industria-2021/>.
- Instituto de Desarrollo Rural (2021c). *Estimación de la producción hortícola de verano 2021/2022*. Recuperado el 22/09/2022 de https://www.idr.org.ar/wp-content/uploads/2022/04/estimacion_hortalizas_verano_2021_2022.pdf.
- Instituto de Desarrollo Rural (2023). *El cultivo del tomate industria en Mendoza*. Edición de autor.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2023). *Sistema de índices de precios mayoristas*. Recuperado el 30/11/2024 de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-32>.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2009). *Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas*. Recuperado el 30/11/2024 de <https://fcvinta.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/08/indicadores-econ3b3micos-bases-metodolc3b3gicas-nc2ba11.pdf>.

- IPCC (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado el 15/12/2024 de <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Ginebra: IPCC. Recuperado el 15/12/2024 de <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.
- IPCC (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado el 15/12/2024 de <https://doi.org/10.1017/9781009157940.001>.
- JARDEL, E. y GARCÍA OJEDA, J. C. (2000). Rentabilidad y decisiones de inversión. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, LII(121), 61-80. Recuperado el 15/12/2024 de <https://bdigital.uncu.edu.ar/9231>.
- LAU, C.; JARVIS, A. y RAMÍREZ, J. (2011). Agricultura colombiana: adaptación al cambio climático. *CIAT Políticas en Síntesis*, 1. Recuperado el 15/12/2024 de <https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/0421e612-0133-4ee2-a86d-785561d07a6e/content>.
- LAURO, C.; VICH, A. I. y MOREIRAS, S. M. (2019). Streamflow variability and its relationship with climate indices in western rivers of Argentina. *Hydrological Sciences Journal*, 64(5), 607-619. <https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1594820>.
- LUNGARSKA, A. y CHAKIR, R. (2018). Climate-induced Land Use Change in France: Impacts of Agricultural Adaptation and Climate Change Mitigation. *Ecological Economics*, 147, 134-154. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.12.030>.
- Ministerio de Hacienda (2019). *Mendoza. Informe Productivo Provincial*. Recuperado el 30/11/2024 de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_informes_productivos_provinciales_mendoza.pdf.
- MORENO, D. y BAIGORRIA BUSSO, E. (2013). *Análisis del impacto de los proyectos de riego ejecutados en Mendoza como medidas de adaptación a los efectos del cambio climático*. Recuperado el 15/12/2024 de https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utfo17arg/anexosyapendices/3.RiegoComplementario/apendices/c._Impacto_de_Cambio_Clim%C3%A1tico_en_proyectos_de_Riego.pdf.
- MUSSETTA, P. y BARRIENTOS, J. (2015). Vulnerabilidad de productores rurales de Mendoza ante el Cambio Ambiental Global: clima, agua, economía y sociedad. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 47(2), 145-170.
- NAUMANN, S.; ANZALDUA, G.; BERRY, P.; BURCH, S.; DAVIS, M.; FRELIH-LARSEN, A. y SANDERS, M. (2011). *Assessment of the potential of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and mitigation in Europe. Final report to the European Commission*. Recuperado el 15/12/2024 de https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2022/2345_EbA_EBM_CC_FinalReport_23Nov2011.pdf.

- NICHOLLS, C. I. y ALTIERI, M. A. (2019). Bases agroecológicas para la adaptación de la agricultura al cambio climático. *Cuadernos de Investigación UNED*, 11(1), 55-61.
- OJER, M. (2022). Producción de duraznos para industria en Mendoza. ¿Caída libre en la superficie implantada? *Revista de Divulgación Científica. Facultad de Ciencias Agrarias*, 13(1). Recuperado el 30/11/2024 de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/experticia/article/view/5823/5015>.
- OJER, M. y REDONDO, E. (2016). Duraznos para industria: actualidad varietal y desafíos. *Experticia. Revista de Divulgación Científica. Facultad de Ciencias Agrarias*, 5. Recuperado el 15/12/2024 de https://experticia.fca.uncu.edu.ar/images/pdfs/2016-05/Duraznos_para_industria__actualidad_varietal_y_desaf%C3%ADos_low.pdf.
- ORTEGA AGUAZA, B. (2012). Análisis Coste-Beneficio. *eXtoikos*, 5, 147-149. Recuperado el 15/12/2024 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5583839>.
- PEVERELLI, M. C. y ROGERS, W. J. (2013). Heat stress effects on crop performance and tools for tolerance breeding. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 45(2), 349-368.
- POBLETE, A. G. y MINETTI, J. L. (2017). ¿Influye el calentamiento global en la disminución de las nevadas en los Andes Áridos? *Revista Universitaria de Geografía*, 26, 11-29.
- RIVERA, J. A.; ARANEO, D. C. y PENALBA, O. C. (2015). *Evaluación del período de crisis hídrica 2010-2014 en la región de Cuyo*. Centro Argentino de Meteorólogos. Ponencia presentada en el XII Congreso Argentino de Meteorología, Mar del Plata, Argentina (7-11 de noviembre de 2015). Recuperado el 15/12/2024 de https://cenamet.org.ar/congremet/wp-content/uploads/2018/09/T268_Rivera.pdf.
- RUIZ CORRAL, J. A.; MEDINA GARCÍA, G.; RAMÍREZ DÍAZ, J. L.; FLORES LÓPEZ, H. E.; RAMÍREZ OJEDA, G.; MANRÍQUEZ OLMOS, J. D. y MORA OROZCO, C. D. L. (2011). Cambio climático y sus implicaciones en cinco zonas productoras de maíz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2, 309-323.
- Servicio Meteorológico Nacional (15 de febrero de 2024). Récorde en Argentina: concluyó la primera ola de calor de la temporada. Recuperado el 30/11/2024 de <https://www.smn.gob.ar/noticias/r%C3%A9corde-en-argentina-concluy%C3%B3-la-primera-ola-de-calor-de-la-temporada>.
- SMIT, B. y SKINNER, M. W. (2002). Adaptation options in agriculture to climate change: a typology. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 7(1), 85-114.
- STIGTER, C.; DAWEL, Z.; ONYEWOTU, L. y XURONG, M. (2005). Using traditional methods and indigenous technologies for coping with climate variability. *Climate Change*, 70, 255-271.
- TENDALL, D. M. y GAILLARD, G. (2015). Environmental consequences of adaptation to climate change in Swiss agriculture: An analysis at farm level. *Agricultural Systems*, 132, 40-51. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.09.006>.

- VANDEN BOSCH, M. (2022a). Evaluación económica de las pérdidas de producción por heladas en los oasis de la provincia de Mendoza e identificación de eventos extremos. *III Seminario de Gestión del Riesgo Agropecuario, Córdoba*. Recuperado el 30/11/2024 de <https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/16199?show=full>.
- VAN DEN BOSCH, M. (2022b). Evaluación económica de las pérdidas por granizo en los oasis de la provincia de Mendoza e identificación de eventos extremos. *Revista de Investigación en Modelos Financieros*, 11(1), 63-77. Recuperado el 30/11/2024 de <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/RIMF/article/view/2339/3129>.
- VIERA, M.; OJER, M. y VITALE, J. (2022). *Duraznos para industria en Argentina: prospectiva al 2030*. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias. Recuperado el 30/11/2024 de https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/18263/viera-ojeryvitale-duraznos-paraindustriaenargentina.pdf.
- VILLALBA, R. (2009). *Cambios climáticos regionales en el contexto del calentamiento global*. Mendoza: Ianigla.

DOSSIER

La (in)seguridad alimentaria en participantes de programas vinculados a INTA en San Juan y Mendoza (2023-2024)

Food (in)security in participants of programs linked to INTA in San Juan and Mendoza (2023-2024)

Juan Jesús Hernández

Estación Experimental Agropecuaria San Juan, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Juan
juan.j.hernandez@inta.gob.ar

María Noelia Salatino

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Universidad Nacional de Cuyo
salatino.maria@inta.gob.ar

Fecha de recepción: 9/9/2024. Fecha de aceptación: 8/11/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar la metodología y los primeros resultados del relevamiento “Producción, Acceso y Consumo de Alimentos” que describe la situación de la seguridad alimentaria en participantes de proyectos vinculados a INTA en San Juan y Mendoza, entre octubre de 2023 y abril de 2024, en base a las dimensiones sugeridas por FAO. Se parte del problema de la insuficiencia de datos locales actualizados sobre seguridad alimentaria que permitan diseñar políticas. A pesar de sus limitaciones metodológicas el relevamiento es una herramienta original, cuyos primeros resultados demuestran que la población relevada, a pesar de que produce una parte de sus alimentos, tiene problemas para adquirir el resto que necesita y posee una dieta que no cumple con las recomendaciones nutricionales. La metodología consiste en una descripción del objeto de estudio, con predominio de la estrategia cualitativa para presentar antecedentes y el proceso de diseño del relevamiento, combinada con un análisis cuantitativo de sus resultados.

Palabras clave: seguridad alimentaria, sistemas agroalimentarios, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Mendoza, San Juan

Abstract

The objective of this paper is to present the methodology and the first results of the “Food Production, Access and Consumption” Survey that describes the situation of food security in participants of projects linked to INTA in San Juan and Mendoza, between October 2023 and April 2024., based on the dimensions suggested by FAO. The starting point is the problem of insufficient updated local data on food security that allows for the design of policies. Despite its methodological limitations, the Survey is an original tool, whose first results demonstrate that the population surveyed, although it produces part of its food, has problems acquiring the rest it needs and has a diet that does not comply with nutritional recommendations. The methodology consists of a description of the object of study, where the qualitative strategy predominates to present background information and the design process of the Survey, combined with a quantitative analysis of its results.

Keywords: food security, agri-food systems, National Institute of Agricultural Technology, Mendoza, San Juan

Journal of Economic Literature (JEL): Q18

Introducción

El presente artículo tiene como objetivo presentar el diseño de la metodología y parte de los resultados obtenidos en el relevamiento “Producción, Acceso y Consumo de Alimentos” (RPAyCA) realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en el marco de su proyecto estructural “Innovación y Sostenibilidad Territorial del Sistema Agroalimentario de Mendoza y San Juan”.

En Argentina, la falta de datos adecuados representa una gran dificultad para elaborar los diagnósticos necesarios que permitan la formulación de políticas públicas. En el sector agroalimentario, las principales fuentes de información son los censos agropecuarios (CNA) y los censos de población y vivienda (CNPv), que generalmente se realizan cada diez años o más. No existe complementariedad entre ambas fuentes: los primeros proporcionan información sobre los aspectos económicos y productivos de las explotaciones agropecuarias, mientras que los segundos recopilan datos demográficos, sociales y económicos relacionados con las personas, las viviendas y los hogares. Además, la mayoría de las encuestas de hogares, que recopilan información sobre pobreza, consumo o gastos familiares, se centran únicamente en los núcleos urbanos, donde no se producen alimentos.

En especial, los estudios sobre seguridad alimentaria presentan información agregada a nivel de país y no están organizados desde el sistema estadístico nacional, a pesar de que existe metodología internacional sugerida en la materia. Frente a estas dificultades el RPAyCA fue diseñado como una opción para contar con información sobre los sistemas agroalimentarios, específicamente de las problemáticas vinculadas a la seguridad y a la soberanía alimentaria.

El relevamiento indagó sobre diferentes dimensiones de la seguridad alimentaria, como las prácticas de autoproducción, acceso y consumo de alimentos, de las personas y de los hogares que participan de los proyectos, programas y actividades que INTA implementa en las provincias de San Juan y Mendoza, pertenecientes a la región Cuyo. El instrumento fue una encuesta diseñada por un equipo multidisciplinario, con base en indicadores de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), aplicada entre octubre de 2023 y abril de 2024. Con sus límites, el RPAyCA es una herramienta original y clave para conocer la situación de la seguridad alimentaria de la población con la que trabaja el INTA en esas provincias.

En particular, este artículo pretende contribuir a la discusión académica sobre la seguridad alimentaria y los sistemas agroalimentarios en Argentina, presentando una propuesta metodológica y los resultados de caso específico que pueden servir para el diseño de políticas públicas.

En el primer apartado se presenta el concepto de seguridad alimentaria, su inserción dentro de la noción de sistemas agroalimentarios, sus dimensiones y algunos antecedentes bibliográficos y de estudios regionales. En el segundo se describe el RPAyCA poniendo en relevancia su metodología, la construcción de su instrumento de recolección de datos, sus límites y potencialidades. Luego, se presentan los primeros resultados sobre 404 casos, en algunas variables seleccionadas. Para finalizar, se incluyen conclusiones sobre los límites y potencialidades del relevamiento.

El artículo propone una aproximación de carácter descriptivo al objeto de estudio, el RPAyCA. En su metodología se combina la estrategia cualitativa de rastreo bibliográfico de antecedentes con el análisis estadístico cuantitativo de los datos primarios obtenidos en el relevamiento.

Sistemas agroalimentarios, seguridad y soberanía alimentaria: conceptos básicos y antecedentes

La construcción del concepto y sus dimensiones

La FAO define a los sistemas alimentarios como el conjunto de procesos, actividades y actores que mediante sus interrelaciones hacen posible la producción, la transformación, la distribución y el consumo de alimentos (Intini et al., 2019). El anclaje territorial y la complejidad son aspectos clave de esta perspectiva. Además, propone una ruta donde los sistemas agroalimentarios tienen el desafío de crecer en forma sustentable en lo ambiental, económico y social y orientados a producir dietas más saludables y nutritivas (HLPE, 2017; Piñeiro et al., 2021). En este marco, las iniciativas y agendas de los organismos internacionales colocaron a la seguridad alimentaria como prioritaria para evaluar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, y han surgido intentos locales orientados a incluir la cuestión alimentaria en las políticas de gestión territorial urbanas y regionales (Gudiño et al., 2021).

La noción de seguridad alimentaria surgió después de la primera Cumbre Alimentaria Mundial, en 1974, en el marco de una crisis alimentaria global (Bush y Martiniello, 2017) donde las discusiones sobre el hambre y sus alternativas para solucionarlo se institucionalizaron (González, 2021). En un primer momento, la definición daba cuenta principalmente del suministro de alimentos, es decir, la disponibilidad en todo momento de una cantidad mundial suficiente de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo (FAO, 2006).

Desde esa primera definición a la actualidad, la noción de seguridad alimentaria y sus objetivos han cambiado sustancialmente, presentando también un lugar

de disputa por sus alcances y significados. En particular, la FAO ha complejizado la noción sumando nuevas dimensiones y escalas que considerar. En la década de 1980, el acceso a los alimentos surgió como un nuevo elemento de la seguridad alimentaria. Luego, en el decenio siguiente se incorporó la mirada sobre los hogares y los individuos, poniendo el foco en la utilización y la inocuidad de los alimentos, considerando la salud y el estado nutricional de las personas (Flores, 2019), así como también las preferencias alimentarias, social y culturalmente determinadas (González, 2021).

En la década de 1990 las organizaciones campesinas plantearon un cuestionamiento a la agenda de los organismos internacionales incorporando la noción de soberanía alimentaria como una crítica a la concentración de los mercados alimentarios mundiales y a la uniformidad de las dietas, enfatizando en el derecho de las naciones y las personas a controlar sus sistemas alimentarios, mercados, modos de producción, hábitos y medio ambiente (Bush y Martiniello, 2017).

Esta mirada crítica retroalimentó el debate. En diferentes documentos la FAO señaló la complementariedad entre los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria, subrayando que el segundo no es antagónico ni alternativo al primero. Así, sostuvo que la seguridad alimentaria se consigue cuando todas las personas tienen acceso físico y económico suficiente a comestibles seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias y para llevar una vida activa y sana. La seguridad alimentaria puede ser analizada a escala de países, regiones, provincias, hogares o individuos (FAO, 2011b). Cuando se analiza a nivel de los hogares se debe observar la capacidad de las familias para obtener, ya sea produciendo o comprando, los alimentos suficientes para cubrir las necesidades dietéticas de sus miembros, en lo que intervienen factores como los precios, la educación, la higiene, los conocimientos para la preparación de alimentos, la salud, etc. (Carballo, 2011; Figueroa Pedraza, 2005; FAO, 2011a).

En este artículo interesa en particular esta conceptualización propuesta por FAO que articula la seguridad y la soberanía alimentaria y propone cuatro pilares o dimensiones por considerar: la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad (FAO, 2011b). En primer lugar, la disponibilidad hace referencia a la producción de alimentos, considerando diversos aspectos que dan cuenta de la oferta, el almacenamiento, la calidad y la diversidad de alimentos. En segundo lugar, el acceso está vinculado a la obtención física y económica de los alimentos, considerando la autoproducción, los ingresos económicos y la estabilidad de estos. En tercer lugar, la dimensión del consumo o la utilización se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a sus necesidades nutricionales, diversidad, cultura y preferencias. Considera también aspectos como la inocuidad y la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos, las buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de las comidas, la diversidad de la dieta, su buena distribución dentro de los hogares y el acceso al agua

potable. En cuarto lugar, la estabilidad se refiere a la garantía de mantener en el tiempo las tres dimensiones anteriores (disponibilidad, acceso y utilización), por lo que se considera transversal a ellas. Estas dimensiones deben presentarse a un mismo nivel, a la vez y a lo largo del tiempo para afirmar que un ser humano ha alcanzado la seguridad alimentaria y que lleva una vida plena y sana (FAO, 2006; 2011a; 2011b; Flores, 2019).

Estos conceptos manifiestan una visión compleja y multidimensional que contempla no solamente la producción de alimentos (en cantidad y calidad) sino aspectos sociales, económicos, culturales, ambientales y de salud. Además, pueden ser operacionalizados en variables e indicadores, lo cual abre un interesante campo para el análisis, tal como se planteó en el RPAyCA que analiza este artículo.

Los estudios sobre seguridad alimentaria

Actualmente, los niveles altos de hambre, de inseguridad alimentaria y malnutrición siguen siendo problemáticas muy graves a escala global, que afectan a millones de personas en el mundo, particularmente en las zonas rurales, y a poblaciones vulnerables, como las mujeres, los jóvenes y los pueblos indígenas. Diferentes factores influyen en la persistencia de estas problemáticas: fenómenos climáticos extremos, las desaceleraciones y recesiones económicas y la falta de acceso a dietas saludables, entre otros (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2023).¹

A nivel de los hogares y las personas, los problemas de seguridad alimentaria y malnutrición, como retraso de crecimiento, deficiencia de micronutrientes, sobrepeso y obesidad, afectan especialmente a la población de menores ingresos (Ballesteros et al., 2022). El consumo y el acceso a dietas saludables están limitados por la mayor disponibilidad de alimentos más baratos, de fácil preparación, hipercalóricos y con un alto contenido de grasas, azúcares o sal; además, suelen presentarse insuficientes ingestas de hortalizas y frutas (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2023).

Una multiplicidad de determinaciones estructurales y dinámicas socioculturales intervienen en el acceso y en la elección de los alimentos en los hogares en el marco de un sistema agroalimentario. Entre estas determinaciones y dinámicas

se encuentran las relativas al sistema de producción, suministro y comercialización; al entorno alimentario donde confluyen la calidad, la disponibilidad, la accesibilidad y la asequibilidad; y a las propias dinámicas de los individuos y grupos familiares de las que dependen los

1 Algunos datos de 2022 brindados en el informe de FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2023): el hambre afectó a alrededor del 9,2 % de la población mundial; la inseguridad alimentaria moderada o grave, al 33,3 % de los adultos que habitan en zonas rurales, al 28,8 % en las zonas periurbanas y al 26 % de los residentes en ciudades; más de 3100 millones de personas (42 % de la población) en todo el mundo no pueden acceder a una dieta saludable y en América Latina el 37,5 % de la población tiene problemas de seguridad alimentaria.

gustos, con sus hábitos, preferencias, y recursos económicos diferenciales. La capacidad de compra en el mercado, a su vez, está condicionada por las políticas públicas que inciden en los precios de los alimentos y los ingresos de los hogares, y las acciones asistenciales focalizadas. (...) En el análisis del consumo y prácticas alimentarias inciden asimismo los roles de género, la edad, las relaciones interpersonales, la composición del hogar y otros aspectos (Ballesteros et al., 2022, p. 3).

Por su parte, en Argentina las encuestas sobre alimentación muestran que el consumo promedio de verduras y frutas frescas es muy bajo y no alcanza los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por las Guías Alimentarias para la Población Argentina definidas por el Ministerio de Salud (2015)². En particular, las regiones de Cuyo y el Noroeste registran menor consumo diario de frutas según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) de 2018 (Ballesteros et al., 2022).

El Informe Anual sobre la Situación de la Soberanía Alimentaria en Argentina (IASSAA) de 2022 señala que las cantidades de alimentos producidas en el país son más que suficientes para cubrir las necesidades de la población, pero los consumidores pagan 5,2 veces más los alimentos de lo que cobran quienes los producen y el aumento de precios tiene un efecto directo sobre la cantidad y calidad de los alimentos adquiridos por los hogares (Red Calisas, 2022). El Instituto de Investigación Social, Económica y Política Ciudadana (ISEPCI) elabora el Indicador Familiar de Acceso a la Alimentación (IFAL). En 2020 realizó 20 260 entrevistas presenciales a adultos responsables de la alimentación de familias que concurren a comedores comunitarios en 22 provincias del país. Entre sus principales hallazgos se destaca que el 77 % de los hogares que reciben la Tarjeta AlimentAR³ declararon que con ese recurso cubren solo hasta dos semanas de sus necesidades de alimentación; entre un 10 % y un 20 % de los hogares analizados no completan las cuatro comidas diarias y, en gran parte de ellos, el consumo de frutas y hortalizas no sobrepasa las dos porciones diarias (ISEPCI, 2021).

En Argentina, las sucesivas crisis económicas, la inflación y el bajo poder adquisitivo de gran parte de la población impactan tanto en la cantidad como en la calidad de los alimentos consumidos. La situación actual del país refleja las insuficien-

2 Si bien existen variadas discusiones en la materia, una referencia para la alimentación sugerida para el país son las Guías Alimentarias para la Población Argentina publicadas por el Ministerio de Salud en 2015.

3 La Tarjeta AlimentAR es una política social del Estado nacional argentino que consiste en la entrega de tarjetas con montos precargados para la compra de alimentos a padres con hijos de hasta 14 años (inclusive) que reciben la Asignación Universal por Hijo (más adelante se explica en qué consiste), a embarazadas a partir de los tres meses que cobran la asignación por embarazo, personas con discapacidad y madres con siete hijos o más que perciben pensiones no contributivas.

tes e ineficientes acciones del Estado frente a la seguridad alimentaria (Capelluto, 2022). Ante la crisis de acceso a los alimentos las familias despliegan diferentes estrategias: que más miembros trabajen para obtener ingresos, reclamar la asistencia social provista por el Estado, recurrir a redes de ayuda mutua y autoproducción de alimentos, entre otras (Aguirre, 2006; 2017).

Feuermann (2021) analiza las fortalezas y limitaciones de las metodologías utilizadas para la medición de la seguridad alimentaria nutricional en Argentina entre 1984 y 2017. Parte de una revisión sistemática de investigaciones en las que identifica diferentes metodologías, entre ellas la propuesta de la FAO para estimar la prevalencia de subalimentación (PoU), las encuestas sobre empleo e ingresos (EPH) y gastos de los hogares (ENGHo), las encuestas sobre ingesta de alimentos (ECA) y los estudios sobre el estado nutricional con base en datos antropométricos y bioquímicos (ENAyB), entre otras. Para la autora todas las metodologías analizadas “toman aspectos parciales; aún no se ha desarrollado una metodología que refleje el carácter multisectorial (alimentario, agropecuario, gubernamental, económico, social, etc.) y multidimensional (acceso, disponibilidad, utilización y estabilidad) del concepto” (Feuermann, 2021, p. 135).

En otro trabajo Feuermann (2023) rastrea las dimensiones de la seguridad alimentaria nutricional en planes de acción y estudios realizados en Argentina. Entre sus resultados señala que la dimensión disponibilidad no aparece como el principal problema del país, dado que es un productor de alimentos, aunque no existe disponibilidad plena en todo el territorio nacional. En cuanto al acceso, el problema radica en los recursos económicos, principalmente en la población pobre que destina más ingresos a la adquisición de alimentos y sacrifica la calidad a cambio del precio, aumentando el consumo de comida más barata, con mayor densidad calórica y menor aporte nutricional. Mientras que prácticamente no se encuentran análisis académicos de las dimensiones utilización (consumo) y estabilidad.

La autora agrega una quinta dimensión: la institucionalidad, que en las investigaciones ha sido considerada como parte del contexto y no como un factor determinante, aunque es fundamental para comprender los problemas de seguridad alimentaria y diseñar políticas para enfrentarlos. El involucramiento de las instituciones, su sinergia y que cuenten con personal idóneo y de todas las disciplinas son aspectos necesarios para la eficaz planificación, monitorización, seguimiento y evaluación de impacto de las acciones (Feuermann, 2023).

En síntesis, los diferentes informes citados hacen referencia al problema de inseguridad alimentaria en nuestro país. A su vez, los antecedentes destacan cómo en Argentina predominan los estudios enfocados en el acceso a los alimentos (vinculados a la pobreza e indigencia) y, en menor medida, en la disponibilidad. Por lo general, tantos los informes como los antecedentes destacan una mirada nacional sobre la problemática sin poder distinguir las particularidades de ciertos territorios o provincias.

En particular, hay datos insuficientes para pensar las temáticas en San Juan y Mendoza, sobre todo información orientada a las necesidades de las instituciones estatales para la toma de decisiones. En este marco, desde INTA se han realizado diferentes esfuerzos para generar información, diagnósticos y programas para elaborar respuestas a la problemática de la inseguridad alimentaria. Un gran número de sus proyectos y de sus profesionales contribuye de manera directa o indirecta con la seguridad alimentaria, generalmente promoviendo la producción agrícola.

Las actividades realizadas en el marco del Programa ProHuerta son un claro ejemplo de la trayectoria de INTA. Este programa, creado en 1990 de manera conjunta con el Ministerio de Desarrollo Social (o sus equivalentes), promovió la auto-producción de alimentos como estrategia frente al hambre, en especial mediante la entrega de semillas para la realización de huertas o pollos para granjas domiciliarias. Otra política tradicionalmente implementada por INTA y financiada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (o sus equivalentes) fue el Programa Cambio Rural, orientado a facilitar un profesional que asesore a grupos de productores en la aplicación de planes de desarrollo sustentable. En 2022 y 2023 el INTA colaboró también con el programa PERMER de la Secretaría de Energía de la Nación entregando boyeros eléctricos de alimentación solar para granjas.

Estas tres políticas (ProHuerta, Cambio Rural y PERMER) están desfinanciadas y suspendidas por el Estado nacional. No obstante, el INTA continúa trabajando con el sistema agropecuario, agroalimentario y agroindustrial (SAAA) sosteniendo una cartera de proyectos propios con diferentes denominaciones (proyectos locales, estructurales, disciplinares, etc.) ligados a su misión institucional⁴, para la cual la cuestión de la seguridad y la soberanía alimentaria es un aspecto fundamental de la sostenibilidad.

Relevamiento Producción, Acceso y Consumo de Alimentos

Diseño del relevamiento

En este apartado se presenta el diseño y la metodología del RPAyCA realizado por un equipo multidisciplinario de INTA.⁵ El relevamiento planteó como objetivo analizar la situación de la seguridad alimentaria en las personas y hogares de quienes participan de programas y proyectos implementados por el Instituto. Teniendo en

4 El INTA tiene un Plan Estratégico Institucional (PEI) para el periodo 2015-2030 en el que se establece su misión: "Impulsar la innovación y contribuir al desarrollo sostenible de un Sistema Agropecuario, Agroalimentario y Agroindustrial competitivo, inclusivo, equitativo y cuidadoso del ambiente, a través de la investigación, la extensión, el desarrollo de tecnologías, el aporte a la formulación de políticas públicas y la articulación y cooperación nacional e internacional" (INTA, 2016, p. 26).

5 El equipo estuvo conformado por profesionales de diversas disciplinas: ingeniería agronómica, sociología, nutrición, ciencias políticas y zootecnia.

cuenta las dimensiones sugeridas por FAO se indagó sobre prácticas de autoproducción de alimentos, acceso y consumo de alimentos.

Una de las decisiones fundamentales durante el diseño del relevamiento fue definir a qué población encuestar. El equipo de trabajo contaba con experiencia ligada a la evaluación del programa ProHuerta, centralizada fundamentalmente en las prácticas de autoproducción de alimentos (Hernández, 2012; Salatino, 2019; Celi et al., 2021; Hernández et al., 2022). Una de las principales conclusiones a la que se había llegado fue que tanto las acciones de extensión como de investigación vinculadas a la seguridad alimentaria no deberían centrarse solo en el programa ProHuerta y que nuevos estudios tenían que indagar no únicamente en la autoproducción, sino también en lo que las personas compran y consumen. Por estos motivos, en el RPAyCA se decidió encuestar a personas vinculadas a diversos programas, proyectos y actividades que el INTA realiza.

Otras de las decisiones fundamentales de este relevamiento fueron la selección de la muestra y su tamaño. Las limitaciones para contar con un marco muestral o un padrón de la población bajo estudio, adecuado y completo, para asegurar la aleatorización en la selección de las unidades de análisis determinó el diseño de un relevamiento de carácter exploratorio no probabilístico. El muestreo fue estratégico, se seleccionaron las personas a encuestar en función del criterio de participación en programas, proyectos y actividades vinculadas a INTA en Mendoza y San Juan, considerando la diversidad a nivel territorial y a nivel de las unidades de INTA (estaciones experimentales y agencias de extensión rural). Además, se privilegió la aplicación equitativa del instrumento a varones y mujeres de diferentes franjas etarias.

Este estudio del tipo no probabilístico no permite que los resultados sean representativos del conjunto de la población en términos estadísticos, sino que su valor o potencialidad está dado porque brinda información en profundidad de la situación de seguridad alimentaria en las personas encuestadas en un momento determinado. Las dimensiones sobre las que se indagó se seleccionaron en función de los antecedentes revisados y de las recomendaciones de FAO. El cuestionario diseñado tuvo cuatro secciones, cada una de las cuales analizaba diferentes variables en forma de preguntas cerradas para facilitar su procesamiento (figura 1).

El cuestionario fue diseñado para ser autoadministrado en un formulario en línea que se envió por correo electrónico o celular a las personas que componen la población seleccionada. En algunos casos la encuesta se realizó de manera presencial y mediada por un extensionista de INTA que visitaba el hogar o la unidad productiva, o en capacitaciones sobre diversos temas donde se disponía un tiempo para contestar la encuesta.⁶ De esta manera se redujeron costos de traslado, ya que el RPAyCA no contaba con un financiamiento específico.

6 El formulario completo de la encuesta está disponible en el link <https://forms.gle/ndawa9K-GBEbum5bo6>

Figura 1. Secciones y variables presentes en el cuestionario

DIMENSIONES	VARIABLES
Datos identificatorios, vínculo con INTA y caracterización sociodemográfica de las personas y los hogares	Edad Género Nivel educativo Tamaño del hogar Composición del hogar Ocupación del principal sostén del hogar
Prácticas de autoproducción de alimentos	Huerta y características Frutales Animales de granja
Prácticas de acceso a los alimentos	Cómo consiguen los alimentos Compra de alimentos: dónde y criterios Dificultades en el acceso a los alimentos Percepciones en torno a las dificultades para acceder a la alimentación Políticas de transferencia de ingreso Asistencia a comedores
Prácticas de consumo de alimentos	Cantidad de comidas diarias Consumo de vegetales y frutas Grupos de alimentos

Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

Las encuestas se recolectaron entre octubre de 2023 y abril de 2024, con un alcance de 404 personas: 129 de Mendoza y 275 de San Juan. En relación con su vínculo con la institución, el 49 % recibían semillas de ProHuerta y el resto fueron asistentes a capacitaciones (19 %), beneficiarias/os de boyeros solares de PERMER (6 %), integrantes de grupos del Programa Cambio Rural (2 %), productoras/es (10 %) o miembros de una escuela (3 %), entre otros. A continuación, se analizan los principales resultados.

Resultados del relevamiento

En este apartado se presenta los principales hallazgos del RPAyCA. Como se ha dicho, los resultados solo brindan información de las personas encuestadas y no son representativos del conjunto de la población con la que el INTA se vincula.⁷ La información es desplegada siguiendo las secciones de la encuesta.

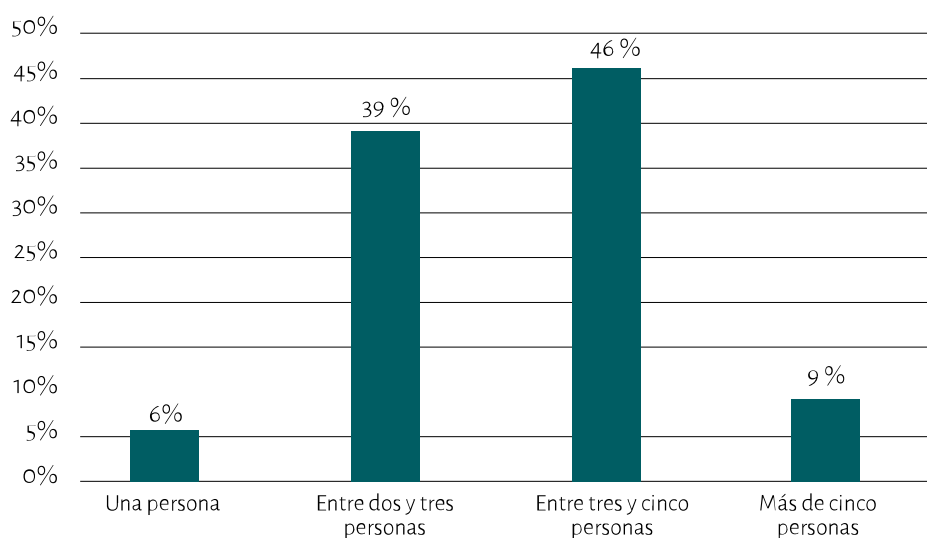
7 Por una cuestión de límites en la extensión y de los objetivos planteados, este artículo no presenta datos del RPAyCA por provincia o zonas, lo que podría profundizar en la comprensión o comparación de algunos datos.

Caracterización sociodemográfica de las personas y los hogares

Las personas encuestadas fueron 404: 62 % (252) mujeres y 38 % (152) varones, con edades que variaban entre los 17 y los 89 años, con una edad promedio de 45 años. Se indagó sobre las características educativas de las personas encuestadas. Los resultados arrojaron que el 7 % (29) no asistieron a la escuela o tienen el nivel primario incompleto; el 21 % (85) tiene la primaria completa; el 24 % (95), nivel secundario incompleto; el 23 % (91), secundario completo; el 14 % (55) no completaron el nivel superior (terciario o universitario), y el 12 % (47) tienen nivel superior completo (terciario, universitario o posgrado).

En los hogares de las personas encuestadas se relevaron diversas variables, incluyendo la cantidad de integrantes. El tamaño promedio del hogar fue de 3,72 personas, mientras que el valor modal fue de 4. Los hogares unipersonales y aquellos con más de cinco miembros resultaron ser los menos frecuentes, en contraste con los hogares que tienen entre dos y tres integrantes o entre cuatro y cinco. A continuación, se presentan los resultados detallados en la figura 2.

Figura 2. Tamaño del hogar de las personas encuestadas



Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

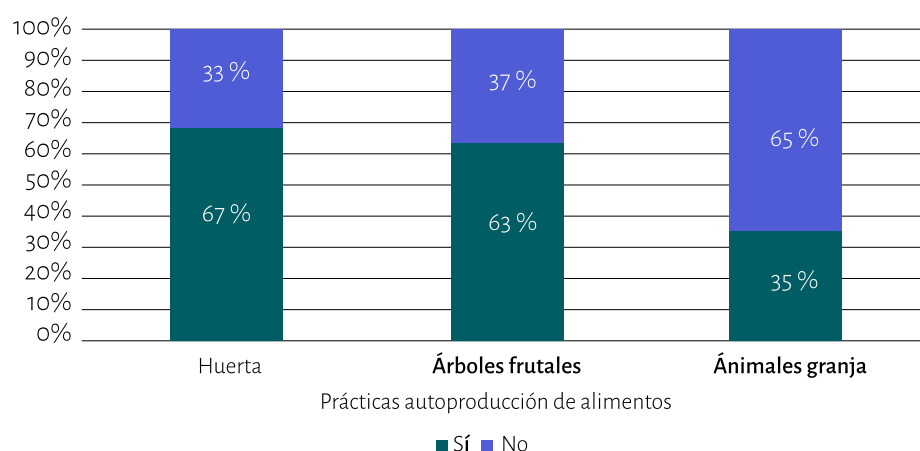
Además del tamaño, se les consultó acerca de la composición del hogar, prestando particular atención a aquellos hogares donde había niños, niñas o adolescentes y adultos mayores. Los resultados fueron que en el 43 % había niños/as de hasta 14 años; en el 25 % había adolescentes de entre 15 y 17 años y en el 33 % había adultos mayores de más de 60 años.

El 21 % de las personas relevadas tienen como principal sostén económico del hogar a un jubilado o una jubilada. El 29 % de los hogares recibe algún tipo de política de transferencia condicionada de ingresos, tales como Asignación Universal por Hijo (AUH),⁸ Tarjeta AlimentAR o Progresar.⁹ Además, los resultados arrojan que a medida que aumenta la cantidad de integrantes del hogar es más probable que reciban alguna de esas políticas sociales.

Prácticas de autoproducción de alimentos

En la siguiente sección se indagó sobre las prácticas de autoproducción de alimentos a través de huertas, granjas y frutales (figura 3). A nivel de los hogares, la seguridad y la soberanía alimentaria depende de la capacidad de las familias para obtener alimentos acordes a sus necesidades (nutricionales, sociales, de gusto, etc.). Uno de los medios para ello es la autoproducción de alimentos, que se convierte en un aspecto clave para explorar las dimensiones disponibilidad y acceso.

Figura 3. ¿Cuáles prácticas de autoproducción de alimentos realizan (huerta, árboles frutales y animales de granja)?



Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

8 La AUH es una política social, regida por la ley nacional 24.714, que otorga una suma mensual por cada hijo menor de 18 años cuando sus progenitores están desocupados, tienen empleos informales o son trabajadores del servicio doméstico. No hay límite para cobrarlo si el hijo tiene discapacidad.

9 Progresar es un programa de becas del Estado nacional en Argentina que busca apoyar a los jóvenes para que terminen sus estudios y se formen profesionalmente.

Del total de personas encuestadas, el 67 % (272 casos) indicó que tiene una huerta en su domicilio. De este subgrupo, la mayoría (172 casos) la mantiene durante todo el año, algunos (62 casos) solo en la temporada primavera-verano y en menor medida solo en otoño-invierno (16 casos) o la realizan ocasionalmente (22 casos). Para indagar sobre la importancia de esta práctica de autoproducción se les consultó a las/os encuestadas/os hace cuántos años tienen la huerta, lo que arrojó los siguientes resultados: el 38 % indicó una antigüedad menor a cinco años; el 22 % señaló entre seis y diez años; más del 40 % mencionó una antigüedad mayor a los diez años, lo que indica experiencia y continuidad en la práctica, que, si se combina con la realización tanto en las temporadas otoño-invierno y primavera-verano, son un factor de estabilidad en la autoproducción de alimentos.

En general son huertas orientadas a abastecer de hortalizas a las familias aprovechando pequeños espacios en el domicilio. En su mayoría, cultivan en el suelo exclusivamente (82 %); con menor frecuencia en cajones o macetas (8 %) o en ambos lugares (10 %). Los hogares con huerta combinan diferentes estrategias para obtener sus semillas: las piden al programa ProHuerta (91 %), las autoproducen (22 %), las intercambian entre ellos (13 %) o compran semillas o plantines (13 %).¹⁰

La principal fuente de riego es el agua potable de red (58 %) y en menor medida el turno de riego (28 %), los pozos (10 %) o las vertientes (4 %). La dependencia del agua potable indica que la autoproducción de alimentos se da en su mayor parte en ciudades o pueblos en los que no hay acceso al riego agrícola. Esto puede implicar costos adicionales; no obstante, en las provincias analizadas generalmente la tarifa es fija por localidades, independiente de la cantidad del recurso que se consume. San Juan y Mendoza son provincias de clima árido dependientes del agua de deshielo que proviene de la cordillera y que se traslada a través de extensas redes de canales a las zonas de los oasis donde tradicionalmente se radicaron los cultivos agrícolas, por lo que la cuestión del acceso y uso del agua es una problemática central del sistema agroalimentario regional.

Entre las motivaciones para realizar la huerta, dos fueron las principales: comer sano (64 % de los encuestados) y ahorrar dinero (61 %). Otros de los motivos seleccionados fueron: seguir una tradición o costumbre (23 %), elaborar conservas (19 %), recreación (15 %) o generar ingresos por venta de excedentes (11 %).¹¹

Tener frutales en el hogar es otra práctica frecuente entre las personas encuestadas. El 63 % los tiene, con predominio de los de carozo (durazno, damasco o ciruela) y los críticos (naranja o mandarina), aunque también hay de pepita (pera o membrillo), frutos secos (almendra o nueves), vid, olivo y otros.

10 Las personas pueden obtener semillas de más de un origen, por ejemplo de ProHuerta y de la autoproducción a la vez, lo que explica que la suma de los porcentajes supere el 100 %.

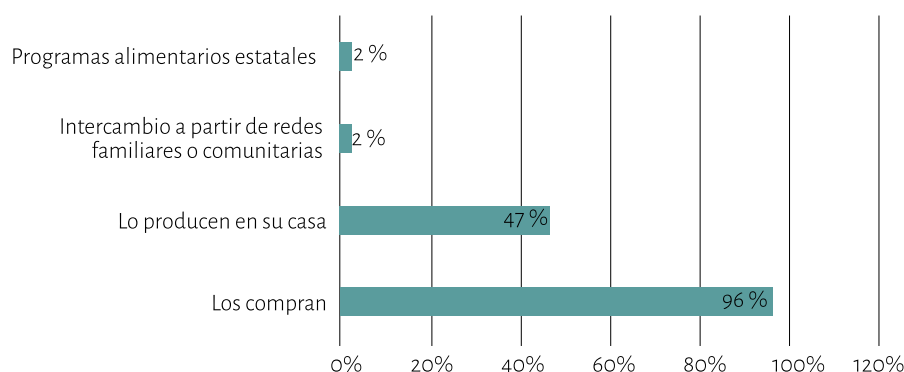
11 En esta consigna, las personas podían indicar más de una motivación, lo que explica que la sumatoria de los porcentajes supere el 100 %.

Por último, una tercera práctica de autoproducción de alimentos sobre la que se indagó es la crianza de animales de granja (pollos, gallinas, cerdos, conejos, entre otros). Esto aparece en menor medida entre las personas encuestadas en comparación con las huertas y los frutales. El 35 % señaló que tienen granja y generalmente son personas ubicadas en zonas rurales. Principalmente, las familias obtienen de estos animales huevos y carne, en menor medida leche, queso y otros derivados, consumidos en su mayoría con frecuencia semanal, lo que aporta proteínas claves en la alimentación.

Prácticas de acceso a los alimentos

En la siguiente sección del cuestionario se indagó sobre otras prácticas de acceso a los alimentos por fuera de la autoproducción: dónde los compran, cuáles dificultades enfrentan, por qué los seleccionan, etc.¹² Las personas relevadas compran alimentos en comercios cercanos (67 %), en supermercados (55 %) y, en menor medida, en ferias (9 %). Además, fueron consultadas por los criterios principales que utilizan para elegir alimentos. El principal es el precio (77 %), con menor frecuencia los gustos y preferencias de la familia (30 %), la calidad de los alimentos (17 %) y la disponibilidad y cercanía a los comercios (17 %). Los resultados se presen-
tan en el siguiente gráfico (figura 4).

Figura 4. Criterios principales para comprar los alimentos. Total de hogares relevados, opción de respuesta múltiple



Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

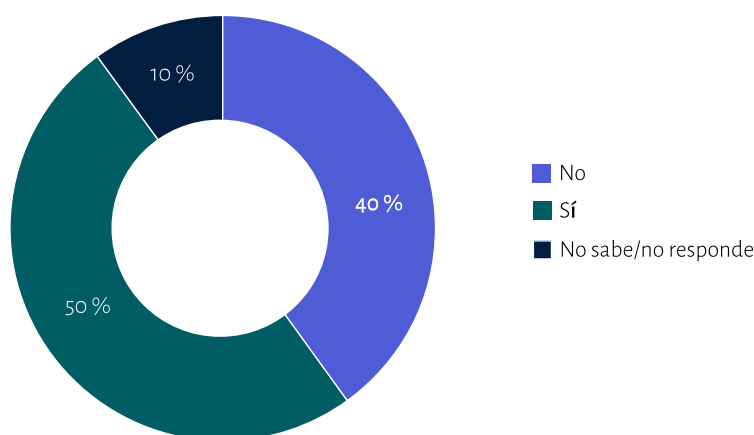
Se los consultó también sobre las dificultades que tienen para acceder a los alimentos, vinculados a los criterios antes mencionados: el 53 % señaló que la prin-

¹² Todas las preguntas de esta sección eran de respuesta múltiple, es decir las personas podían indicar más de una respuesta, por lo que la sumatoria de los porcentajes superan el 100 %.

principal dificultad es la inflación, y el 31 %, los bajos ingresos; ambos motivos hacen referencia a la imposibilidad de contar con el dinero suficiente para cubrir el valor de lo que consumen.¹³ En menor frecuencia las personas mencionaron la lejanía a los lugares (8 %) o la falta de trabajo (8 %) como dificultades, mientras que el 18 % dijo no presentar ningún problema en el acceso.

Las personas fueron consultadas si en los últimos tres meses en su hogar estuvieron preocupados por no contar con alimentos suficientes. La mitad expresó que sí (figura 5). Esta situación prevalece más en aquellos hogares en los que el principal sostén económico es un/a jubilado/a o pensionado/a (74 % indican que tuvieron esta preocupación) o asalariado/a (58 %), sobre todos aquellos ocupados en la construcción o en changas, pequeños emprendimientos, limpieza o cuidados.

Figura 5. ¿En los últimos tres meses en el hogar se han preocupado por no disponer de alimentos suficientes? Total de hogares relevados



Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

Dentro de las personas que mencionaron haber tenido la preocupación por no contar con alimentos suficientes en los últimos meses, el 63 % tiene huerta, mientras que quienes carecen de esa preocupación solo el 39 % cultiva en sus domicilios. Pareciera que la huerta es una estrategia que aparece especialmente entre quienes presentan más problemas para comprar alimentos. Otra estrategia es recurrir a merenderos y comedores escolares, barriales o comunitarios. Los resultados del

¹³ En el periodo en que se realizaron las encuestas, Argentina vivió un auge de la inflación mensual. El índice de precios al consumidor tuvo las siguientes variaciones: octubre, 8,3 %; noviembre, 12,8 %; diciembre, 25,5 %; enero, 20,6 %; febrero, 13,2 %; marzo, 11,0 % y abril, 8,8 % (INDEC, 2024a). Mientras que el índice de variación salarial —que es el parámetro de referencia para conocer cambios en los ingresos de la población asalariada— tuvo variaciones menores: octubre, 9,1 %; noviembre, 7,8 %; diciembre, 5,5 %; enero, 12,1 %; febrero, 15,1 %; marzo, 11,0 % y abril, 7,5 % (INDEC, 2024b).

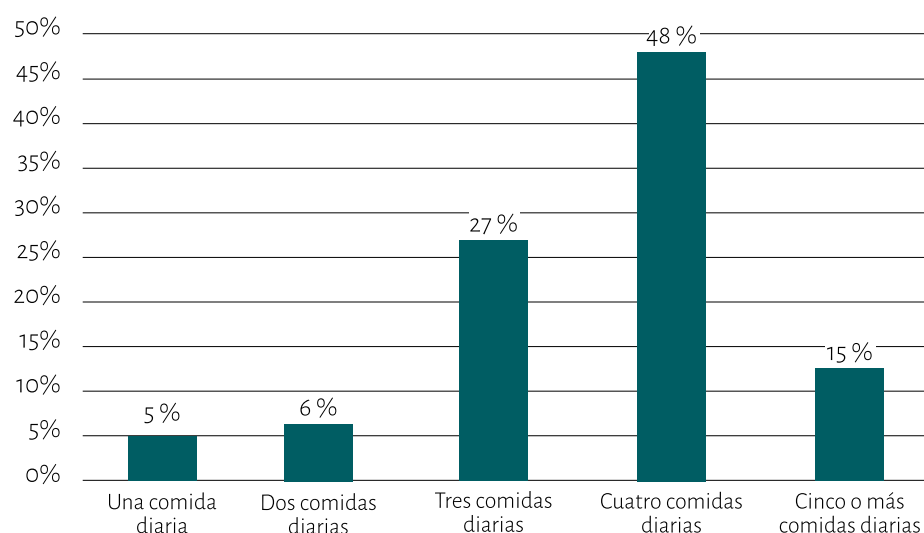
relevamiento indican que en el 15 % de los casos algún integrante del hogar come en ellos, principalmente en comedores escolares.

Prácticas de consumo de alimentos

La utilización es otra de las dimensiones por considerar al momento de explorar la seguridad alimentaria. En el RPAyCA se incluyó una serie de preguntas vinculadas: cantidad de comidas diarias y frecuencia de consumos según grupos alimentarios. Estas preguntas fueron aplicadas de manera individual a las personas encuestadas, sin pedir datos de los otros integrantes del hogar. Los resultados muestran que no se cumple buena parte de las recomendaciones oficiales para la nutrición en la población argentina dada por el Ministerio de Salud (2015).

El 38 % de las personas encuestadas no cumple con las cuatro comidas diarias recomendadas por el Ministerio de Salud (2015), mientras que el 48 % realiza las cuatro comidas y el 15 %, cinco o más (figura 6).

Figura 6. Por lo general, ¿cuántas comidas hace al día? Referencia última semana. Total de personas



Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

Además, se les consultó sobre el consumo de algunos grupos de alimentos como verduras, frutas, lácteos y carnes, entre otros (figura 7).

Figura 7. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos. Total de personas

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo %				Total general
	Ayer	Última semana	Último mes	Nunca consumo	
Frutas	65	24	5	5	100
Verduras	75	20	2	3	100
Agua	91	4	2	3	100
Alimentos integrales	19	17	28	36	100
Productos de harina (galletas, pan, pizza, otros)	57	31	7	5	100
Frutos secos o semillas	12	17	33	38	100
Leche, queso, yogur, otros	57	29	8	6	100
Carnes, huevo, pescado o pollo	72	21	3	4	100
Lentejas, porotos, arvejas, garbanzos, habas, soja	12	29	48	11	100
Gaseosa, jugo o agua saborizada	21	26	22	30	100
Azúcar o caramelos, chocolates, galletas, otros	48	22	15	15	100
Fiambres, gelatina, barritas, galletitas, chizitos, papitas u otros ultraprocesados	15	38	28	19	100

Fuente: elaboración propia con base en información del RPAyCA, INTA, 2023-2024.

En relación con el consumo de verduras, el 75 % de las personas encuestadas señaló que las consumió ayer; en la última semana, el 20 %, y el 10 %, en algún momento del último mes o nunca las consume. Entre quienes consumieron verduras el día anterior el nivel fue: un cuarto de plato, el 25 %; medio plato, el 45 %; un plato, el 30 %. Las recomendaciones señalan que el mínimo de consumo diario de hortalizas es un plato.

En cuanto a las frutas, el 65 % dijo que consumió ayer por última vez; el 24 %, en algún momento de la última semana; el 5 %, en el último mes y el 5 % restante no consume nunca. Entre quienes consumieron frutas el día anterior la cantidad fue: una, el 57 %; dos, el 30 %; tres, el 7 %; cuatro o más, el 7 %. La cantidad recomendada es dos o tres unidades diarias (Ministerio de Salud, 2015).

El Ministerio de Salud (2015) sugiere tomar como mínimo dos litros de líquido todos los días, preferentemente agua. Entre las personas relevadas, el 91 % consumió

agua el día anterior y el resto no (consumieron en la última semana, mes o no consumen). Es para destacar que el 21 % tomó gaseosas o aguas saborizadas el día anterior y el 26 % la última semana, lo que da cuenta de un consumo frecuente de bebidas azucaradas. Luego, el 22 % las consumió en el último mes y el 30 % no las consume.

Además, fueron consultados por otros grupos de alimentos que las guías alimentarias recomiendan consumir ocasionalmente. Un grupo es el de fiambres, embutidos u otros alimentos ultraprocesados. El 15 % de las personas encuestadas señaló haberlos consumido ayer; el 38 %, en la última semana; el 28 %, en el último mes y el 19 % no los consume. Es decir, más del 50 % de la población los consumió con una frecuencia diaria o semanal.

Las guías alimentarias recomiendan el consumo de lácteos (leches, yogur o quesos) de manera diaria (en tres porciones). El 57 % consumió algo de ello el día anterior; el 29 %, en la última semana; el 8 %, en el último mes y el 6 % nunca los consume. En cuanto a los frutos secos es ideal comerlos al menos una vez a la semana. El 12 % de los encuestados relató haberlos comido el día anterior; el 17 %, en la última semana; el 33 %, en el último mes, y el 38 %, nunca.

El consumo de carnes también es importante: el 72 % lo hizo por última vez ayer; el 21 %, en la última semana; el 3 %, en el último mes y el 4 % nunca consume. La recomendación es una porción diaria del tamaño de una mano, distribuyendo en la semana carnes rojas, blancas y pescados, o reemplazarlas por legumbres o cereales en algunas oportunidades (Ministerio de Salud, 2015). Sobre este último grupo alimentario, las personas señalaron que comieron legumbres por última vez ayer el 12 %, en la última semana el 29 %, en el último mes el 48 % y nunca las ingiere el 11 %.

Conclusiones

El RPAyCA se propuso estudiar las dimensiones clave de la seguridad alimentaria en la población que participa de programas, proyectos o actividades que el INTA implementa en San Juan y Mendoza. Como se ha mencionado, el estudio enfrentó diversos límites vinculados tanto a la dificultad para elaborar una muestra probabilística (no hay un marco muestral o padrón del total de participantes) como a la ausencia de fondos específicos para financiar la actividad, lo que dificultó el trabajo de campo. En lo que respecta al instrumento, no se orientó a obtener un valor numérico, índice o calificación general sobre seguridad alimentaria que permita la comparabilidad entre las personas, las zonas o el tiempo con otros estudios.

No obstante, identificadas las limitaciones de este relevamiento es posible señalar sus potencialidades, sobre todo para brindar información en profundidad sobre dimensiones clave de la seguridad alimentaria y avanzar en el diagnóstico de la situación en las provincias de Mendoza y San Juan. Además, el instrumento de recolección de datos es una interesante herramienta de aplicación regional de las

recomendaciones de la FAO, que puede ser ajustado y adaptado para pensar otros territorios o poblaciones vinculadas con INTA.

En relación con los resultados, en primer lugar, los datos sociodemográficos sobre las personas y los hogares dan cuenta de la gran diversidad de la población con la que INTA trabaja con diferentes programas y actividades realizadas a lo largo del sistema agroalimentario de Mendoza y San Juan. Las personas relevadas tienen una propensión importante a producir una parte de los alimentos que consumen a través de huertas, granjas y árboles frutales. En especial, la primera de esas estrategias ha sido potenciada por el Programa ProHuerta. En esta línea, la vinculación con INTA facilita la incorporación de herramientas para diversificar, aumentar y mejorar la calidad de los alimentos que tienen disponibles. Esto permite suponer que el grupo poblacional objeto del relevamiento tiene una particularidad con respecto al resto de la población regional, que le otorga una ventaja para fortalecer su seguridad alimentaria. Sobre esto es necesario continuar indagando.

No obstante, las prácticas de acceso a los alimentos están determinadas por la necesidad de comprar la mayoría de lo que consumen, enfrentando a las personas y los hogares a los límites de sus ingresos y a la inflación que vive el país, factores clave de deterioro de la seguridad alimentaria. En coincidencia con otros estudios mencionados en este artículo, el relevamiento muestra que la calidad nutricional de los alimentos queda relegada ante los precios como principal factor de elección de lo que se consume. Para la mitad de los casos relevados la preocupación de no contar con los alimentos suficientes para las necesidades de su hogar fue recurrente en los últimos meses. Frente a estos problemas aparecen otras estrategias, como las transferencias condicionadas de ingresos, la autoproducción de alimentos o la asistencia a comedores.

En coincidencia con estudios anteriores, el RPACyA muestra que el problema principal no es la disponibilidad, porque alimentos están disponibles en el grupo en estudio (ya sea por autoproducción o en comercios), sino más bien el acceso estable a ellos y su adecuada utilización o consumo. La dimensión de la utilización es un aspecto crítico entre las personas relevadas, que, en su mayoría, no siguen las recomendaciones nutricionales. Es paradójico que el consumo de frutas y hortalizas no sea el óptimo en una población que en buena parte las produce.

El relevamiento forma parte del acervo de estudios sobre seguridad alimentaria en la región y en el país y da una aproximación al problema que en los últimos años en Argentina se ha incrementado de la mano del aumento de la pobreza. La información presentada en este artículo no ha profundizado en las situaciones de cada una de las localidades, lo que podría tratarse en un futuro análisis que permita comparar. Además, la posibilidad de repetir este estudio en el tiempo sobre la misma muestra poblacional permitiría estudiar la evolución de los indicadores. En su estado actual, la información puede ser aprovechada por el INTA y otras entidades

para definir mejor sus acciones en el territorio. La existencia de estudios de este tipo fortalece la institucionalidad necesaria para la mejora de la seguridad alimentaria.

Agradecimientos

El relevamiento y este artículo que analiza su diseño y metodología fueron realizados en el marco del Proyecto Estructural I006 “Innovación y Sostenibilidad Territorial del Sistema Agroalimentario de Mendoza y San Juan” del INTA. En el diseño del relevamiento participó un equipo amplio: María Noelia Salatino, Ariadna Celi, Paula Diez, Laura Lafalla, Laura Notario, Fabiana Álvarez y Juan Jesús Hernández. En la realización de las encuestas en territorio colaboraron Miriam Castro, Alberto Ríos, Leticia Morales, Ana Manduca, Andrés Quiroga, Carmen Magneti, Pablo Vitale, Alejandra Rodríguez, Eliana García, Evelyn Caballero, Facundo Thebault, Federico Giana, Javier Macario, María Carina Martini, Alejandra Recio, Soledad Videla y Valeria Settepani, entre otros. Sin el trabajo de todas estas personas no se podrían haber obtenido los datos que se presentan en este artículo.

Referencias bibliográficas

- AGUIRRE, P. (2006). *Estrategias de Consumo. Qué comen los argentinos que comen*. Buenos Aires: CIEPP-Miño y Dávila.
- AGUIRRE, P. (2017). *Una Historia Social de la Comida*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- BALLESTEROS, M. S.; ZAPATA, M. E.; FRIEDIN, B.; TAMBURINI, C. y ROVIROZA, A. (2022). Desigualdades sociales en el consumo de verduras y frutas según características de los hogares argentinos. *Salud Colectiva*, 18. Recuperado el 25/11/2024 <https://doi.org/10.18294/sc.2022.3835>.
- BUSH, R. y MARTINIELLO, G. (2017). Food riots and protest: agrarian modernizations and structural Crises. *World Development*, 91, 193-207.
- CARBALLO, C. (2011). Seguridad alimentaria y producción de alimentos en Argentina. En M. K. de Gorban et al., *Seguridad y soberanía alimentaria* (p. 11-48). Buenos Aires: Colección Cuadernos.
- CAPELLUTO, M. F. (2022). La seguridad alimentaria en crisis en Argentina. *Ratio Iuris. Revista de Derecho*, 10(2), 96-134.
- CELI, A.; DONOSO, P.; HERNÁNDEZ, J. J.; NOTARIO, L.; MARTINELLI, M. y CATULLO, J. (2021). *Una propuesta de monitoreo orientado a impacto del programa PROHUERTA en San Juan*. Buenos Aires: INTA.
- FAO (2006). *Informe de Políticas N.º 2. Seguridad alimentaria*. Roma: FAO.
- FAO (2011a). *Seguridad alimentaria y nutricional: Conceptos básicos*. Honduras: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Centroamérica, Proyecto Food Facility.

- FAO (2011b). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones*. Roma: FAO.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2023). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición*. Roma: FAO.
- FEUERMANN, M. F. (2021). Metodologías de medición de la seguridad alimentaria nutricional en la República Argentina. *Actualización en Nutrición*, 22(4), 127-136.
- FEUERMANN, M. F. (2023). Seguridad Alimentaria Nutricional de la República Argentina. Análisis de sus dimensiones y de los planes de acción. Revisión sistemática de la literatura. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 29(2), 1-16.
- FIGUEROA PEDRAZA, D. (2005). Medición de la seguridad alimentaria y nutricional. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 6(2).
- FLORES, M. (2019). La seguridad alimentaria en la agenda del desarrollo: 50 años de enfoques y prioridades diferenciados. En M. I. Fernández (Ed.), *Perspectivas para el desarrollo rural latinoamericano: Un homenaje a Alexander Schejtman*. Buenos Aires: Editorial Teseo.
- GONZALEZ, F. (2021) *Seguridad Alimentaria. Diccionario del Agro Iberoamericano*. Buenos Aires: Editorial Teseo.
- GUDIÑO, J. A.; PÉREZ, M. A.; RODRÍGUEZ IBAÑEZ, G. y GUZMÁN, F. D. (2021). Sistema agroalimentario global. En J. Silva Colomer et al. (Comps.), *Aportes estratégicos al sistema agroalimentario regional (Mendoza-San Juan)* (p. 11-23). Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- HERNÁNDEZ, J. J. (2012). *Informe final de monitoreo de Huertas año 2012*. San Juan: Estación Experimental Agropecuaria San Juan del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- HERNÁNDEZ, J.; DONOSO, P.; CELI, A.; NOTARIO, L. y MARTINELLI, M. (2022). Huertas y seguridad alimentaria: la implementación de una política. En E. Laciari (Ed.), *Libro de Actas del 1º Congreso de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. San Juan: Universidad Nacional de San Juan.
- HLPE (2017). *La nutrición y los sistemas alimentarios*. Informe del Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Roma: Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Recuperado el 07/12/2024 de <http://www.fao.org/3/I7846ES/i7846es.pdf>.
- INDEC (2024a). *Índice de Precios al Consumidor Abril 2024*. Buenos Aires: Ministerio de Economía, INDEC.
- INDEC (2024b). *Índice de salarios. Números, índices y variaciones porcentuales respecto del período anterior y acumuladas, por sector*. Octubre de 2015-junio de 2024. Recuperado el 25/11/2024 de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-31-61>.
- INTA (2016). *Plan Estratégico Institucional 2015-2030: Un INTA comprometido con el desarrollo nacional*. Buenos Aires: INTA.
- INTINI, J.; JACQ, E. y TORRES, D. (2019). *Transformar los sistemas alimentarios para*

- alcanzar los ODS 2030. Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, 12. Santiago de Chile: FAO.
- ISEPCI (2021). *Informe Indicador Familiar de Acceso a la Alimentación Año 2020*. Instituto de Investigación Social, Económica y Política Ciudadana. Argentina: ISEPC.
- Ministerio de Salud (2015). *Guías alimentarias para la población argentina: Resumen Ejecutivo*. Buenos Aires: Ministerio de Salud.
- PIÑEIRO, M.; LUISELLI, C.; RAMOS, A. y TRIGO, E. (2021). *El sistema alimentario global: una perspectiva desde América Latina*. Buenos Aires: Teseo.
- REDCALISAS (2022). *Informe Anual de la situación de la soberanía alimentaria en Argentina*. Buenos Aires: Agencia Tierra Viva, con el apoyo de la Fundación Heinrich Böll - Cono Sur.
- SALATINO, M. N. (2019). *Monitoreo de huertas temporada 2017: Colecciones típicas, urbanas y bolsones de fraccionamiento mayor, Valle de Uco, Mendoza*. Documento inédito. INTA EEA La Consulta.

DOSSIER

Determinantes de la adopción de tecnología de riego presurizado. El caso del Valle de Tulum, San Juan

Determinants of the adoption of pressurized irrigation technology. The case of the Tulum Valley, San Juan

Ana Ayelén Goti-Ayala

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | CONICET | Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, Argentina
goti.ayelen@inta.gob.ar

Lisandro Roco

Centro de Economía para el Desarrollo Sostenible (CEDES), Facultad de Economía y Gobierno, Universidad San Sebastián, Valdivia, Chile
lisandro.roco@uss.cl

Jimena Andrieu

Estación Experimental Agropecuaria San Juan, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, Argentina
andrieu.jimena@inta.gob.ar

Fecha de recepción: 10/9/2024. Fecha de aceptación: 13/11/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

La producción agrícola bajo riego en zonas áridas requiere una gestión eficiente en el uso de los recursos para garantizar la sostenibilidad del sistema. Por este motivo, es crucial comprender las decisiones en torno al uso y manejo del agua, la energía, la producción y los sistemas de riego. Este trabajo empírico analiza los factores que influyen en la instalación de sistemas de riego presurizado en el Valle de Tulum, San Juan, Argentina, a partir de una muestra de 106 predios mediante un modelo de regresión probit. Se identificaron que las siguientes variables impactaron de forma significativa y positiva: número de integrantes del hogar, nivel educativo, relación superficie regada sobre la superficie total, seguridad en la tenencia de la tierra, disponibilidad de fuentes de energía renovables y almacenamiento de agua intra finca. El estudio aporta a la comprensión de la adopción de tecnologías en el medio rural y genera orientaciones relevantes para la política agraria.

Palabras clave: sistema de riego, adopción de tecnologías, gestión del agua, producción agrícola, modelo probit

Abstract

Irrigated agricultural production in arid areas requires efficient management in the use of resources to ensure the sustainability of the system. For this reason, it is crucial to understand the decisions around water use and management, energy, production and irrigation systems. This empirical work analyzes the factors that influence the installation of pressurized irrigation systems in the Tulum Valley, San Juan, Argentina, based on a sample of 106 farms using a probit regression model. The following variables were identified as having a significant and positive impact: number of household members, educational level, irrigated area/total area ratio, land tenure security, availability of renewable energy sources and intra-farm water storage. The study contributes to the understanding of the adoption of technologies in rural areas and generates relevant guidelines for agricultural policy.

Keywords: irrigation system, adoption of technologies, water management, agricultural production, probit model

Journal of Economic Literature (JEL): Q15, Q25

Introducción

La producción agrícola bajo riego en zonas áridas y semiáridas requiere una gestión eficiente en el uso de los recursos para garantizar la sostenibilidad del sistema socioprodutivo allí instalado. Se prevé a futuro que los usos consuntivos del agua tiendan a aumentar, lo que a su vez incrementará la demanda energética tanto directa como indirecta asociada a este factor productivo (Flores Vichi, 2013).

En los últimos diez años la provincia de San Juan, ubicada al oeste de Argentina, está enfrentado una crisis hídrica debido a una reducción significativa del 30 % de los caudales de los ríos principales que sostienen los oasis de la región (Ministerio de Obras y Servicios Públicos, 2023). A este contexto se le suman problemas derivados del cambio climático, de la prevalencia de la inseguridad alimentaria, las barreras del desarrollo económico, el crecimiento demográfico y el aumento de la demanda de alimentos (Kakkavou et al., 2024).

Bajo este contexto se elige el Valle de Tulum como área de estudio, el cual abarca 13 municipios de la provincia y concentra el 80 % de la población y de las actividades económicas. Los municipios son: Capital, Rawson, Rivadavia, Santa Lucía, Chimbas, Pocito, Albardón, Angaco, Caucete, 9 de Julio, San Martín, Sarmiento y 25 de Mayo, de los cuales solamente Capital no registra superficie cultivada.

El sector agrícola del valle, según los datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2018¹, el último disponible a nivel nacional, tiene una superficie de explotaciones agropecuarias de 322 668 ha, las cuales han disminuido en un 23,1 % respecto del CNA del 2002. Tiene una superficie implantada de 66 052 ha, donde predominan los frutales, que ocupan el 77 % del área total. Dentro de estos cultivos, la vid es la más representativa, abarca el 68 % de la superficie frutícola, seguida por el olivo con un 26 %.

Del total de la superficie disponible para cultivo solo el 15 % está bajo algún sistema de riego: el 52 % tiene riego tradicional por superficie, es decir, riego gravitacional, por inundación o surco con una leve inclinación o nivelado a “cero”, y el 42 % tiene riego presurizado, ya sea por aspersión, goteo o microaspersión (Liotta et al., 2010; Demin, 2014; Sosa, 2023).

En la provincia de San Juan la administración en la gobernanza del agua está a cargo de dos organismos dependientes del Poder Ejecutivo, ambos con distintos

¹ Disponible en <https://consultascna2018.indec.gob.ar/>

grados de autonomía, y de la participación del sector privado, a través de los usuarios, en las comisiones de canal y en las juntas departamentales por medio de sus consejeros, que son parte del directorio del Departamento de Hidráulica (Ministerio de Obras y Servicios Públicos, 2023), el cual depende actualmente de la Secretaría de Recursos Hídricos y Energía Renovable, en el marco del Ministerio de Infraestructura, Agua y Energía.

El valle obtiene el agua para riego de dos fuentes principales. Una es a través del Río San Juan que alimenta la red de riego formada por canales matrices, principales, secundarios, terciarios y ramos comuneros. La mayoría de estos canales se encuentran impermeabilizados y su administración y conservación depende del Departamento de Hidráulica (DH) y de las Juntas de Riego Departamentales (JRD). La distribución del agua a cada departamento se establece por medio de turnos de riego dados por las JRD. Cada dotación de agua se entrega por medio de uno o más canales que derivan del canal matriz a través de compartos y tomas. Cuando el agua se encuentra en los canales terciarios se deriva, a través de compuertas regulables, a los ramos comuneros o acequias, estas últimas por lo general son de tierra, y luego abastecen de agua a las propiedades con derecho a riego (Gobierno de la Provincia de San Juan, 2021). Además, los caudales de los canales se refuerzan por el encauzamiento de torrentes estacionales, con agua subterránea proveniente de la batería de pozos oficiales que se encuentran en Zonda, Santa Lucía, 9 de Julio, Angaco, San Martín, Médano de Oro y Pocito, y de la recuperación de los drenajes (Miranda, 2015). La segunda fuente de obtención de agua es de los acuíferos subterráneos a través de pozos privados o comuneros. Según un informe del Instituto Nacional del Agua - Subgerencia Centro Regional de Aguas Subterráneas (INA-CRAS), los acuíferos en el periodo 2021-2022 han registrado uno de los volúmenes más bajos, lo que genera problemáticas a la hora de extraer agua. La mayor profundidad del agua subterránea genera incrementos en los costos de los productores dado que necesitan aumentar el consumo energético para extraer el recurso. Esto provoca mayores costos de mantenimiento y se enfrentan a su vez con un aumento de la salinidad del agua, lo que genera bajas en la rentabilidad de la actividad e ineficiencias en el uso del agua (Flores Vichi, 2013; Ministerio de Obras y Servicios Públicos, 2023).

La agricultura es altamente dependiente del agua ya que utiliza alrededor del 70 % del recurso disponible a nivel mundial (Banco Mundial, 2024), lo que implica una vinculación directa entre rendimientos económicos de la explotación agrícola y formas de riego. Dado este proceso, se ha avanzado en la generación de tecnologías aplicadas al manejo de recursos hídricos, desde la recolección, el almacenamiento y la distribución del agua tanto afuera como adentro de las fincas (Alcón, Arcas, De Miguel y Fernández Zamudio, 2009). Por lo tanto, la gestión del recurso hídrico en zonas con características áridas es un desafío, ya que de esto dependen los rendimientos del sector y, por consiguiente, la seguridad alimentaria (Pérez Blanco et al., 2020).

Por este motivo, es crucial comprender las decisiones dentro de las fincas en relación con el uso y el manejo del agua, la energía, la producción de cultivos y los sistemas de riego utilizados. Esto permite evaluar los factores que influyen en la incorporación de mejoras tecnológicas con el fin de ayudar a la gestión del agua dentro de la matriz de producción primaria del Valle de Tulum, San Juan, Argentina (Pérez Blanco et al., 2020; Pronti et al., 2024).

El propósito del estudio es analizar los factores que influyen en la adopción de tecnologías de riego presurizado en Unidades Productivas Agrícolas (UPA) del Valle de Tulum. Este análisis busca comprender la manera en que toman decisiones sobre la implementación de sistemas de riego tecnificados, como una respuesta a la creciente escasez de agua en la región. La investigación no solo explora las dinámicas dentro de las fincas en relación con la gestión del agua y la energía, sino que también contribuye al debate sobre la sostenibilidad del sistema agroalimentario en contextos de crisis hídrica. Este tipo de estudios sirve para pensar los limitantes y los desafíos que tienen las políticas públicas con el fin de fomentar la innovación agrícola y promover un uso más eficiente de los recursos naturales, contribuyendo al desarrollo sostenible en zonas áridas.

Como hipótesis se consideran las siguientes:

- ▶ la crisis hídrica de la provincia impulsa a los productores a implementar tecnologías de riego dentro de las fincas para mejorar la eficiencia en el uso del agua y adaptarse a las condiciones climáticas adversas, y
- ▶ la adopción de tecnologías de riego está positivamente relacionada con el nivel educativo de los productores, la cantidad de capacitaciones realizadas, la seguridad en la tenencia de la tierra, el tamaño del hogar, la superficie regada, el acceso a agua de pozo, la ubicación en zonas rurales, la disponibilidad de fuentes de energía renovables y la capacidad de almacenamiento de agua dentro de la finca.

Revisión de literatura

Fundamentos económicos de la adopción de tecnología

En la toma de decisiones sobre la adopción de nuevas tecnologías agrícolas las teorías económicas han presentado diversas hipótesis que explican los motivos detrás de estas elecciones (Ruzzante, Labarta y Bilton, 2021; Dissanayake et al., 2022). Diversas razones conducen a los agricultores a no adoptar una tecnología, por lo que el desafío es identificar cuáles son los determinantes que predominan en su decisión.

La implementación o no de tecnologías en la agricultura es un proceso complejo y dinámico que en la literatura se enmarca en el enfoque de la maximización de la

utilidad esperada respecto de las características individuales de los agricultores y sus respectivas decisiones de adopción (Pronti, Auci y Berbel, 2024). Este enfoque supone que las UPA actúan bajo un comportamiento de elección racional, seleccionando la alternativa más beneficiosa para ellos. Según Gareth y Sunding (1997) esta elección se vincula con la rentabilidad percibida de la producción agrícola, denominada π_i , la cual se determina en base a los factores particulares de cada productor.

$$\pi_{1i}(X) - \pi_{0i}(X) > 0 \quad [1]$$

Donde:

π_{1i} : rentabilidad bajo riego presurizado, y

π_{0i} : rentabilidad bajo riego por gravedad.

Por lo tanto, se supone que los productores maximizan su utilidad esperada seleccionando la tecnología que les genere mayor ganancia esperada:

$$\pi_i(X) = F_i(X) + \varepsilon \quad [2]$$

Donde:

$F_i(X)$: función no estocástica de las características del productor, y

ε : factores no observados.

Para estimar la probabilidad de adoptar una tecnología de riego en la finca, se emplean modelos de elección discreta, como el modelo probit de respuesta binaria. En este modelo hay más probabilidad de incluir la tecnología si su utilidad subjetiva de adquirirla (U_{1i}) es mayor a la utilidad percibida de no adoptarla (U_{0i}).

Se pueden encontrar varios estudios que analizan las preferencias individuales en el marco de la maximización de la utilidad, permitiendo identificar los diferentes factores que aparecen a la hora de adoptar una tecnología, y modelar la decisión del productor (Gareth y Sunding, 1997; Roco Fuentes, Engler Palma y Jara-Rojas, 2012; Pokhrel, Paudel y Segarra, 2018).

Antecedentes sobre la adopción de tecnología en el sector agrícola

Investigaciones previas han estudiado el comportamiento de los productores ante diferentes determinantes socioeconómicos, culturales, de conocimiento, expectativas, productivos, de relación con otros actores sociales e institucionales y de infraestructura que pueden influir en las decisiones de adopción. En dichas investigaciones se utilizan modelos para entender los comportamientos (Lachman, Gómez Roca y López, 2022; Pronti, Auci y Berbel, 2024). Además, se pueden considerar variables exógenas a la producción individual, como el rol de las instituciones, el clima, la información disponible y las condiciones locales (Pronti et al., 2024). La vincu-

lación entre la decisión de adoptar y las diferentes variables de estudio pueden tener correlaciones positivas o negativas, ya que depende de las realidades territoriales (Jara Rojas, Bravo Ureta y Díaz, 2012).

Dentro de la literatura empírica se pueden encontrar trabajos con métodos econométricos que hacen foco en: a) características de la producción, como las variables sociodemográficas, legales o culturales, el tipo de cultivos, la estructura de la finca o los rendimientos esperados (Shrestha y Gopalakrishnan, 1993; Pokhrel, Paudel y Segarra, 2018; Wheeler et al., 2020); b) características de los recursos hídricos, como las fuentes de agua, la superficie regada o el valor del agua (Huang, Xu, Kovacs y West, 2014; Cremades, Wang y Morris, 2015; Olen, Wu y Langpap, 2015; Quintana Ashwell, Gholson, Krutz, Henry y Cooke, 2020), o c) características en torno al conocimiento y la experiencia de los productores, como la edad, los años de estudio, las capacitaciones, el tiempo de trabajo en el rubro, los ingresos dentro y fuera de la finca, el acceso a la información o las expectativas (Flores Vichi, 2013; Salazar, 2016; Taylor y Zilberman, 2017; Yuan, Yang y Shuhong, 2021). Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar múltiples factores para promover la adopción de tecnologías de riego eficientes, que maximicen la utilidad, y abordar los desafíos de la escasez de agua.

El proceso de decidir si se incorpora una innovación tecnológica dentro de las explotaciones agrícolas implica la interacción de múltiples factores. No solo depende de la disponibilidad y la viabilidad económica de la tecnología, sino que también se ponen en juego las características particulares de las UPA vistas anteriormente (Belaidi, Chehat y Benmehaia, 2022). La agricultura de precisión surge como una práctica innovadora que utiliza tecnologías para optimizar la gestión de recursos y aumentar la productividad. Estas tecnologías mejoran la eficiencia productiva, reducen costos y minimizan el impacto ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la seguridad alimentaria (Marote, 2010; Guzmán Albores et al., 2024).

De acuerdo con trabajos previos, en el área de estudio el sistema de riego más utilizado es el riego por goteo (Miranda y Medina, 2005; Olguín Pringles, 2016). Dicho sistema se destaca por la baja entrega de agua de manera frecuente en la zona de las raíces de la planta, de manera que se mantiene la humedad en el suelo y se reduce el estrés hídrico en los cultivos. Lo anterior se traduce en un ahorro de agua debido a menores pérdidas de evaporación y de infiltración en la conducción y distribución del agua en la finca. Otras ventajas que tiene este tipo de sistema de riego son la disminución de la percolación, la reducción de costos (por fertirriego y menores actividades de labranza), la posibilidad de aprovechar terrenos productivos en condiciones marginales y la reducción de costos de mano de obra para actividades de extracción riego (Demin, 2014; Olguín Pringles, 2016; Sosa, 2023; Pronti et al., 2024).

A pesar de las ventajas planteadas anteriormente, el 52 % de la superficie regada en la provincia de San Juan tiene algún sistema de riego tradicional (CNA, 2018).

Estos presentan inconvenientes tales como: uso de una gran cantidad de agua; requerir suelos nivelados de manera adecuada, pérdida de agua por infiltración y pérdida de agua en la distribución (Demin, 2014). Esto representa un desafío para estudiar las decisiones que toman las UPA dentro de las fincas en cuanto a tecnificar prácticas de riego.

En paralelo a esta situación, la provincia se encuentra en un proceso de transición energética a través de políticas públicas que fomentan emprendimientos de energías renovables, particularmente con tecnología solar-fotovoltaica (Kazimierski y Samper, 2021). Además, se están implementando otro tipo de políticas destinadas a promover la adopción de riego tecnificado, la impermeabilización de reservorios y/o la re-perforación de pozos de agua como estrategia para enfrentar la crisis hídrica de la provincia (Ministerio de Producción Trabajo e Innovación, 2023). Estas medidas gubernamentales se presentan como opciones de adaptación ante los cambios climáticos que afectan al Valle (Cunha et al., 2013).

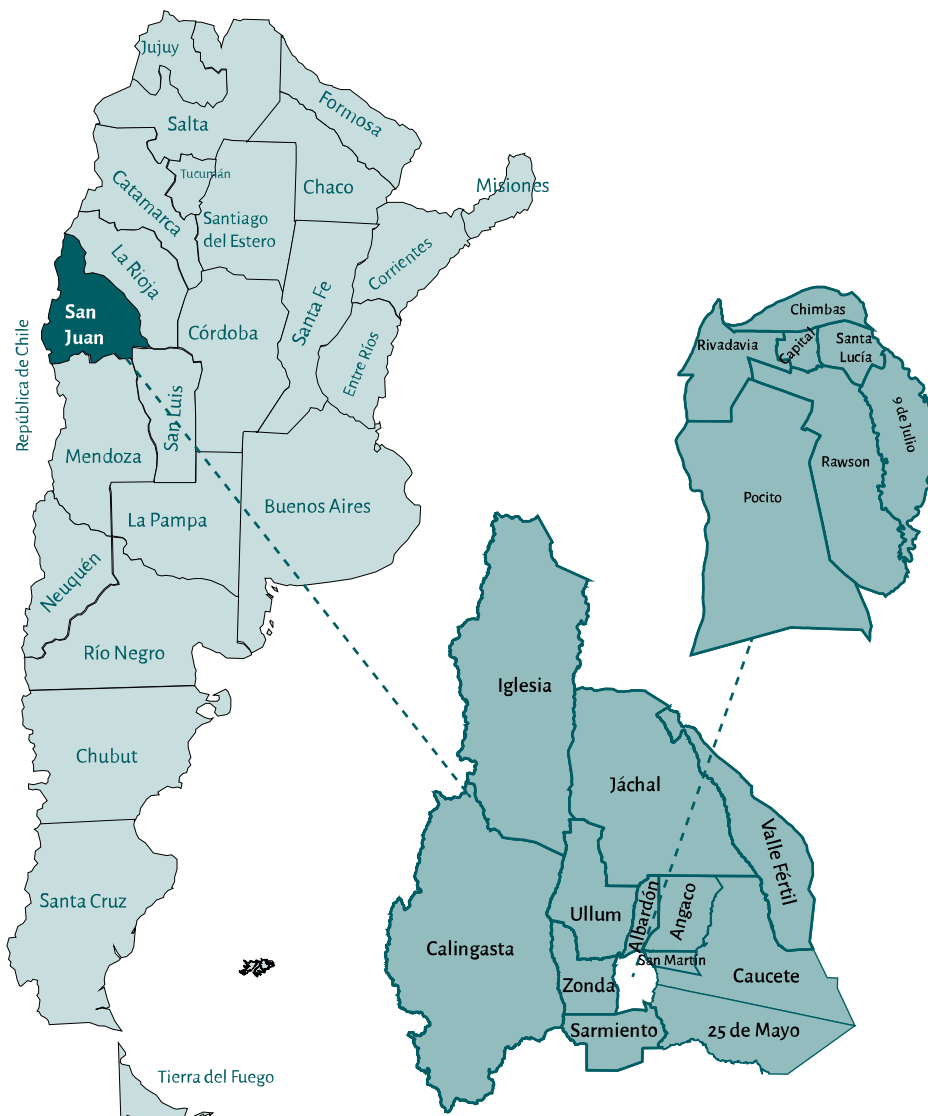
De este modo, el presente artículo tiene por objetivo identificar cuáles son los factores que influyen en la decisión de instalar un sistema de riego presurizado dentro de las fincas en el Valle de Tulum como estrategia para hacer frente a las problemáticas derivadas de la escasez hídrica (Pérez Blanco et al., 2020; Pronti et al., 2024). El objetivo está alineado con la innovación en los sistemas productivos primarios y la sostenibilidad del sistema agroalimentario. Considerando el contexto provincial de escasez de agua, esta situación genera tensiones en la seguridad alimentaria y energética, particularmente en el sector agrícola, dada la baja productividad y afecta al desarrollo sostenible (Kakkavou et al., 2024).

Existe una tensión entre el agua, la energía y la producción agrícola (Segovia Hernández et al., 2023), por lo que es menester entender cómo se dan los procesos de adaptación en las UPA para pensar las limitaciones y los desafíos que tiene la provincia en la promoción de un desarrollo agrícola resiliente, en la modernización, en la innovación de los sistemas productivos y en la sostenibilidad del sistema agroalimentario en contexto de crisis hídrica. Investigaciones previas, como las de Pérez Blanco et al. (2020), así como Kakkavou et al. (2024) en Grecia, han explorado cuestiones similares relacionadas con la eficiencia del uso del agua en la agricultura y la relación entre recursos hídricos, energía y producción agrícola. Es importante considerar que la implementación de tecnologías más eficientes, como sistemas de riego presurizado o fuentes energéticas renovables, puede dar lugar a la paradoja de Jevons. Esta teoría plantea que las mejoras en la eficiencia de uso del agua y la energía pueden generar aumentos en el consumo de estos recursos debido a la disminución de los costos y a una mayor disponibilidad (Ruiz et al., 2015).

Metodología

Área de estudio

Figura 1. Mapa de la provincia de San Juan



Fuente: Atlas Socioeconómico de San Juan (2024)² y Dirección de Geodesia y Catastro (2024)³

El área de estudio es el Valle de Tulum, ubicado en el centro sur de la provincia de San Juan, en el centro oeste de la República Argentina (31°39'34" S, 68°25'23" O). La provincia se encuentra en la zona árida del país, en donde las precipitaciones oscilan alred-

² <http://www.atlas.unsj.edu.ar/>

³ Consulta de Catastro Provincial: <https://catastro.sanjuan.gob.ar/>

edor de los 100 mm anuales (Universidad Nacional de San Juan, 2024). Se caracteriza por tener un relieve montañoso con escasa vegetación, zonas de oasis que se dan por el curso de los ríos por deshielo cordillerano. Este contexto ha generado asentamientos de poblaciones de manera localizada en los diferentes oasis bajo sistemas de riego con distintas altitudes y características propias (figura 1). El Valle de Tulum es el más grande de los oasis que tiene la provincia, dada la disponibilidad de suelo y agua, y forma una unidad económica con los Valles de Ullum y Zonda, los cuales se riegan a través de agua proveniente de la cuenca del río San Juan almacenada en la presa Quebrada de Ullum, obra cabecera del sistema de riego del Valle de Tulum.

Encuesta y muestreo

Durante el periodo 2022-2023 se realizó una encuesta a UPA ubicadas en el Valle de Tulum, San Juan, Argentina, enfocada en el desarrollo y la producción agrícola. En este trabajo se presentará el análisis de los datos relacionados con cinco apartados de dicho instrumento, en donde se captura información sobre el terreno, los sistemas de producción, el agua, los sistemas de riego y la energía.

Tabla 1. Observaciones por municipio

Municipios	UPA (CNA 2018)	Observaciones (%)
San Juan	3212	
Albardón	189	8 (8 %)
Angaco	148	6 (6 %)
Capital	0	0 (0 %)
Caucete	333	14 (14 %)
Chimbas	116	6 (5 %)
9 de Julio	123	6 (5 %)
Pocito	299	14 (13 %)
Rawson	279	12 (12 %)
Rivadavia	40	2 (2 %)
San Martín	191	8 (8 %)
Santa Lucía	111	6 (5 %)
Sarmiento	318	14 (13 %)
25 de Mayo	241	10 (10 %)
Valle de Tulum	2388	106 (100 %)

Fuente: *Elaboración propia sobre la base del Censo Nacional Agropecuario 2018.*

La muestra se realizó de manera aleatoria en doce municipios de los trece que conforman el Valle del Tulum, en donde hay terrenos para la producción agrícola,

teniendo en cuenta la información brindada por el CNA 2018. El municipio de Capital no registra explotaciones agropecuarias con superficie implantada.

Teniendo en cuenta la ecuación 3 y asumiendo un valor z de 1,96 para un nivel de confianza de 95 %, una probabilidad de ocurrencia del evento p de 0,5 y un error permitido d igual a 9,3 %, el tamaño de la muestra equivale a $n = 106$ casos. Dado que se conoce el universo, $N = 2388$ UPA, el tamaño muestral, ajustado con la ecuación 4, queda finalmente en 106 encuestas.

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 p (1-p)}{d^2} \quad [3] \qquad n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \quad [4]$$

En el estudio se recopiló información de 106 encuestas, lo que corresponde a un 4,4 % del universo, a través de 79 productores (tabla 1), y se advierte que algunos de ellos gestionan más de una finca. Esta característica presenta una dinámica compleja en la toma de decisiones sobre la adopción de tecnologías de riego. Moreira et al. (2011) destacan que la eficiencia técnica y la adopción de innovaciones agrícolas, como pueden ser los sistemas de riego presurizado, pueden estar influenciadas por diferentes factores, entre ellos la localización de las fincas, los recursos disponibles, las condiciones de suelo y el contexto territorial. Por este motivo es posible considerar a cada finca como una UPA independiente, dado que los rendimientos y la productividad pueden variar incluso bajo la misma administración. Las encuestas se realizaron a través de un formulario estructurado en donde respondieron productores dueños de la producción, responsables de la finca y familiares del productor a cargo.

Descripción del modelo

Al analizar qué factores impactan en la decisión de instalar sistemas de riego tecnificado en las fincas, las UPA tienen la opción de adquirir estas tecnologías o no hacerlo. Por este motivo, se realizará un análisis econométrico con los datos obtenidos a través de la encuesta realizada, en donde se toma como variable dependiente “Tener riego presurizado”, con un modelo probit. Por este motivo, permite explicar las teorías de adopción y propagación de tecnologías (Flores Vichi, 2013; Salazar, 2016; Pokhrel, Paudel y Segarra, 2018; Quintana Ashwell et al., 2020).

En la revisión bibliográfica se encontraron estudios que emplean este modelo para analizar la adopción de diversas tecnologías en sectores agrícolas, incluyendo distintas estrategias de adaptación del sector frente a problemáticas ambientales y económicas (Roco Fuentes et al., 2012; Flores Vichi, 2013; Gavidia, 2015; Torres Moreno et al., 2023). Para el modelo la variable dependiente tendrá el valor 1 ($Y = 1$) si la UPA tiene en la finca un sistema de riego presurizado y el valor 0 ($Y = 0$) si no tiene sistema de riego presurizado.

El modelo probit de respuesta binaria se utiliza para estimar la probabilidad de adopción de la tecnología de riego en la finca. El modelo se presenta de la siguiente manera (Gujarati, 1995): $P_i = P(Y=i) = F[\text{parámetros asociados a variable } X_t]$

Donde $i=1$ si ocurre el suceso i e $i=0$ si no ocurre el suceso i , en este caso, la adopción de riego presurizado en la finca.

En particular, se establece la definición de la ecuación de regresión a utilizar, la cual incorpora una variable binaria como variable dependiente:

$$P_i = \Pr(Y=1) = \Pr(U_{i1} \geq U_{i0}) = F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta X_i} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \quad [5]$$

Donde:

P_i : probabilidad de adopción de las tecnologías de riego presurizado

U_{i1} : utilidad esperada de adquirir la tecnología de riego

U_{i0} : utilidad esperada de no adquirir la tecnología de riego

β : vector de coeficientes a estimar

X_i : conjunto de variables que explican la adopción, con características socioeconómicas, productivas y de infraestructura, y

t : variable normal estandarizada.

El objetivo del modelo es explicar el impacto de la variable independiente X_i sobre la probabilidad de éxito, es decir, cuando ocurre la decisión de incorporar sistemas de riego presurizado, ya sea por aspersión, goteo o microaspersión, en la finca. Sobre la base de la literatura respecto de los determinantes de la adopción de sistemas de riego presurizado en UPA se han seleccionado doce variables relacionadas con aspectos sociodemográficos, productivos y de infraestructura (Roco Fuentes et al., 2012; Flores Vichi, 2013; Pérez Blanco et al., 2020; Torres Moreno et al., 2023). En esta investigación, no se han incluido variables económicas por falta de información en las encuestas, lo que representa un área de vacancia para futuros estudios. Se clasifica a las variables con relación a la adopción de tecnologías de riego presurizado de acuerdo con lo planteado por Pronti et al. (2024):

- *Características organizativas de la finca.* En esta clase están las variables sociodemográficas y legales, el tipo de cultivos, los valores, la cultura y la estructura de la finca. En el modelo se trabaja con:
 - Número de personas que viven en el hogar del encuestado;
 - Seguridad en la tenencia de la tierra, variable en la que se distingue productores dueños de la titularidad y aquellos que tienen derecho de uso, pero no de transferencia;
 - Almacenamiento del agua;
 - Superficie total de la finca relevada;

- Proporción de la superficie regada respecto de la superficie total;
- Cantidad de cultivos, y
- Zonificación de la finca: se categorizan las ubicaciones de las fincas según zona rural o zona periurbana con base en el trabajo realizado por Blanco Ávila et al. (2021).
-
- *Características personales del productor.* En esta clase están las variables vinculadas al conocimiento, la formación, las habilidades, las competencias, el género, la edad, la experiencia, los ingresos, la clase social, las actividades externas, las expectativas en los beneficios y los riesgos. En esta categoría se utiliza:
 - Edad del encuestado.
 - Años de educación formal terminados. Esta variable se realiza sobre la base de una pregunta que originalmente era categórica y se la valoriza de acuerdo con el sistema educativo de Argentina. Los valores que toma son 0 si no tiene estudios formales terminados, 6 si tiene la primaria completa, 12 si ha finalizado la secundaria, 15 si terminó alguna formación superior corta, como tecnicatura, 17 si ha finalizado el ciclo universitario o superior y 22 si tiene completo algún título de posgrado. Este cambio ayuda a estimar mejor el modelo y a interpretar los resultados (Quintana Ashwell et al., 2020).
 - Cantidad de capacitaciones relacionadas con el sector. Estas incluyen cursos, capacitaciones y talleres, entre otros, relacionados con sistemas de riego, uso y gestión del agua dentro de la finca, fuentes energéticas renovables, buenas prácticas agrícolas o administración.
 -
- *Características geográficas y climáticas.* Para esta clase utilizaremos las siguientes variables:
 - Obtención del agua: para esta variable se indaga si la finca tiene pozo. En Valle de Tulum hay dos maneras de obtener agua para riego, a través del turno de riego y de pozos, tanto privados como comuneros. Algunos tienen solo una fuente de agua y otros tienen una combinación. La utilización de pozos implica que estén vinculados a sistemas de riego presurizados para hacer un uso más eficiente del recurso (Golmohamadi y Asadi, 2020). En la muestra el 75 % de las fincas tiene pozo, lo que indica que es la fuente principal. En la literatura se puede ver que los productores que tienen agua subterránea son más propensos a incorporar sistemas presurizados (Quintana Ashwell et al., 2020).
 - Tipo de energía: se toma la variable como *dummy* considerando 1 si tiene energías renovables y 0 si tiene otras fuentes de energía convencionales o si no cuenta con energía.

Las variables independientes se describen en la tabla 3, con base en las encuestas realizadas a las UPA. Se comprobó la inexistencia de correlaciones altas entre variables para evitar efectos de multicolinealidad (ver apéndice, tabla 5). Para detectar problemas de multicolinealidad, de manera adicional al análisis de correlación, se aplicó una prueba de factor de inflación de varianza (VIF). Se encontraron valores aceptables para todas las variables del modelo. El valor promedio de VIF es 1,38, lo que indica la no presencia de este problema. Se considera multicolinealidad moderada valores de VIF hasta 5, valores mayores a 5 corresponden a multicolinealidad alta. En el apéndice, tabla 6, se pueden observar los valores de VIF para cada variable.

La estimación del modelo probit se hizo bajo la sintaxis “Probit” del paquete estadístico STATA 10.1 (STATA, 2010). La bondad de ajuste para el modelo probit se determinó a través del índice de cociente de verosimilitudes (IVC), también llamado pseudo R^2 de McFadden.

A priori, se espera que a mayor cantidad de años en la educación formal y de participación en capacitaciones relacionadas con la actividad agrícola aumenten las probabilidades de que el productor adquiera la tecnología de riego. Por otro lado, se espera que a mayor cantidad de miembros que viven en el hogar del encuestado aumente la probabilidad de adoptar sistemas de riego presurizado, aunque la adopción de estas tecnologías no requiere la misma cantidad de mano de obra en todo momento (Roco Fuentes et al., 2012). Por otro lado, la edad puede tener efectos positivos y negativos en la decisión de adoptar tecnologías. Hay estudios en los que la vinculación es positiva (Singh et al., 2015) y otros en los que es negativa (Pokhrel et al., 2018; Belaidi et al., 2022). Para las variables dicotómicas se espera que la opción de ocurrencia del evento genere una mayor probabilidad de que el productor quiera implementar un sistema de riego presurizado. En relación con la superficie regada y la superficie total de la que dispone el productor se espera que a mayor cantidad de hectáreas aumente la probabilidad de adoptar sistemas tecnológicos de riego. Sin embargo, hay estudios que muestran que la superficie total puede tener una relación negativa con la adopción de tecnologías en la agricultura, por lo que el tamaño de la finca sobre la incorporación de sistemas de riego no es concluyente (Zhang et al., 2019). Para el caso del monocultivo, no está claro cuál sería su impacto sobre la adopción de la tecnología (Pronti et al., 2024).

El modelo general de adopción, sobre la base de los datos de la encuesta, se define de la siguiente manera como la ecuación 6:

$$P(TenerRP = 1) = f(Edad; Miembro_Hogar; Educación; Cuant_Capacit; SR_ST; Solo_Total; Periurbano; Monocultivo; Seg_Tenencia; Fuente_Energía; Solo_Pozo; Almacena_Agua) \quad [6]$$

La variable dependiente “Tener riego presurizado” (TenerRP) implica que el productor tiene instalados y en funcionamiento sistemas de riego tecnificado (por goteo, aspersión o microaspersión).

Resultados y discusión

La edad de los encuestados se encuentra entre los 29 y los 81 años, la edad promedio es de 50 años; la cantidad media de los miembros del hogar ronda los tres integrantes, variando entre uno a siete personas; en cuanto a la educación, casi el 47 % de los encuestados ha terminado el nivel secundario, con un promedio de 13,7 años; la cantidad de capacitaciones realizadas es de 1,64 en promedio, valor que varía entre cero y siete capacitaciones; en promedio el 66 % de la superficie total está regada y la media de las fincas relevadas tienen 37,0 hectáreas de superficie total (tabla 2).

En relación con las variables binarias se puede ver que el 21 % de las fincas encuestadas se encuentra dentro de las zonas periurbanas de cada municipio; en relación con la diversidad de cultivo se observa que el 67 % tiene un solo cultivo en la finca; en cuanto a la seguridad de la tenencia de tierra, el 83 % tiene la propiedad del terreno; un 19 % utiliza fuentes energéticas renovables; solo el 8 % utiliza solo pozo para la obtención del agua, y el 35 % tiene almacenamiento de agua dentro de la finca.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la regresión del modelo probit. Allí se pueden observar los coeficientes, el error estándar robusto y los efectos marginales que se obtienen a través de procedimiento habitual del programa estadístico. En el modelo ajustado se registraron siete variables estadísticamente significativas ($p < 0,10$) de un total de doce variables. A pesar de esta situación las variables se mantienen en el modelo ya que ayudan a comprender que la decisión de adoptar tecnologías depende de los factores particulares de los territorios. Además, en la tabla 4 se puede ver que presenta un porcentaje de predicciones correctas del 83,0 %, lo que indica la proporción de casos en los que el modelo clasifica correctamente la adopción o no adopción del sistema de riego presurizado. Este porcentaje se calcula comparando las predicciones del modelo con los datos observados en la muestra. Con un porcentaje mayor al 70 % se considera que el modelo tiene una buena capacidad para predecir la adopción de tecnologías de riego presurizado en función de las variables incluidas en el análisis. Es relevante mencionar que la matriz de correlación entre las variables independientes muestra una baja probabilidad de que exista multicolinealidad entre las variables seleccionadas, lo que implica que no hay riesgo de obtener relaciones espurias en los resultados (Roco Fuentes et al., 2012).

Tabla 2. Variables sociodemográficas, productivas y de infraestructura consideradas en el modelo y efecto esperado sobre la adopción de tecnologías de riego presurizado

Variables del modelo	Nombre	Descripción	Unidad de medida	Media	Desviación estándar	Efecto esperado
Variables continuas						
Edad	Edad	Edad del encuestado en años	Años	50,16	11,05	(-,+)
Miembro_Hogar	Dependientes económicos	Cantidad de personas que viven en el hogar del encuestado	Número de personas	3,23	1,35	(-,+)
Educación	Nivel educativo	Cantidad de años de estudios formales terminados	Años	13,71	4,16	(+)
Cuant_Capacit	Capacitación	Cantidad de capacitaciones a las que asistió el productor	Cantidad de cursos	1,64	1,54	(+)
SR_ST	Superficie regada/superficie total	Porcentaje de la superficie regada respecto de la superficie total	Porcentaje	0,66	0,24	(+)
Solo_Total	Superficie total	Superficie total de la finca	Hectáreas	37,01	52,59	(-,+)
Variables binarias						
Periurbano	Fincas ubicadas en zonas periurbanas	Adquiere el valor 1 si la finca está en zona periurbana y 0 si la finca está en otras zonas		0,21		(+)
Monocultivo	Diversifica cultivos	Adquiere el valor 1 si en la finca hay un solo cultivo y 0 si en la finca hay más de un cultivo		0,67		(-,+)
Seg_Tenencia	Seguridad en la tenencia de la tierra	Adquiere el valor 1 si el productor tiene seguridad en la tenencia de la tierra y 0 en los otros casos		0,83		(+)
Fuente_Energía	Fuentes de energía	Adquiere el valor 1 si la finca usa alguna fuente de energía renovable y 0 en los otros casos		0,19		(+)
Solo_Pozo	Obtención de agua	Adquiere el valor 1 si obtiene agua a través de pozo y 0 si la obtiene de otras fuentes		0,08		(+)
Almacena_Agua	Almacenamiento de agua	Adquiere el valor 1 si almacena agua en la finca y 0 si no almacena agua		0,35		(+)

Fuente: *Elaboración propia sobre la base de datos obtenido de la encuesta de campo.*

Se puede observar que la cantidad de miembros que viven en el hogar del encuestado se relaciona positivamente con la probabilidad de incluir sistemas de riego presurizado. Esto puede deberse a mejoras en la organización agrícola debido a factores como contribución dentro de la finca y división del trabajo agrícola (Gaviddia, 2015; Salazar, 2016; Pronti et al., 2024). Por cada miembro incluido en el hogar aumenta un 10,46 % la probabilidad de incorporar sistemas de riego presurizado, *ceteris paribus* el resto de las variables consideradas en el estudio.

La educación tiene un impacto positivo y resulta ser muy significativa en la decisión de adoptar la tecnología en la finca, cada año de formación impacta en un 3,7 % sobre la probabilidad de adopción. Hay trabajos que coinciden que terminar los ciclos educativos es un determinante muy importante en la incorporación de

sistemas de riego presurizado (Roco Fuentes et al., 2012; Quintana Ashwell et al., 2020). Los productores con mayor cantidad de años de estudios tienen más información sobre el uso y el acceso a diferentes sistemas de riego y además adquieren una mejor capacidad para procesar información de nuevas tecnologías y una mayor habilidad de gestión (Belaidi et al., 2022).

Tabla 3. Estimación del modelo de regresión probit

Variables del modelo	Coeficiente	Error estándar robusto ^a	Efectos marginales	Variables del modelo	Coeficiente	Error estándar robusto ^a	Efectos marginales
Variables continuas				Variables binarias			
Edad	0,012	0,1273	0,0048	Periurbano	0,180	0,3371	0,1316
Miembro_Hogar	0,263**	0,1187	0,1046	Monocultivo	-0,616**	0,3091	-0,1149
Educación	0,093***	0,0379	0,0370	Seg_Tenencia	0,774*	0,4048	0,1422
Cuant_Capacit	0,040	0,1159	0,0160	Fuente_Energía	0,735*	0,4585	0,1503
SR_ST	2,278***	0,7990	0,9048	Solo_Pozo	1,464	1,0958	0,1711
Super_Total	0,003	0,0043	0,0014	Almacena_Agua	1,364***	0,3600	0,1043
Constante	-5,329***	1,3669	-				

Mc Fadden's R ²	0,4364
Log pseudolikelihood	-41,409898
N	106

* p < 0,1; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

a) errores estándar robustos estimados con el paquete estadístico STATA 10.1 (comandos: probit, robust).

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos obtenida de la encuesta de campo.

Tabla 4. Predicción del modelo econométrico

Clasificado del modelo	Datos originales	
	Adopta	No adopta
Adopta	43 (84,13 %)	8 (15,09 %)
No adopta	10 (18,87 %)	45 (84,91 %)
Promedio	83,02 %	

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos obtenida de la encuesta de campo.

En cuanto a la superficie regada, tiene un impacto positivo y resulta ser muy significativa, en donde el aumento de una hectárea regada para cultivar impacta en un 90,48 % en la probabilidad de incorporar sistemas de riego presurizado. Esto va en concordancia con los resultados descritos por Quintana et al. (2020), para quienes el área irrigada es un determinante a la hora de adoptar una tecnología de riego.

En este modelo tener un solo cultivo disminuye la probabilidad de incorporar tecnologías de riego. Para este caso el valor del efecto marginal es de -0,1149, lo que implica que tener una finca sin diversidad de cultivos disminuye en un 11,5 % la probabilidad de incorporar riego presurizado. Esto va en concordancia con Belaidi et al. (2022), que explica que tener un cultivo en la finca implica que los productores son más adversos al riesgo, por lo que esta decisión de producción puede afectar a la hora de incorporar tecnologías más controladas. Por lo tanto, el tener monocultivo en la finca indica que es menos probable que adopte tecnologías de riego.

Tener seguridad en la tenencia de la tierra, es decir, ser el propietario de la finca, mejora la probabilidad de un mayor uso de tecnologías de riego. Esto está directamente vinculado con el retorno de las inversiones de largo plazo (Salazar, 2016; Pokhrel et al., 2018) e implica que cuando el productor consigue ser el titular vigente del terreno aumenta la probabilidad de incorporar sistemas de riego tecnificado en un 14,2 %.

Por otro lado, si el productor incluyó en su matriz productiva fuentes de energía renovables se puede ver en los resultados que este factor tiene una vinculación positiva con la decisión de tener sistemas de riego presurizado y su incorporación impacta en un 15,03 % en la probabilidad. Estas fuentes de energía se complementan con los sistemas de obtención, distribución y gestión del agua, dado que pueden compensar costos provenientes de la energía convencional (Valadão et al., 2024).

Por último, el almacenamiento de agua tiene un impacto positivo en la adopción de sistemas de riego presurizado y es una variable muy significativa en el modelo. Cuando un productor puede incorporar alguna fuente de almacenamiento aumenta la probabilidad de poner riego presurizado en un 10,4 %. En concordancia con Oremo et al. (2021), tener una fuente de almacenamiento es fundamental para aliviar la presión sobre la disponibilidad de agua en momentos clave de la producción, en especial en un contexto de crisis hídrica, y sirve para complementar los sistemas de riego.

Este estudio muestra que las variables edad de los encuestados, cantidad de capacitaciones realizadas, superficie total de la UPA, zonificación y obtención de agua a través de pozos tienen un efecto positivo en la decisión de incorporar sistemas de riego presurizado, pero no resultaron significativas. Además, se introduce una mención especial sobre el análisis de la variable relación superficie regada/superficie total. La producción desarrollada en la provincia de San Juan se caracteriza por tener una estructura minifundista, casi el 55 % de las explotaciones agrícolas tiene menos de 10 hectáreas (CNA, 2018). La literatura señala que, en fincas pequeñas, la incorporación de sistemas de riego presurizado puede ser difícil debido a los altos costos de la inversión inicial (Demin, 2014; Teha y Jianjun, 2021; Garcia Salazar et al., 2023). A su vez, debido a las economías de escala para la inversión, la capacidad de innovar puede ser limitada por el contexto (Jones García y Krishna, 2021). Sin em-

bargo, algunos estudios plantean que la superficie no siempre es un factor determinante para explicar comportamientos en relación con la gestión del agua. Factores como las estructuras sociales, la estructura de la red de distribución de agua y las dinámicas culturales pueden influir en la forma de gestionar el agua en el territorio (Andrieu, 2017; Andrieu y Rodríguez Savall, 2019).

Conclusión

En este estudio se han identificado y analizado los factores determinantes en la adopción de tecnologías de riego presurizado en las UPA del Valle de Tulum, bajo un contexto escasez hídrica. Sobre la base de los resultados arrojados por el modelo se comprueba una parte de las hipótesis planteadas en esta investigación.

Las variables integrantes del hogar, nivel educativo, relación superficie regada/superficie total, seguridad en la tenencia de la tierra, disponibilidad de fuentes de energía renovables y de almacenamiento de agua intrafinca impactaron de forma positiva y significativa con respecto a la decisión de adoptar tecnologías. Por otro lado, tener un solo cultivo resultó significativo, pero con impacto negativo en la adopción. En este sentido apostar a la diversidad de cultivos también sería algo a considerar en los diseños de políticas públicas.

De estas variables el porcentaje de la superficie bajo riego en relación con la cantidad total de superficie disponible para cultivos es el componente que tiene mayor impacto en la implementación de sistemas de riego y, además, es altamente significativa. Este hallazgo coincide con estudios previos que indican que la superficie efectivamente irrigada es clave para adoptar tecnologías de riego.

Para futuras líneas se podría evaluar respecto de las garantías de acceso al agua superficial a lo largo de los canales hídricos y el impacto en la decisión de implementar sistemas de riego presurizado. Este análisis profundizaría en el entendimiento de cómo la disponibilidad de diversas fuentes de agua influye en la decisión de presurizar, reconociendo el impacto de la estructura de la red de distribución del agua existente. Justamente, también se podría evaluar la presencia de acciones conjuntas o asociativas para afrontar limitaciones.

Otro tema relevante para analizar es el impacto del financiamiento en el acceso e instalación de tecnologías más eficientes, como los sistemas de riego presurizado o los paneles solares, debido al aumento de los costos energéticos y a la falta de agua para riego. Es importante considerar que esto podría significar una mayor demanda general de agua y energía si no se acompaña con otras políticas integrales que promuevan el uso sostenible de estos recursos.

De este modo, se destaca la importancia del presente estudio en tanto se reconoce que, si bien existen incentivos hacia la modernización y la eficiencia en el sector agrícola, esto conlleva grandes desafíos. Las políticas públicas deben ser integrales y considerar cómo estas nuevas tecnologías pueden afectar la demanda de

recursos hídricos y energéticos. A su vez, es necesario implementar estrategias que aseguren el uso sostenible de estos recursos en la provincia.

En resumen, este análisis no solo aporta al entendimiento de las dinámicas agrícolas en el Valle de Tulum, sino que también sienta las bases para futuras investigaciones que podrían seguir explorando cómo optimizar el uso de recursos en un entorno cada vez más desafiante.

Referencias bibliográficas

- ALCÓN, F.; ARCAS, N.; DE MIGUEL, M. y FERNÁNDEZ ZAMUDIO, M. (2009). *Adopción de tecnologías ahorradoras de agua en la agricultura*. La economía del agua de riego en España, 127-146. <http://hdl.handle.net/20.500.11939/6859>.
- ANDRIEU, J. (2017). ¿Cómo usan el agua los productores de los oasis del oeste argentino? Un estudio de las prácticas de riego en el Valle del Tulum de San Juan. *Pampa*, 16(13), 221-247. <https://doi.org/10.14409/pampa.voi16.6953>.
- ANDRIEU, J. y RODRÍGUEZ SAVALL, M. (2019). Tensiones por el gobierno del agua: el caso de Colonia Fiscal Norte-Cuyo, Argentina. *Millcayac. Revista Digital De Ciencias Sociales*, 06(10), 245-260. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/millca-digital/article/view/1733>.
- Banco Mundial (09 de septiembre de 2024). *Gestión de los recursos hídricos*. EEUU: GBM. <https://datos.bancomundial.org/indicador/ER.H2O.FWAG.ZS?view=chart>.
- BELAIDI, S.; CHEHAT, F. y BENMEHAIA, A. (2022). The adoption of water-saving irrigation technologies in the Mitidja plain, Algeria: An econometric analysis. *New Medit*, 21(01), 53-73. <https://doi.org/10.30682/nm2201d>.
- BLANCO ÁVILA, A.; SALES, R.; FRANK, A.; GALDEANO, M.; CAMAÑO, G.; PAPPANO, G. y SCOGNAMILLO, A. (2021). Propuesta de unidades de diagnóstico territorial en ciudades periféricas. Aportes al Ordenamiento Ambiental Territorial en tierras secas. El caso de Caucete, San Juan (Argentina). *Cartografía del Sur*, 14, 89-118. <https://cartografiasdelsur.undav.edu.ar/index.php/CdS/article/view/254>.
- CUNHA, D.; COELHO, A.; FÉRES, J.; BRAGA, M. y SOUZA, E. (2013). El riego como estrategia de adaptación de los pequeños agricultores al cambio climático: aspectos económicos. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 51(02), 369-386. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032013000200009>.
- DEMIN, P. (2014). *Aportes para el mejoramiento del manejo de los sistemas de riego*. San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina: INTA Ediciones.
- DISSANAYAKE, C.; JAYATHILAKE, W.; WICKRAMASURIYA, H.; DISSANAYAKE, U.; KOPIYAWATTAGE, K. y WASALA, W. (2022). Theories and Models of Technology Adoption in Agricultural Sector. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1155/2022/9258317>.

- FLORES VICHI, F. (2013). Adopción de tecnología de riego para el uso sustentable del recurso hídrico en México. *Trayectorias*, 15(36), 65-82. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60727448004.pdf>.
- FOLTZ, J. (2003). The Economics of Water-Conserving Technology Adoption in Tunisia: An Empirical Estimation of Farmer Technology Choice. *Economic Development and Cultural Change*, 51(02). <https://doi.org/10.1086/367627>.
- GARCIA SALAZAR, J.; BAUTISTA MAYORGA, F. y REYES SANTIAGO, E. (2023). Factores que condicionan la tasa de adopción de sistemas de riego tecnificados en México. *Agronomía Mesoamericana*, 34(02), 1-12. <https://doi.org/10.15517/am.v34i2.51202>.
- GARETH, P. y SUNDING, D. (diciembre de 1997). Land Allocation, Soil Quality, and the Demand for Irrigation Technology. *Western Agricultural Economics Association*, 22(02), 367-375. <http://www.jstor.org/stable/40986955>.
- GAVIDIA, D. (2015). *Determinantes y efectos del riego tecnificado: un análisis económico para la sierra norte de La Libertad*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social. <https://cies.org.pe/investigacion/determinantes-y-efectos-del-riego-tecnificado-un/>.
- Gobierno de la Provincia de San Juan (2021). *Plan estratégico San Juan*. San Juan. <https://planestrategico.sanjuan.gob.ar/wp-content/uploads/2021/03/Caracterizacion-San-Juan-Version-2021.pdf>.
- GOLMOHAMADI, H. y ASADI, A. (2020). A multi-stage stochastic energy management of responsive irrigation pumps in dynamic electricity markets. *Applied Energy*, 265. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114804>.
- GUJARATI, D. (1995). *Basic Econometrics*. USA: McGraw-Hill.
- GUZMÁN ALBORES, J.; MATUZ CRUZ, M.; ARANA LLANES, J.; LÓPEZ CARRASCO, E.; GÓMEZ VÁZQUEZ, V. y GONZÁLEZ CÁRDENAS, N. (2024). Avances y perspectivas de la agricultura de precisión para la sostenibilidad agrícola. *XIKUA Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan*, 12(24), 1-6. <https://doi.org/10.29057/xikua.v12i24.12790>.
- HUANG, Q.; XU, Y.; KOVACS, K. y WEST, G. (2014). Analysis of factors that influence the use of irrigation technologies and water management practices in Arkansas. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 49(02), 159-185. <https://doi.org/10.1017/aae.2017.3>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2021). *Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados definitivos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_definitivos.pdf.
- JARA ROJAS, R.; BRAVO URETA, B. y DÍAZ, J. (2012). Adoption of water conservation practices: A socioeconomic analysis of small-scale farmers in Central Chile. *Agricultural Systems*, 110, 54-62. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2012.03.008>.
- JONES GARCÍA, E y KRISHNA, V. (2021). *Farmer adoption of sustainable intensification technologies in the maize systems of the Global South. A review*. Agronomy for

- Sustainable Development, 41(08), 01-20. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00658-9>.
- KAKKAVOU, K.; GEMTOU, M. y SPYROS, F. (2024). Drivers and barriers to the adoption of precision irrigation technologies in olive and cotton farming: lessons from Messenia and Thessaly regions in Greece. *Smart Agricultural Technology*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100401>.
- KAZIMIERSKI, M. y SAMPER, M. (2021). Desarrollo fotovoltaico en San Juan: un acercamiento al entramado de estrategias públicas para la transición energética. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 32(63). <https://doi.org/10.33255/3263/1013>.
- KOUNDOURI, P.; NAUGES, C. y TZOUVELEKAS, V. (2006). Technology Adoption under Production Uncertainty: Theory and Application to Irrigation Technology. *American Journal of Agricultural Economics*, 88(063), 657-670. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2006.00886.x>.
- LACHMAN, J.; GÓMEZ ROCA, S. y LÓPEZ, A. (2022). Adopción de tecnologías de agricultura de precisión en los grupos CREA. *Documentos De Trabajo Del Instituto Interdisciplinario De Economía Política*, 79, 43. <https://ojs.economicas.uba.ar/DT-IIEP/article/view/2655>.
- LIOTTA, M.; MIRANDA, O.; OLGUIN PRINGLES, A. y AGUILERA, J. (2010). Demanda hídrica y eficiencia de riego en los valles de Tulúm, Ullúm y Zonda. *Ruralis*, 3(12), 4-7. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ruralis_n_12.pdf.
- MAROTE, M. (2010). Agricultura de Precisión. *Ciencia y Tecnología* 10, 143-166. <https://doi.org/10.18682/cyt.v1i1.765>.
- Ministerio de Obras y Servicios Públicos (2023). *Plan de Gestión Integral de los Recursos Hídricos*. San Juan: Secretaría de Agua y Energía. <https://hidraulica.sanjuan.gob.ar/sistemas/plan.php>.
- MIRANDA, O. (2015). El riego en la provincia de San Juan, Argentina: su dinámica institucional en los últimos dos siglos. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12(3), 385-408. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000300006&lng=es&tlng=es.
- MIRANDA, O. y MEDINA, A. (2005). Adopción de riego localizado en las provincias de Mendoza y San Juan. *Ruralis*, 2(6), 15-17. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-ruralis_n_6.pdf.
- MOREIRA, V.; TRONCOSO, J. y BRAVO URETA, B. (2011). Technical efficiency for a sample of Chilean wine grape producers: A stochastic production frontier analysis. *Ciencia e Investigación Agraria*, 38(03), 321-329. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-16202011000300001>.
- OLEN, B.; WU, J. y LANGPAP, C. (2015). Irrigation Decisions for Major West Coast Crops: Water Scarcity and Climatic Determinants. *American Journal of Agricultural Economics*, 98(01), 254-275. <https://doi.org/10.1093/ajae/aavo36>.
- OLGUÍN PRINGLES, A. (2016). *Evaluación integral de desempeño del método de riego por goteo en vid (Vitis vinífera L.), en la zona este y norte del oasis de Tulúm, San Juan*,

- Argentina [tesis de maestría]. Mendoza: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.
- OREMO, F.; MULWA, R. y OGUGE, N. (2021). Sustainable water access and willingness of smallholder irrigators to pay for on-farm water storage systems in Tsavo sub-catchment, Kenya. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 1371-1391. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00625-0>.
- PÉREZ BLANCO, C.; HRAST ESSENFELDER, A. y PERRY, C. (2020). Irrigation Technology and Water Conservation: A Review of the Theory and Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*, 14(02), 216-239. <https://doi.org/10.1093/reep/reaa004>.
- POKHREL, B., PAUDEL, K. y SEGARRA, E. (2018). Factores que afectan la elección, intensidad y asignación de tecnologías de riego por parte de los productores de algodón de Estados Unidos. *Water*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/w10060706>.
- Prensa Ministerio de Producción Trabajo e Innovación (21 de septiembre de 2023). *Producción relanzó la Línea de Riego Presurizado, Eficiencia Energética y/o Fuentes de Agua*. SI San Juan. <https://sisanjuan.gob.ar/produccion-y-desarrollo-economico/2023-09-21/51692-produccion-relanzo-la-linea-de-riego-presurizado-eficiencia-energetica-y-o-fuentes-de-agua>.
- PRONTI, A.; AUCI, S. y BERBEL, J. (2024). Water conservation and saving technologies for irrigation. A structured literature review of econometric studies on the determinants of adoption. *Agricultural Water Management*, 299. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108838>.
- QUINTANA ASHWELL, N.; GHOLSON, D.; KRUTZ, J.; HENRY, C. y COOKE, T. (2020). Adoption of Water-Conserving Irrigation Practices among Row-Crop Growers in Mississippi, USA. *Agronomy*, 10(08). <https://doi.org/10.3390/agronomy10081083>.
- ROCO FUENTES, L.; ENGLER PALMA, A. y JARA-ROJAS, R. (2012). Factores que influyen en la adopción de tecnologías de conservación de suelos en el secano interior de Chile Central. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 44(2), 31-45. Recuperado el 13/12/2024 de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCA/article/view/6261>.
- RUIZ, D.; MARTÍNEZ, J. y FIGUEROA, A. (2015). Importancia del “efecto rebote” o paradoja de Jevons en el diseño de la política ambiental. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 49-59. <https://doi.org/10.22395/rium.v14n27a3>.
- SALAZAR, C. R. (2016). Production risk and adoption of irrigation technology: evidence from small-scale farmers in Chile. *Latin American Economic Review*, 25(2). <https://doi.org/10.1007/s40503-016-0032-3>.
- SEGOVIA HERNÁNDEZ, J.; CONTRERAS ZARAZÚA, G. y RAMÍREZ MÁRQUEZ, C. (2023). Sustainable design of water–energy–food nexus: a literature review. *RSC Sustainability*, 1, 1332-1353. <https://doi.org/10.1039/D3SU00110E>.

- SHRESTHA, R. y GOPALAKRISHNAN, C. (1993). Adoption and Diffusion of Drip Irrigation Technology: An Econometric Analysis. *Economic Development and Cultural Change*, 41(02), 407-418. <https://doi.org/10.1086/452018>.
- SINGH, P.; PATEL, S.; TRIVEDI, M. y PATEL, G. (2015). Assessing the relative impacts of the factors affecting MIS adoption process. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 22(03), 213-218. <https://doi.org/10.1080/13504509.2015.1025887>.
- SOSA, A. (2023). *Riego por goteo. Conceptos básicos para la programación*. Estación Experimental Agropecuaria Rama Caída, Mendoza, INTA.
- TAYLOR, R. y ZILBERMAN, D. (2017). Diffusion of Drip Irrigation: The Case of California. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 39(01), 16-40. <https://doi.org/10.1093/aepp/ppw026>.
- TEHA, D. y JIANJUN, L. (2021). Factors Affecting Adoption of Small Scale Irrigation Technology: Insights from Sire Woreda, Oromiya Region, Ethiopia. *American Journal of Applied Scientific Research*, 7(4), 84-101. <https://doi.org/10.11648/j.ajasr.20210704.12>.
- TORRES MORENO, M.; MORA FLORES, J.; GARCÍA SALAZAR, J., RUBIÑOS PANTA, E.; ARANA CORONADO, O. y ARJONA-SUAREZ, E. (2023). Factores determinantes de la adopción de riego tecnificado en La Laguna, México. *Tecnología y Ciencias del Agua* 14(6), 36. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-14-06-04>.
- Universidad Nacional de San Juan (2024). *Atlas Socioeconómico de la Provincia de San Juan*. San Juan: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan. Recuperado el 13/12/2024 de <http://www.atlas.unsj.edu.ar/>.
- VALADÃO, G.; DOS SANTOS RENATO, N.; MORAES, C.; PICCOLI MIRANDA DE FREITAS, C. y CABRAL ALEMAN, C. (2024). Photovoltaic solar energy applied to irrigation: an analysis of the financial impact in Brazil. *Electrical Engineering*, 106, 847-856. <https://doi.org/10.1007/s00202-023-02019-7>.
- YUAN, K.; YANG, Z. y SHUHONG, R. (2021). Water scarcity and adoption of water-saving irrigation technologies in groundwater over-exploited areas in the North China Plain. *Irrigation Science*, 39, 397-408. <https://doi.org/10.1007/s00271-021-00726-2>.
- ZHANG, B.; FU, Z.; WANG, J. y ZHANG, L. (2019). Farmers' adoption of water-saving irrigation technology alleviates water scarcity in metropolis suburbs: A case study of Beijing, China. *Agricultural Water Management*, 212, 349-357. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2018.09.021>.

Apéndice

Tabla 5. Correlaciones de variables. Modelo probit

	Riego Presurizado	Edad	Miembros_Hogar	Educación	Cuant_Capacit	Periurbano	Seg_Tenencia	SupRegSupTotal	Monocultivo	Almacena_Agua	Fuente_Energía	Super_Total	Solo_Pozo
Riego Presurizado	1,00												
Edad	-0,075	1,00											
Miembros_Hogar	0,155	-0,369	1,00										
Educación	0,257	-0,060	-0,136	1,00									
Cuant_Capacit	0,086	0,006	-0,08	0,100	1,00								
Periurbano	0,093	-0,058	0,018	0,070	-0,108	1,00							
Seg_Tenencia	0,251	0,057	-0,167	0,223	-0,007	-0,078	1,00						
SupRegSupTotal	0,185	-0,183	0,117	0,018	-0,155	0,223	-0,055	1,00					
Monocultivo	-0,140	0,045	-0,091	0,135	-0,007	-0,135	0,163	0,036	1,00				
Almacena_Agua	0,534	0,045	0,113	0,224	-0,035	0,065	0,279	-0,003	-0,075	1,00			
Fuente_Energía	0,338	0,085	0,027	0,028	0,113	-0,128	0,154	-0,123	-0,123	0,355	1,00		
Super_Total	0,293	-0,124	0,038	0,251	0,265	-0,214	0,191	-0,194	0,139	0,240	0,262	1,00	
Solo_Pozo	0,237	-0,088	-0,077	0,022	0,381	-0,156	0,048	-0,113	0,070	-0,01	0,199	0,626	1,00

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos obtenida de la encuesta de campo.

Tabla 6. Prueba de factor de inflación de varianza (VIF)

Variables del modelo	VIF	1/VIF	Variables del modelo	VIF	1/VIF
Variables continuas			Variables binarias		
Edad	1,28	0,784	Periurbano	1,15	0,784
Miembro_Hogar	1,32	0,760	Monocultivo	1,13	0,883
Educación	1,25	0,796	Seg_Tenencia	1,21	0,823
Cuant_Capacit	1,22	0,822	Fuente_Energía	1,28	0,781
SR_ST	1,16	0,863	Solo_Pozo	1,99	0,503
Super_Total	2,21	0,453	Almacena_Agua	1,42	0,704

DOSSIER

La sostenibilidad de circuitos cortos de comercialización. Reflexiones a partir de la caracterización de los consumidores agroecológicos del sudeste de la provincia de Buenos Aires

Short food supply chain sustainability.
Reflections based on agroecological
consumers characterization in the South-East
of Buenos Aires province

Julieta A. Rodriguez

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata
jarodriguez@mdp.edu.ar

María Laura Cendón

Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (IPADS) Balcarce, Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y CONICET | Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata
cendon.maria@inta.gob.ar

Alejandra Etcheverriborde

Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible (IPADS), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y CONICET | Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata
etcheverriborde.ma@inta.gob.ar

Marcos Puchi

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata
marcospuchi@mdp.edu.ar

Fecha de recepción: 10/9/2024. Fecha de aceptación: 29/10/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X
Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

En los últimos años en el sudeste bonaerense se han multiplicado las experiencias de producción agroecológicas por la confluencia de diferentes razones. Entre ellas se destacan una mayor conciencia por el cuidado del ambiente y la preocupación de los consumidores por la inocuidad de los alimentos. El objetivo de este trabajo es caracterizar a los consumidores de alimentos agroecológicos de General Pueyrredon y Balcarce que conforman circuitos cortos de comercialización agroecológica, reflexionando sobre el rol de estos en su sostenibilidad. Con tal fin se implementó una encuesta a consumidores de alimentos agroecológicos (628 casos). Los principales resultados indican que los motivos por los que los consumidores adquieren alimentos agroecológicos están vinculados a que son inocuos, libres de agroquímicos y que se producen cuidando el ambiente. Además, para la adquisición de estos alimentos se priorizan circuitos cortos de comercialización mediante la compra directa al productor o comercializadoras solidarias.

Palabras clave: agroecología, consumo, proximidad, territorio

Abstract

In recent years, in the Southeast of Buenos Aires province, agroecological production experiences have multiplied due to the confluence of different reasons. Among them, a greater awareness of environmental protection and consumer concern for food safety stand out. The objective of this work is to characterize agroecological food consumers in General Pueyrredon and Balcarce who make up short agroecological marketing circuits, reflecting on their role in the sustainability of these. To this end, a survey of agroecological food consumers (628 cases) was implemented. The main results indicate that the reasons why consumers buy agroecological food are linked to the fact that they are safe, free of agrochemicals and produced with care for the environment. In addition, for the acquisition of these foods, short marketing circuits are prioritized through direct purchase from the producer or solidarity marketers.

Keywords: agroecology, consumption, proximity, territory

Journal of Economic Literature (JEL): Q1, R1, Z1

Introducción

En Argentina, la producción de alimentos ha sido históricamente la base del desarrollo socioeconómico. A nivel internacional juega un papel relevante como productor y exportador de una amplia gama de alimentos provenientes de regiones que representan diferentes aptitudes agroecológicas (Ministerio de Agroindustria, 2016). Una de las principales zonas productivas del país es el sudeste de la provincia de Buenos Aires (SEBA). Las condiciones edafológicas y climáticas que presenta el SEBA posibilitan la producción de una amplia variedad de cultivos extensivos e intensivos. Particularmente, en el Partido de General Pueyrredon se sitúa uno de los principales cinturones frutihortícolas del país. En él se producen más de cuarenta especies hortícolas y ocupa aproximadamente 14 000 hectáreas, de las cuales se destina el 60 % a verduras y hortalizas y el resto al cultivo de papa (Lacaze et al., 2014).

Los modelos de producción empleados en las últimas décadas se han puesto en discusión porque producen una explotación excesiva de los recursos naturales, con una creciente incorporación de fertilizantes químicos y pérdida de materia orgánica en los suelos (Sainz Rozas et al., 2019). También los impactos negativos se dan desde la arista social, ya que genera la exclusión de pequeños y medianos productores, la precarización del trabajo asalariado y el surgimiento de desigualdades entre espacios geográficos (Craviotti, 2022). De este modo, la agroecología constituye una alternativa sustentable que fomenta la agricultura local y los circuitos cortos de comercialización, lo que favorece a quienes producen y consumen (Alvarez et al., 2021). Los circuitos cortos de comercialización (CCC) son definidos como aquellas interacciones de producción, comercialización y consumo de alimentos que poseen una calidad específica, proximidad comercial, proximidad organizativa y geográfica y gobernanza territorial. Estas dimensiones juegan un papel clave en la valorización y significado de los alimentos que se producen y distribuyen en estas experiencias (Cendón et al., 2023).

En el SEBA han emergido experiencias que refieren a prácticas de producción más sustentables, como las agroecológicas, y que incorporan la comercialización directa y local de alimentos, así como de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) vía pagos electrónicos, páginas web y, fundamentalmente, redes sociales, junto con la entrega a domicilio, los puntos de retiro y los nodos de consumo (Cendón et al., 2021). Así, se generan y fortalecen redes de producción, comercialización y consumo que aportan a la soberanía alimentaria y promueven

nuevas formas de gobernanza, como los sistemas participativos de garantía (SPG) (Etcheverriborde et al., 2023). Los SPG son herramientas construidas y acordadas localmente para valorizar y dar garantías de calidad a los alimentos. Basados en la confianza y el intercambio de saberes, contemplan la participación y el compromiso de quienes producen alimentos, consumen y forman parte de organismos públicos u organizaciones sociales (IFOAM, 2008; Cuellar Padilla, 2011; Etcheverriborde et al., 2022; Fernández, 2023). Constituyen una herramienta que traduce una filosofía, un modo de entender las relaciones entre producción y consumo (Cuellar Padilla, 2011). Implican la generación y el fortalecimiento de una red colaborativa entre diversos actores territoriales para construir relaciones de proximidad, compromiso y apoyo mutuo que promuevan el intercambio de saberes, prácticas y conocimientos. Aquí se reconoce el rol clave que imprimen en el movimiento agroecológico y en la implementación de SPG, a partir de sus decisiones cotidianas, quienes consumen. Tanto la mitigación de los impactos negativos ambientales como el incremento de los impactos positivos sociales y ambientales son un fuerte aspecto ético del consumo responsable que es exigido por diversos actores de la sociedad (Chaparro-Africano y Franco-Chocue, 2020). El consumo responsable implica la elección de productos y servicios no solo por su calidad y su precio, sino también por su impacto ambiental y social y por la conducta de quienes los elaboran (Nicola et al., 2019). La tendencia manifestada por los consumidores durante los últimos años se caracteriza por una mayor concientización acerca de adoptar una alimentación y hábitos saludables y cuidadosos del ambiente, la elección de productos y de formas de intercambio relacionados con el propio territorio y el respeto por los valores sociales y culturales (Rodríguez et al., 2022).

En Argentina se identifican trabajos que han caracterizado el perfil de los consumidores, como el de Rodríguez et al. (2002) sobre consumidores orgánicos en las ciudades de Buenos Aires, Córdoba y Mar del Plata durante junio/julio del 2002. Como resultado se encontró que el motivo fundamental para la compra de estos productos es la salud: el 60 % de los consumidores reconoce a los productos como orgánicos por las marcas, etiquetas o certificaciones, mientras que el 40 % restante lo adquiere por la confianza en quien los produce o abastece. Con relación a aquellos que logran reconocer los productos, se los asocia con un perfil de consumidor relativamente joven, con un mayor nivel de educación y de ingresos.

En 2013, Caracciolo Basco realizó un estudio de los consumidores en la Feria Manos de la Tierra, que une a la Universidad Nacional de La Plata con los productores del cinturón hortícola, y destacó a las mujeres como el tipo de consumidora dominante, responsable de las tareas de cuidado familiar, entre las cuales la compra de alimentos es una actividad preponderante. La mayoría de los consumidores valoran la feria por la calidad y frescura de sus productos (Caracciolo Basco, 2013).

En 2018 se realizó un estudio, en el área de Rosario, de análisis de las características de consumo del modelo agroecológico en dicha zona. La investigación de

Nicola et al. (2019) fue orientada a conocer las razones de elección de productos agroecológicos, en relación con el grado de politización o consumo responsable de los distintos canales de comercialización. De carácter cualitativa, se encontró que, en los espacios de oferta de productos agroecológicos menos politizados, las principales motivaciones para el consumo son la salud, el valor nutricional y la calidad de los alimentos. Por su parte, Alvarez et al. (2021) caracterizan al consumidor de productos agroecológicos e indagan sobre los motivos de consumo en el Área Metropolitana de Buenos Aires en 2020; señalan que este perfil se encuentra conformado por un nivel educativo alto y socioeconómico medio/alto, factores determinantes para la forma de acceso a los alimentos. Por su parte, Fasulo et al. (2019) y Velarde et al. (2021) estudiaron a los consumidores en dos tipos de circuitos cortos en La Plata (feria y bolsones) y destacan los siguientes motivos: dimensiones relacionadas con la mejora de la salud, porque están libres de agroquímicos, por su contenido de vitaminas y minerales, por el contenido nutricional y para prevenir enfermedades.

Otros autores han trabajado en el marco de la pandemia por COVID-19, que llevó al cierre de espacios presenciales de venta directa de familias productoras a personas consumidoras, y su resignificación en el marco de las medidas de aislamiento y distanciamiento social. Es el caso de Fingerhann et al. (2023), que relevan las motivaciones que guían las compras de las personas consumidoras, así como las razones por las que ya no consumen en la comercializadora La Justa de la ciudad de La Plata (Buenos Aires). El consumo aquí no estaba asociado unilateralmente a su carácter agroecológico: a la hora de comprar priorizaban el precio (54 %) y la practicidad (46 %) asociada a las ventajas que representa la proximidad.

En función de los antecedentes relevados, el presente estudio pretende aportar información sobre los consumidores agroecológicos en los territorios que comprenden el sudeste bonaerense.

Hacia 2021, a partir de un proyecto de extensión universitaria¹ y con el objetivo de construir un SPG, se consolidó una red conformada por personas que producen y aplican el enfoque agroecológico, organizados en grupos, cooperativas y ferias; experiencias de comercialización-consumo, nodos de consumo y un conjunto de actores institucionales, como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Colegio de Ingenieros Agrónomos y Forestales de la provincia de Buenos Aires (CIAFBA) y representantes de municipios del sudeste de la provincia de Buenos Aires. Las preguntas de investigación que moti-

¹ Fue denominado “Sistemas Participativos de Garantías: hacia la promoción de sistemas alimentarios agroecológicos del Partido de General Pueyrredón”. En 2023, como proyecto de extensión consolidado, fue renombrado “Valorización de Sistemas Alimentarios Agroecológicos: Proceso de construcción del Sistema Participativo de Garantía del Sudeste Bonaerense”. Ambos proyectos fueron aprobados y financiados por la UNMdP.

varon este estudio fueron: ¿qué características presentan los consumidores de alimentos agroecológicos?, ¿cuáles son sus preferencias y hábitos de consumo?, ¿les preocupa el cuidado del ambiente?, ¿qué conocimientos tienen sobre los SPG?, ¿les importan los procesos sociorganizacionales y el desarrollo del territorio en el que están insertos?

El objetivo general de este trabajo es caracterizar a los consumidores de alimentos agroecológicos de General Pueyrredon y Balcarce, que conforman circuitos cortos de comercialización agroecológica, reflexionando sobre el rol que cumplen en su sostenibilidad. El presente estudio expone los resultados de una investigación exploratoria realizada en General Pueyrredon y Balcarce vía redes sociales, tras la demanda de productores y comercializadoras que participan de la red SPG Sudeste Bonaerense. El trabajo se organiza de la siguiente manera: en primer lugar, se expone la metodología empleada para la toma de datos y para su análisis; luego, se presentan los resultados obtenidos y la discusión; para finalizar, las conclusiones del trabajo y futuras líneas de investigación.

Metodología

Toma de datos

Para la recolección de los datos se confeccionó un formulario de encuesta de forma conjunta con productores y comercializadores de alimentos agroecológicos en el sudeste bonaerense. El formulario fue sometido a una revisión de expertos en relevamiento primario de datos y luego fue validado mediante una prueba piloto. Los datos se recabaron entre el 1 de diciembre de 2021 y el 31 de marzo de 2022.

La encuesta se realizó de forma online —autoadministrada— y se instrumentó a través de *googleform*, una de las aplicaciones para la instrumentación de encuestas online más recomendadas (Abundis Espinosa, 2016). Estos instrumentos de recolección de datos se utilizan desde hace años, pero su empleo se intensificó durante y luego de la pandemia por COVID-19 (Frank y Amoroso, 2022; Lacaze y Lupín, 2022). Estas herramientas que provee la tecnología deben estar respaldadas por un soporte teórico-metodológico consistente para que los datos recabados sean válidos y tengan sentido para quien investiga (Cuenca y Schettini, 2020). La encuesta fue distribuida vía correo electrónico y redes sociales (Whatsapp, Instagram, Facebook) por los propios productores y las comercializadoras, tanto a los consumidores frecuentes como a aquellos que dejaron de consumir alimentos agroecológicos pero que alguna vez lo hicieron.

El cuestionario estaba dividido en tres bloques: 1. Consumo de alimentos agroecológicos; 2. Sistemas Participativos de Garantías; 3. Características socioeconómicas. A través del primer bloque se pretendió recabar información sobre las preferencias y los hábitos de consumo de los consumidores de alimentos agroecológicos. En

el segundo bloque se indagó sobre el conocimiento y la valoración de los SPG. Por último, en el tercer bloque se consultó sobre las características socioeconómicas y demográficas de las personas encuestadas.

Análisis de datos

Se obtuvieron respuestas de 628 personas, de las cuales se emplearon en este trabajo 498, que corresponden a personas que viven en Gral. Pueyrredon o Balcarce, partidos ubicados en el SEBA. El resto de los casos se descartaron por ser encuestados que viven en ciudades que no forman parte del SEBA.

El formulario de encuesta contenía preguntas cerradas y abiertas. Algunas de las preguntas cerradas eran de respuesta única y otras, de respuesta múltiple. Las respuestas de las preguntas abiertas fueron sistematizadas en categorías para poder ser estudiadas. Los datos se analizaron mediante estadísticos descriptivos básicos. Las preguntas de elección fueron transformadas en variables categóricas nominales y se calcularon frecuencias relativas.

Resultados y discusión

Se obtuvieron 498 respuestas válidas, 427 de General Pueyrredon y 71 de Balcarce, es decir, que correspondían a personas de 18 años o más, con decisión en la compra o en la preparación de alimentos de su hogar, que consumían (o lo habían hecho en algún momento) alimentos agroecológicos y que eran residentes de los partidos General Pueyrredon o Balcarce.

A continuación se presenta la caracterización de la muestra (tabla 1). Entre los encuestados se observa un predominio de mujeres (85,34 %) y del rango etario de entre 35 y 59 años de edad (59,24 %). Con respecto al nivel de educación formal, la mayoría de los encuestados posee nivel superior completo (68,88 %). En cuanto a la situación ocupacional, el 51,81 % indicó ser empleado, es decir, trabajar bajo relación de dependencia. En cuanto a la conformación de los hogares, el 54,22 % indicó que no convive con niños ni adolescentes (menores de 18 años) y con respecto a la cantidad de personas en el hogar, se obtuvieron proporciones similares (46,79 %) para las categorías 1-2 personas y 3-4 personas.

Las características de los encuestados son similares a las halladas por Alvarez et al. (2021): predominio de mujeres adultas-jóvenes y nivel educativo superior completo.

Tabla 1. Caracterización de la muestra

Variables/ Categorías	Frecuencias relativas (%)
Género	
Femenino	85,34
Masculino	13,86
Otro	0,40
Prefiero no responder	0,40
Edad	
18-34 años	27,91
35-59 años	59,24
Más de 59 años	12,85
Nivel de educación formal	
Primario completo	3,41
Secundario completo	27,71
Superior completo	68,88
Situación ocupacional	
Empleado/a	51,81
Emprendedor/a	16,06
Empresario/a	5,02
Estudiante	5,22
Jubilado/a o pensionado/a	11,85
Me ocupo de las tareas de cuidados	3,82
Desocupada/o	2,81
Hago changas/empleos informales o subempleos	3,41
Tamaño del hogar	
1-2 integrantes	46,79
3-4 integrantes	46,79
Más de 4 integrantes	6,43
Integrantes del hogar menores de 18 años	
Sin integrantes	54,22
1-2 integrantes	40,56
3-4 integrantes	4,62
Más de 4 integrantes	0,60
Partido de residencia²	
Balcarce	14,26
General Pueyrredon	85,74

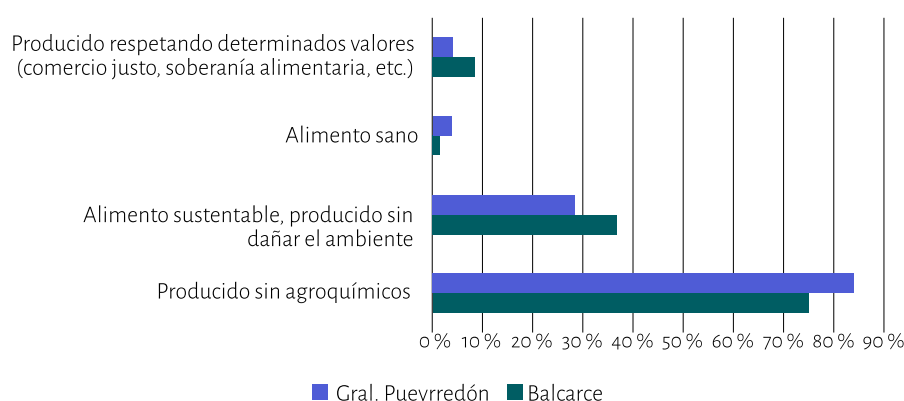
Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

2 Según el último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) en el año 2022, la población total del partido de General Pueyrredon era de 667 082 habitantes y la de Balcarce, 48 982 (INDEC, 2022).

Consumo de alimentos agroecológicos

Considerando que la encuesta se refería al consumo de alimentos agroecológicos se preguntó a los consumidores qué entendían por ello. Esta pregunta era abierta, por lo que las respuestas se sistematizaron, con base en los conceptos volcados por los consumidores, en cuatro categorías (figura 1). Mayormente respondieron, tanto en General Pueyrredon como en Balcarce, que son alimentos producidos sin agroquímicos. Algunas de las expresiones vertidas por los consumidores fueron: “es un alimento libre de agroquímicos, producido de manera armónica con el medio ambiente”, “aquel para cuyo desarrollo y comercialización se respeta el curso de la naturaleza, sin agregar elementos tóxicos y cuidando a las personas de la cadena de producción y comercialización”, “alimento sano y seguro de consumir, producido en armonía con el medio ambiente”, “que se produce fomentando la diversidad biológica, promoviendo la sustentabilidad económica, social y ambiental”.

Figura 1. Definición de alimento agroecológico



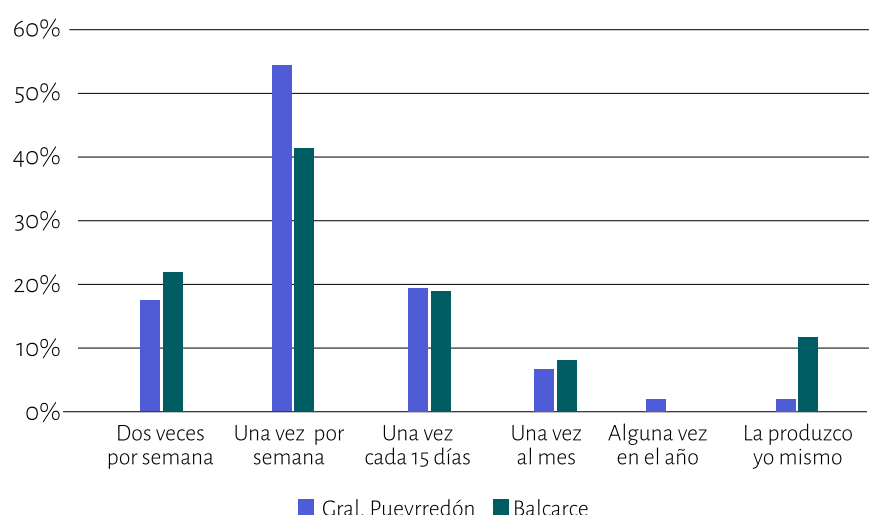
Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

Los principales conceptos vinculados a alimentos agroecológicos en esta encuesta son similares a los hallados por Fasulo et al. (2019) en un trabajo similar realizado en la ciudad de La Plata (provincia de Buenos Aires): no utilizan agroquímicos, son saludables, provienen de una producción sustentable y promueven la soberanía alimentaria. Asimismo, en un trabajo realizado por Lupin et al. (2019) en residentes de Mar del Plata sobre las percepciones de los consumidores respecto de los riesgos asociados al contenido de agroquímicos en las verduras frescas, hallaron que la mayoría de los consumidores considera altamente riesgoso y preocupante el contenido de agroquímicos en las verduras frescas. Por su parte, Castagnino et al. (2022) destacan que los consumidores de circuitos cortos entienden la alimentación no solo como una forma de satisfacer necesidades de alimentación básica,

sino también como una fuente de sabor, salud, sustentabilidad, biodiversidad y de mayor seguridad alimentaria.

De los 498 casos válidos, que indicaron que consumen o han consumido alimentos agroecológicos, 477 personas (411 de General Pueyrredon y 66 de Balcarce) dijeron consumir actualmente. Considerando ese número, a continuación se presenta la frecuencia de compra de alimentos agroecológicos, donde puede observarse que el 55 % de los consumidores de General Pueyrredon y el 41 % de los de Balcarce indicaron que compran estos alimentos una vez por semana (figura 2), posiblemente asociado a la metodología de venta de bolsones agroecológicos³ semanales que realizan las comercializadoras de la zona. Además de comprar alimentos agroecológicos, el 22 % de los consumidores de General Pueyrredon y el 36 % de los consumidores de Balcarce manifestaron producir ellos mismos alimentos agroecológicos. Esta categoría de consumidor es denominado prosumidor (Leoni, 2021) debido a que priorizan las interacciones, intercambios y sinergias con otros productores, consumidores y espacios de producción y comercialización de alimentos. Aspecto o dimensión clave que contribuye al sostenimiento de los CCC.

Figura 2. Frecuencia de compra de alimentos agroecológicos



Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

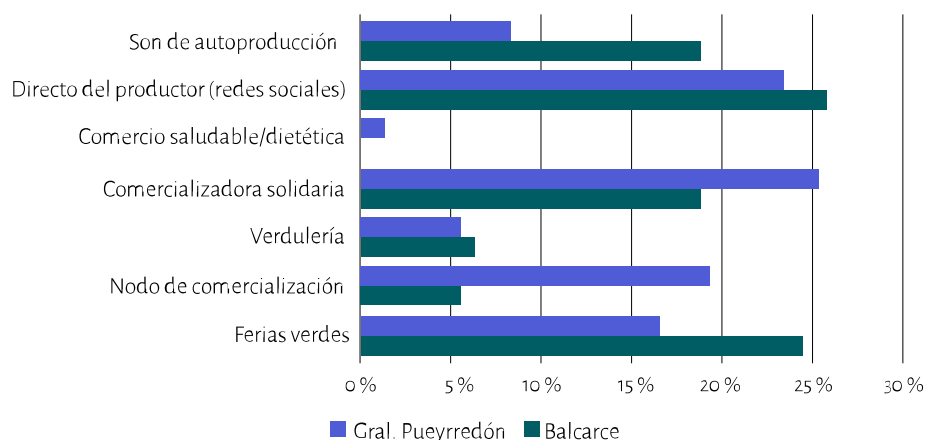
Posteriormente, se indagó sobre el lugar de compra, pregunta que admitía múltiples respuestas (figura 3). El principal lugar de compra elegido por los con-

3 Se entiende por “bolsón agroecológico” a una bolsa de alimentos agroecológicos —principalmente verduras y hortalizas— que contiene variedades y cantidades determinadas de alimentos, principalmente de estación y comercializados en el área de influencia de la zona de producción.

sumidores de General Pueyrredon fue a través de comercializadoras solidarias⁴, mientras que los consumidores de Balcarce lo hacen por medio de compra directa al productor mediante las redes sociales. Vinculado a estos resultados, Bellacomo et al. (2020) realizaron un estudio referido a producciones vegetales intensivas de alimentos saludables y hallaron que uno de cada tres encuestados prefiere adquirir los alimentos en las quintas locales y a través de bolsones enviados a domicilio.

De quienes indicaron que compran alimentos una vez por semana, el 63 % y el 55 % lo hacen mediante comercializadoras solidarias (bolsones agroecológicos) en General Pueyrredon y Balcarce, respectivamente.

Figura 3. Lugar de compra de alimentos agroecológicos



Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

En la ciudad de Balcarce también se indicaron como uno de los principales lugares de compra las ferias verdes. Este resultado es similar al obtenido por Fasulo et al. (2019), en cuyo trabajo hay una preponderancia por la adquisición de alimentos agroecológicos en las ferias verdes de la ciudad de La Plata.

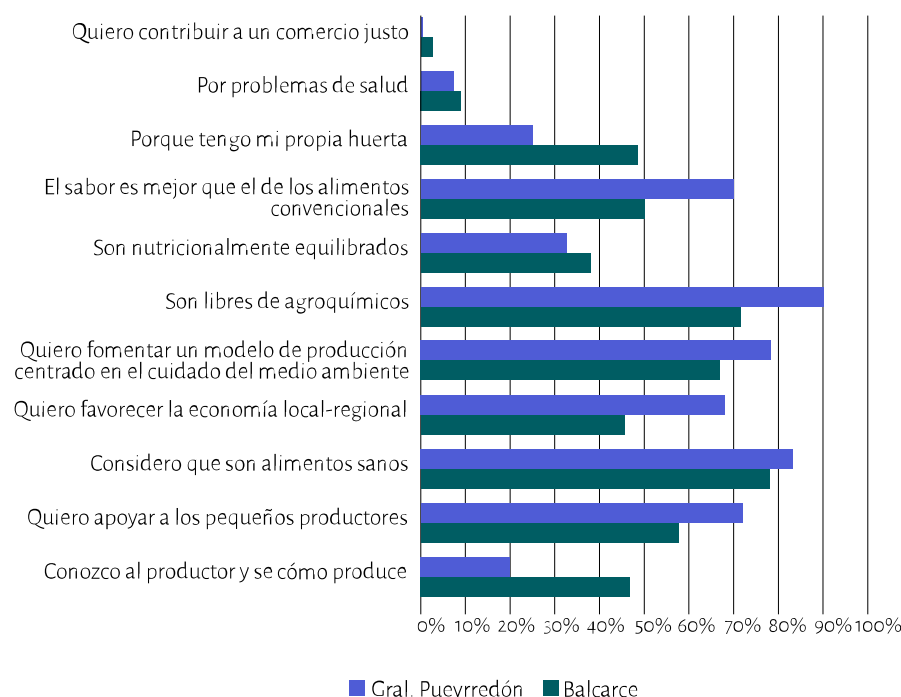
La accesibilidad a internet por gran parte de la población y el auge de las redes sociales han propiciado el *e-commerce* en los últimos años. Los alimentos agroecológicos no están exentos de esta tendencia mundial. Como puede observarse en la figura 3, la compra directa a quien produce —mediante redes sociales— y a las comercializadoras solidarias —que se realizan por Whatsapp o Instagram— es el canal de comercialización más empleado por los consumidores de General Pueyrredon. En la actualidad, la digitalización constituye una de las principales herramien-

⁴ Las “comercializadoras solidarias” son un tipo de CCC identificados en el SEBA (Cendón et al., 2023). Estas realizan conexiones con productores y elaboradores ubicados principalmente en la misma zona, pero también comercializan productos extra locales para contar con una oferta diversificada de alimentos.

tas para minimizar los costos de producción y reducir la huella ecológica; también ayuda a incrementar la accesibilidad de los consumidores a los alimentos sostenibles (Sanz-Cañada y Yacaman-Ochoa, 2022).

Asimismo, también se preguntó desde cuándo consumen alimentos agroecológicos. En General Pueyrredon el 54 % de los consumidores dijo que los consumen hace entre uno y cinco años; el 21 %, hace más de cinco años, y el 16 % hace un año. Por su parte, los consumidores de Balcarce indicaron que el 44 % lo hace entre uno y cinco años; el 33 %, hace más de cinco años, y el 15 % hace un año. Estos datos coinciden con el relevamiento georreferenciado de producciones con bases agroecológicas en el sudeste bonaerense, que indica que un 88 % de los productores relevados desarrolla estas prácticas hace alrededor de cinco años (Cendón et al., 2023). Se observa, de esta forma, el rol clave que tienen los consumidores con sus decisiones de compra sobre el movimiento agroecológico en la región.

Figura 4. Motivos por los que consumen alimentos agroecológicos



Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

Durante la pandemia por COVID-19, el 33 % de los consumidores de General Pueyrredon y el 45 % de los de Balcarce mantuvieron su consumo de alimentos agroecológicos, mientras que el 23 % y el 15 %, respectivamente, aumentó su consumo. En esta encuesta no se indagó sobre los motivos por los que los consumidores experi-

mentaron —o no— un aumento del consumo de alimentos agroecológicos durante la pandemia. Sin embargo, en otro estudio referido al consumo de frutas y verduras realizado en General Pueyrredon hallaron que el aumento se debió a que los consumidores contaban con más tiempo para acondicionar y preparar los alimentos, para implementar una dieta equilibrada y cuidar la salud (Lacaze y Lupin, 2022).

Con respecto a los motivos por los que consumen alimentos agroecológicos —respuesta múltiple— puede observarse que los tres principales son similares: porque son libres de agroquímicos (90 % en General Pueyrredon y 71 % en Balcarce), porque consideran que son alimentos sanos (83 % y 77 %, respectivamente) y porque quieren fomentar un modelo de producción centrado en el cuidado del ambiente (78 % y 67 %, respectivamente).

Sistemas participativos de garantía a través de las dimensiones de los CCC

En el marco de la construcción del SPG del sudeste bonaerense resultaba oportuno indagar sobre el conocimiento de los consumidores sobre los SPG y la garantía de los alimentos que consumen. En este trabajo, se consideró a los SPG como un caso de CCC, ya que en él pueden identificarse las cinco dimensiones de los CCC: proximidad comercial, proximidad geográfica, proximidad organizativa, calidad y gobernanza territorial (Cendón et al., 2023).

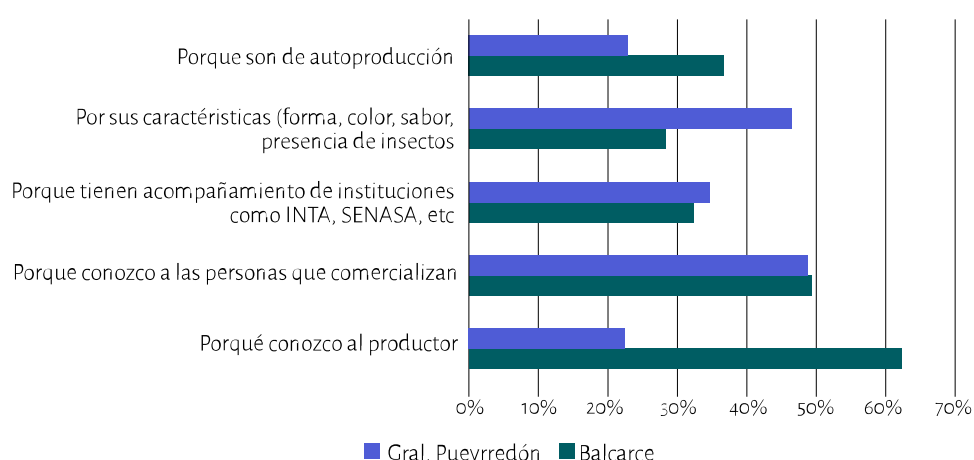
Los consumidores de General Pueyrredon indicaron que saben que los alimentos son agroecológicos principalmente porque conocen a las personas que los comercializan (49 %) y por sus características: forma, color, sabor, presencia de insectos (46 %) (figura 5). Aquí se pueden identificar dos dimensiones de los CCC: proximidad comercial y calidad de los alimentos. La proximidad comercial hace referencia al número de intermediarios entre productores y consumidores; se considera que existe proximidad cuando la compra es directa al productor o interviene como máximo un intermediario. En ese caso, las comercializadoras solidarias son el único intermediario que media entre quienes producen y quienes consumen.

Asimismo, la calidad de los alimentos puede ser interpretada como una construcción social en un contexto histórico y socioeconómico determinado, ya que se trata de un conjunto de reglas sobre un producto que son aceptadas por una comunidad, han sido elaboradas por sus miembros a partir de sus interacciones y contribuyen a coordinar las transacciones del conjunto de actores involucrados (Champredonde y Muchnik, 2010). En los CCC los alimentos que se intercambian están basados en relaciones de confianza y no en certificaciones del mundo industrial o en los precios del mercado. De esta forma, la calidad de los alimentos que se

comercializan puede incluir características del proceso de producción o referidas a características naturales o agroecológicas, características diferenciales del lugar de producción —tradiciones gastronómicas, condiciones naturales o culturales— o a determinadas dietas —vegetarianas, veganas, keto, etc.— (Cendón et al., 2023).

Por su parte, en la ciudad de Balcarce las opciones más elegidas fueron: porque conozco al productor (62 %) y porque conozco a las personas que comercializan (49 %). En este caso, vuelve a estar presente la proximidad comercial pero también se encuentra la proximidad geográfica, que abarca relaciones cara a cara entre productor y consumidor, y, también, relaciones de proximidad espacial donde los productos se producen y comercializan en una región específica (Cendón et al., 2023).

Figura 5. Cómo identifica a los alimentos agroecológicos —respuesta múltiple, 498 casos—

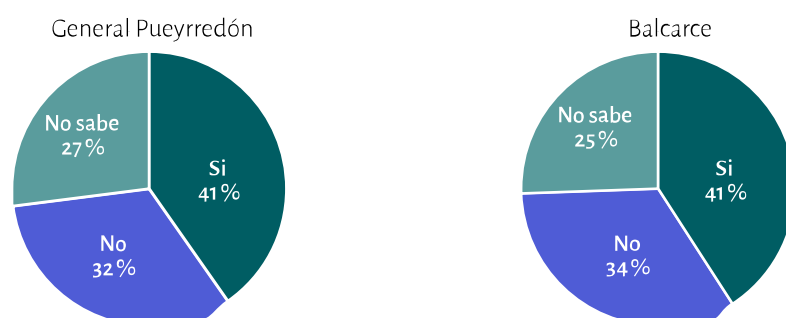


Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

En consonancia con estos resultados, Cuellar Padilla (2011) plantea que la producción y el consumo de alimentos agroecológicos se basa en una relación de confianza. Esta relación se promueve mediante el vínculo directo entre quienes producen y quienes consumen los alimentos, eliminando, en la mayoría de los casos, a los intermediarios (Cuellar Padilla, 2011).

Continuando con la idea de confianza en la comercialización de alimentos agroecológicos, el 54 % de los encuestados afirmó que les brindaría confianza que los alimentos cuenten con un sello o certificación, mientras que el 40 % indicó que les resulta indistinto. Luego se les consultó a los encuestados si conocían qué es un SPG. Solo el 17 % de los consumidores de General Pueyrredon y el 31 % de los de Balcarce indicaron conocer el significado. Para finalizar, se preguntó a los encuestados si aumentaría su consumo de alimentos agroecológicos si estos tuvieran una certificación. Como puede observarse en la figura 6, los resultados en General Pueyrredon y en Balcarce son similares.

Figura 6. ¿Aumentaría su consumo de alimentos agroecológicos si tuvieran una certificación? — respuesta única—



Fuente: elaboración propia con base en encuesta de alimentos agroecológicos (2022).

En el abordaje de las últimas preguntas se pueden identificar dos dimensiones de los CCC: proximidad organizativa y gobernanza territorial. La proximidad organizativa es definida a partir de tres aspectos: cognitivos (base común de conocimientos), organizacionales (pertenencia a las mismas organizaciones) e institucionales (normas, valores y lenguajes compartidos) (Gilly y Torre, 2000, citado en Cendón et al., 2023). En los SPG interactúan diferentes actores que comparten valores —confianza, cooperativismo, ayuda mutua— y promueven diferentes principios —cuidado del ambiente, soberanía alimentaria, comercio justo—. Asimismo, parten de una base común de conocimientos y se organizan de diferentes formas para poder funcionar: ferias verdes, cooperativas, etc. La visión común entre los diversos actores en red que participan en la construcción del SPG fortalece la confianza en lo que se produce y comercializa actualmente. Esto conduce a que un significativo porcentaje de consumidores no aumentaría su consumo —o no saben si lo harían— si los alimentos tuvieran una certificación. Sin embargo, cuando se les consultó, los consumidores manifestaron interés por desarrollar procesos sociorganizativos y nuevas formas de gobernanza, como los SPG.

La gobernanza territorial hace referencia al grado de articulaciones entre los actores —o grupo de actores— de distintos sectores, instituciones, gobierno y ciudadanía en general con la mirada en el conjunto del territorio (Torre y Traversac, 2011, citado en Cendón et al., 2023). Implica la articulación entre la acción pública, privada y colectiva con el fin de promover y gestionar el desarrollo territorial. En el SPG que está en análisis, interactúan instituciones públicas y agentes privados en la promoción de determinados principios y la cooperación entre ellos, insertos en un territorio en particular y con el fin de transformarlo mediante el trabajo colectivo, la toma de decisiones conjuntas y el desarrollo de mecanismos multinivel.

Conclusiones

Las experiencias de producción agroecológicas se han incrementado en los últimos años en el SEBA por la confluencia de diferentes razones. Entre ellas se pueden destacar la preocupación de los consumidores por la inocuidad de los alimentos, una mayor conciencia del cuidado del ambiente, el interés por promover el comercio justo y, principalmente, la existencia de productores agropecuarios que eligen la producción agroecológica como un estilo de vida. A partir del trabajo realizado, se puede observar que los principales motivos por los que los consumidores del SEBA adquieren alimentos agroecológicos están vinculados a que son libres de agroquímicos, son alimentos inocuos y que se producen cuidando el ambiente. Para la adquisición de estos alimentos se priorizan los CCC, es decir, la compra directa al productor o mediante comercializadoras solidarias que venden bolsones agroecológicos. A partir de la cercanía entre productores y consumidores se construyen relaciones de confianza, proximidad y apoyo mutuo. Esa confianza en el productor es la garantía para el consumidor de que los alimentos que compra son agroecológicos.

En ese contexto, se planteó si los consumidores conocían los SPG y si la certificación por parte de un SPG les daría mayor confianza sobre lo que adquieren. Se pudo observar un muy bajo conocimiento sobre el significado de los SPG por parte de los consumidores. También se evidenció que, para muchos consumidores, la confianza no sería mayor ante la presencia de un SPG debido a que esa confianza en el producto ya existe. No obstante, puede llegar a ser una cuestión por considerar ante una búsqueda de nuevos consumidores, canales o un salto de escala en la producción y la necesaria incursión en ventas mayoristas. Asimismo, para otros consumidores la garantía, mediante un SPG, de que los alimentos son agroecológicos incrementaría su confianza en ellos y aumentaría su consumo.

En general estos consumidores expresan una decisión de compra que excede la convencional transacción comercial, con la incorporación de otras dimensiones que incluyen la proximidad organizativa, las interacciones sociales y el cuidado ambiental, lo que da cuenta de una decisión ciudadana-política en la que son actores clave para la sostenibilidad de estos circuitos. No obstante, dado que constituyen un grupo relativamente homogéneo en cuanto a sus características sociodemográficas, aparecen interrogantes con respecto a la posible generación de nuevas formas de exclusión, situación contraria a lo que la agroecología pretende promover.

En este trabajo exploratorio se presentó una descripción de los consumidores de alimentos agroecológicos de General Pueyrredon y Balcarce. Una limitación de esta investigación es no haber trabajado con una muestra de casos representativa de cada uno de los partidos. Por ello, en futuras líneas de investigación se prevé emplear una muestra representativa de Balcarce y de General Pueyrredon, abarcar nuevos espacios de comercialización y realizar un análisis económico de las explotaciones agroecológicas.

Bibliografía

- ABUNDIS ESPINOSA, V. M. (2016). Beneficios de las encuestas electrónicas como apoyo para la investigación. *Tlatemoani*, 22, 168-186. Recuperado el 27/11/2024 de <https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/22/encuestas.pdf>.
- ALVAREZ, E.; PICCO, D. T.; ROBLEDO, M. A.; SEGOVIA, I. M. y WALLINGER, M. (2021). Caracterización del perfil de los consumidores agroecológicos de la región de CABA-GBA 2020. *Revista Nutrición Investiga. Escuela de Nutrición (UBA)* 6(1). Recuperado el 27/11/2024 de <https://escuelanutricion.fmed.uba.ar/revistani/21anco.html>.
- BELLACCOMO, C.; BERRIOLO, J.; CARACOTCHE, V.; CASTAGNINO, A. M.; CENDÓN, M. L.; DÍAZ, K. E.; GONZÁLEZ FERRÍN, M. S.; MARTINOIA, G.; MAIROSSER, A.; ROGERS, W. J.; VILLAGRA C. y ZAZZETA, M. (2020). Panorama de las producciones vegetales intensivas de alimentos saludables – “Proalim Km 0”, en tiempos de pandemia por la Covid-19 – Parte 1 Predisposición de los consumidores de hortalizas, frutas y aromáticas medicinales a su producción, agroindustria y consumo. *Horticultura Argentina*, 39(100), 285-356.
- CARACCIOLO BASCO, M. (2013). *Estudio de los consumidores de la feria de la agricultura familiar Manos de la Tierra. Aportes para la construcción de la Economía Social y Solidaria*. Buenos Aires: Ediciones INTA. Recuperado el 27/11/2024 de <https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/29/19929/4fa76128356ffce7433f27da7cdoc3c4.pdf>.
- CENDÓN, M. L.; BRUNO, M.; LACAZE, M. V.; MOLPECERES, C. y ZULAICA, M. (2023). La conceptualización de los canales cortos de comercialización. *Debates En Sociología*, 57, 273-296. Recuperado el 27/11/2024 de <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.202302.011>.
- CENDÓN, M. L.; MOLPECERES, C.; ZULAICA, L.; ROUVIER, M. (2021). Agroecología y Canales Cortos en el contexto de COVID-19: el caso de la horticultura Marplatense. *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 5(8), 90-108. Recuperado el 27/11/2024 de <https://doi.org/10.48162/rev.42.036>.
- CHAMPREDONDE, M. y MUCHNIK, J. (2010). ¿Se hace humo el territorio del asado?: un enfoque constructivista de la calidad de los alimentos. Experiencias argentinas. En F. Arfini, S. Cernicchiaro y M. Donati (Eds.), *International EAAE-SYAL Seminar – Spatial Dynamics in Agri-food Systems*. Parma: Monte Università Parma Editore.
- CHAPARRO-AFRICANO, A. M. y FRANCO-CHOCUE, L. M. (2020). Consumidores y consumo de productos agroecológicos en los Integrantes de la Red de Mercados Agroecológicos de Bogotá, Región – RMABR. *Cooperativismo & Desarrollo*, 28(117), 1-36. Recuperado el 12/05/2024 de <https://doi.org/10.16925/https://doi.org/10.16925/2382-4220.2020.02.04>.

- CUELLAR PADILLA, M. (2011). Historia y Evolución de los Sistemas Participativos de Garantía. *FACPE. Publicación de la Federación Andaluza de Consumidores y Productores Ecológicos y Artesanales*, 6. Recuperado el 27/11/2024 de <https://www.facpe.org/wp-content/uploads/2019/06/FACPE-Revista-06.pdf>.
- CASTAGNINO, A. M.; DÍAZ, K. E.; ROGERS, W. J.; ROSINI, M. B.; GONZÁLEZ FERRÍN, M. S.; BERRIOLO, M. J.; ZAZZETTA, M. L.; CENDÓN, M. L.; FASCIGLIONE, G.; YOMMI, A.; DÍAZ, H.; GARCÍA FRANCO, A.; MARINA, J. y RUBEL, I. (2022). Tendencias del consumo argentino de hortalizas y frutas locales “Km 0”. *Horticultura Argentina*, 41(105), 61-109. Recuperado el 25/11/2023 de <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s18519342/wnra72ued>.
- CUENCA, A. y SCHETTINI, P. (2020). Los efectos de la pandemia sobre la metodología de las ciencias sociales. Escenarios. *Revista de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 32. Recuperado el 27/11/2024 de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/184/1841434023/index.html>.
- CRAVIOTTI, C. V. (2022). La transformación del sistema agroalimentario y los circuitos alternativos en América Latina: Aportes para su análisis y discusión. *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, 8(15), 1-23. Recuperado el 27/11/2024 de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/221560/CONICET_Digital_Nro.c4fdea32-of56-4741-a7d9-98c5bad785ec_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- ETCHEVERRIBORDE, A.; CENDÓN, M. L.; MOLPECERES, C.; RODRÍGUEZ, J.; ZULAICA, L. y ROUVIER, M. (2022). Agroecología en el Sudeste Bonaerense: controversias en torno al Sistema Participativo de Garantía (SPG). *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 9(27), 1-21. Recuperado el 27/11/2024 de <https://doi.org/10.35588/rivar.v9i27.5623>.
- ETCHEVERRIBORDE, M. A.; CENDÓN, M. L.; BRUNO, M. y RODRÍGUEZ, J. (29 de noviembre-1 de diciembre 2023). *SPG del Sudeste Bonaerense: desafíos y aprendizajes de una experiencia en marcha. Relato de experiencia*. III Congreso Argentino de Agroecología, El Bolsón, Argentina.
- FASULO, S.; MARTINEZ, A.; DUPUY, R.; CHIRICO, M. y VELARDE, I. (2019). *Cartilla Consumidor/a desde el SPG* [manuscrito inédito]. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
- FERNÁNDEZ, R. (2023). *Sistemas Participativos de Garantía Agroecológicos en la Argentina* [Trabajo Integrador Final para obtener el título de Especialista en Agroecología de la Universidad Nacional de La Matanza]. Recuperado el 15/08/2023 de https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/4836/INTA_CICPES_InstdeProspectiva_Fernandez_R_Sistemas_participativos_garantia_agroecologicos_Argentina.pdf?sequence=1.
- FINGERMANN, L.; SENDIN, B.; FONTANA, P.; MOSSE, L.; LAYA, F. y DUMRAUF, S. (2023). Análisis de la dinámica de consumo en la intermediación solidaria: Relevamiento a personas ex consumidoras de la comercializadora La Justa. *Otra*

- Economía*, 16(30), 65-80. Recuperado el 27/11/2024 de <https://revistas.ungs.edu.ar/index.php/otraeconomia/article/view/804>.
- FRANK, M. y AMOROSO, M. M. (2022). Impactos de la crisis causada por el COVID-19 y estrategias de adaptación: Estudio de caso local con productores y productoras agrícolas en la Argentina. *Revista de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica*, 16, 7-16. Recuperado el 27/11/2024 de <https://revista.agroecologia.net/index.php/revista-agroecologia/article/view/45>.
- Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (2022). *Resultados definitivos del Censo 2022*. Recuperado el 27/11/2024 de https://censo.gob.ar/index.php/datos_definitivos_bsas/.
- Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (2022). Portal Geoestadístico. Recuperado el 27/11/2024 de <https://portalgeoestadistico.indec.gob.ar/>.
- International Federation of Organic Agriculture Movements (2008). *Definition of Participatory Guarantee Systems*. Recuperado el 27/11/2024 de <https://www.ifoam.bio/our-work/how/standards-certification/participatory-guarantee-systems>.
- LACAZE, M. V. y LUPÍN, B. (2022). *Residentes urbanos del Partido de General Pueyrredon: hábitos de consumo de verduras y frutas frescas en el hogar, otros hábitos saludables y aspectos socioambientales. Informe Técnico*. Mar del Plata: UNMDP-FCEyS. Recuperado el 27/11/2024 de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3721/1/lacaze-lup%C3%ADn-2022.pdf>.
- LACAZE, M. V.; ATUCHA, A. J.; BERTOLOTTI, M. I.; GUALDONI, P.; LABRUNÉE, M. E.; LÓPEZ, M. T.; PAGANI, A. N. y VOLPATO, G. (2014). *Producto bruto geográfico del Partido de General Pueyrredon, 2004-2012*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado el 27/11/2024 de <http://nulan.mdp.edu.ar/2135/>.
- LEONI, F. (2021). *El consumo en ámbitos autogestivos: el potencial integrador del trueque y las 44 ferias culturales*. II Congreso Nacional de Economía Social y Solidaria. Recuperado el 27/11/2024 de <https://observatorioess.org.ar/2020/10/30/el-consumo-en-ambitos-autogestivos-el-potencial-integrador-del-trueque-y-las-ferias-culturales/>.
- LUPÍN, B.; MINICH, L.; RODRIGUEZ, J. A.; FRANCO, N. G.; BRILLANTI, C. y PÉREZ GUERRA, J. J. J. (5-8 noviembre 2019). *Consumo de verduras frescas en Mar del Plata, Argentina. Percepciones y regulación*. XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 27/11/2024 de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3264/>.
- Ministerio de Agroindustria (2016). *Agroindustria, motor del desarrollo*. Ministerio de Agroindustria, Subsecretaría de Alimentos y Bebidas de la Secretaría de Agregado de Valor. Recuperado el 27/11/2024 de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/Revista/AA_69.pdf.
- NICOLA, M. D.; DIAZ, M. E. A.; PASCUALE, A. E.; ANABELA, F.; LÁZZARI, J. L. y MARTÍN,

- A. B. (2019). Características del consumo en el modelo de producción-distribución-consumo agroecológico en Rosario. *Brazilian Journal of Development*, 5(7), 8491-8509. Recuperado el 27/11/2024 de <https://doi.org/10.34117/bjdv5n7-064>.
- RODRÍGUEZ, E.; GENTILE, N.; LUPÍN, B. y GARRIDO L. (2002). *El Mercado Interno de Alimentos Orgánicos: Perfil de los Consumidores Argentinos*. XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Recuperado el 27/11/2024 de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1010/>.
- RODRIGUEZ, J. A.; LUPÍN, B.; MUJICA, G.; CUTRERA, G. y ADAMINI, A. (26-28 de octubre de 2022). *Bioeconomía y consumo: valoración de alimentos saludables y sustentables*. Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Bahía Blanca, Argentina. Recuperado el 27/11/2024 de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/3746/>.
- SAINZ ROZAS, H.; EYHERABIDE, M.; LARREA, G.; MARTÍNEZ CUESTA, N.; ANGELINI, H.; REUSSI, N. y WYNGAARD, N. (2019). *Relevamiento y determinación de propiedades químicas en suelos de aptitud agrícola de la región pampeana*. Simposio Fertilidad, Rosario, Santa Fe, Argentina. Recuperado el 27/11/2024 de https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/11824/INTA_CRBsAsSur_EEABalcarce_Sainz%20Rozas_HR_Relevamiento_determinaci%C3%B3n_propiedades_suelo.pdf?sequence=1.
- SANZ-Cañada, J. y YACAMAN-OCHOA, C. (2022). Logística y Distribución Asociativa Para el Salto de Escala. En T. G. Azcárate, J. Sanz y D. López, *Libro Blanco sobre la Alimentación Sostenible en España* (p. 212-227). Fundación Carasso y Fundación Alternativas. Recuperado el 27/11/2024 de <http://hdl.handle.net/10261/265505>.
- VELARDE, I.; MARTÍNEZ, A. M.; FASULO, L. S.; DUPUY, R. y CHIRICO, M. (5 de septiembre de 2021). *¿Hortalizas saludables en el Gran La Plata?: representaciones de consumidores/as y horticultores/as en transición agroecológica*. XII Congreso Argentino de Antropología Social (CAAS), La Plata, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 27/11/2024 de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/133448>.

DOSSIER

Mercado de trabajo local en la agricultura del Valle de Uco, Mendoza

Local labor market in agriculture in the Uco Valley, Mendoza

María Noelia Salatino

Estación Experimental Agropecuaria La Consulta, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo
noeliasalatino@gmail.com

Fernanda Sánchez Vives

Estación Experimental Agropecuaria La Consulta, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | CONICET
sanchez.fernanda@inta.gob.ar

Roberto Daniel Pizzolato

Estación Experimental Agropecuaria La Consulta, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
pizzolato.roberto@inta.gob.ar

Fecha de recepción: 10/9/2024. Fecha de aceptación: 30/10/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

Este artículo tiene como objetivo general caracterizar el mercado de trabajo agrícola local en el Valle de Uco, Mendoza. Desde una perspectiva crítica y sociológica, en contraste con la visión neoclásica del mercado laboral, se exploran las dinámicas de organización, segmentación y contratación que configuran este mercado. La región presenta una matriz diversificada de producciones (vid, frutales y hortalizas) que genera una demanda intensiva de mano de obra y un calendario agrícola en el que las actividades se solapan a lo largo del año. El análisis de transformaciones recientes muestra cómo la reestructuración productiva ha promovido la flexibilización laboral, la intermediación y la temporalidad en el empleo, con efectos en las condiciones y la estabilidad de los trabajadores. Los hallazgos resaltan el rol de redes sociales y migratorias en la sostenibilidad de la oferta laboral y cómo la segmentación laboral influye en la asignación de tareas, las modalidades de contratación y la calidad del empleo. Concluimos que el Valle de Uco funciona como un mercado de trabajo local dinámico y segmentado, influido por su estructura productiva y factores sociales y territoriales. La metodología combina revisión bibliográfica, entrevistas cualitativas y análisis estadístico de datos secundarios.

Palabras clave: trabajo agrícola, mercado de trabajo local, Valle de Uco

Abstract

The general objective of this paper is to characterize the local agricultural labor market in the Uco Valley, Mendoza. From a critical and sociological perspective, in contrast to the neoclassical view of the labor market, the dynamics of organization, segmentation and hiring that shape this market are explored. The region has a diversified production matrix (vines, fruit and vegetables), which generates an intensive demand for labor and an agricultural calendar in which activities overlap throughout the year. The analysis of recent transformations shows how productive restructuring has promoted labor flexibilization, intermediation and temporary employment, with effects on the conditions and stability of workers. The findings highlight the role of social and migratory networks in the sustainability of labor supply and how labor segmentation influences task allocation, hiring modalities and job quality. We conclude that the Uco Valley functions as a dynamic and segmented local labor market, influenced by its productive structure and social and territorial factors. The methodology combines literature review, qualitative interviews and statistical analysis of secondary data.

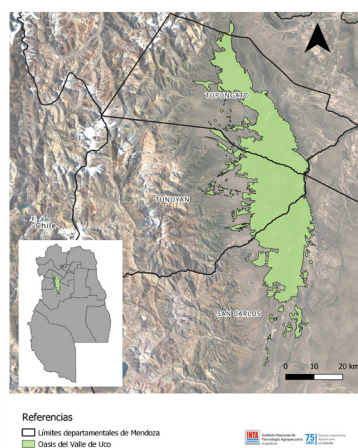
Keywords: agricultural work, local labor market, Uco Valley

Journal of Economic Literature (JEL): R2

Introducción

El Valle de Uco, situado en la zona central de Mendoza, sobre la cuenca del río Tunuyán superior, abarca los municipios de San Carlos, Tunuyán y Tupungato, y constituye uno de los oasis productivos de la provincia¹. Tiene una extensión de 17 380 km², que representa solo el 11,6 % del territorio provincial (148 827 km²), y una población de 141 320 habitantes, equivalente al 7 % del total provincial (2.043.540 habitantes). En términos de superficie y población es uno de los oasis más pequeños; sin embargo, desde el punto de vista productivo, especialmente en relación con la actividad agrícola, la región tiene una gran relevancia. De las 60 739 personas ocupadas en el Valle de Uco, un 18 % (10 679 personas) trabaja en la agricultura, lo que evidencia la importancia de la actividad en la estructura productiva local, sobre todo en comparación con el total provincial, donde solo el 6 % de la población ocupada se desempeña en estas actividades (CNPVyH, 2022)².

Figura 1. Oasis productivo del Valle de Uco, Mendoza



Fuente: elaborado por la licenciada Gisel Sosa Estrella, becaria de la EEA La Consulta-INTA.

- 1 Los oasis principales son: el oasis norte, formado por los ríos Mendoza y Tunuyán; el oasis centro o Valle de Uco, organizado a partir del Río Tunuyán; el oasis sur, con origen en los ríos Diamante y Atuel, y el oasis Malargüe (pequeño), originado por el Río Malargüe.
- 2 En el Valle de Uco la rama agricultura ocupa el primer lugar en proporción de ocupados, seguido por el comercio al por menor y por mayor con 13 %, la industria manufacturera con el 8 % (rama principalmente vinculada a las agroindustrias y bodegas), la administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (6 %) y la enseñanza (6 %), por dar cuenta de algunas (CNPVyH, 2022).

A partir de la reconversión productiva iniciada a finales de la década de 1980, el Valle de Uco se ha consolidado como un referente en la agricultura provincial y lidera el proceso de reestructuración del sector. La región tiene una matriz productiva más equilibrada en comparación con otros oasis provinciales, no solo por su diversificación entre viñedos, frutales y hortalizas, sino también por el desarrollo de agroindustrias conexas, como sidreras, conserveras y bodegas. Esta diversidad de producciones genera una alta demanda de mano de obra para ejecutar un amplio calendario de actividades agrícolas a lo largo del año (cosecha, poda, raleo y siembra, entre otras). Asimismo, estos requerimientos enfrentan desafíos significativos en términos de temporalidad, estabilidad de empleo y condiciones de contratación, que impactan directamente en la organización del mercado de trabajo local. Las actividades agrícolas, muchas veces solapadas, configuran un entramado complejo de demanda, oferta, intercambios, negociaciones y movilización de la fuerza de trabajo, con un alcance territorial.

En este artículo proponemos identificar las características principales de la estructura productiva del Valle de Uco, analizar cómo estas condicionan el mercado de trabajo y entender de qué manera estas particularidades configuran el mercado laboral local. El objetivo general del artículo está orientado a caracterizar el mercado de trabajo local en la agricultura del Valle de Uco en Mendoza, a partir del cual buscamos responder a nuestras preguntas de investigación. Partimos del supuesto de que el mercado de trabajo agrario en el Valle de Uco es diverso y articulado, y está basado en un entramado productivo amplio y en relaciones laborales interdependientes que reflejan las dinámicas y especificidades territoriales de la región.

En el desarrollo de este artículo estructuramos diferentes secciones donde abordamos la problemática del mercado de trabajo agrario en el Valle de Uco desde distintos ángulos. En primer lugar, presentamos la *perspectiva teórica* que permite contextualizar los enfoques y conceptos clave para analizar un mercado laboral local complejo y diversificado. A continuación, en el apartado «Valle de Uco: agricultura y demanda de trabajo» examinamos la estructura agrícola regional, desglosando el calendario de actividades y estimando la demanda de mano de obra según los cultivos principales, para caracterizar las dinámicas específicas de empleo en la región. En la sección «Transformaciones del mercado de trabajo» profundizamos en aspectos como la organización del trabajo, las modalidades de contratación y las condiciones de precariedad laboral, así como en el rol de los territorios y las redes sociales en los procesos de segmentación laboral. Estos temas son retomados en la conclusión, donde se sintetizan los hallazgos y se reflexiona sobre las particularidades del mercado de trabajo agrario del Valle de Uco.

Metodología

El diseño de investigación se enmarca en una estrategia basada en estudios de casos complejos, adecuada para investigaciones que buscan comprender y profundizar en el *cómo* y el *porqué* de ciertas problemáticas o fenómenos (Yin, 1994). Este enfoque combina técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación social, lo que permite abordar integralmente la complejidad del mercado laboral agrícola en el Valle de Uco. Las técnicas cualitativas profundizan en la experiencia de los actores clave, mientras que el análisis cuantitativo contextualiza la información a partir de datos estadísticos proporcionados por instituciones nacionales y regionales.

El acercamiento cualitativo está sustentado en entrevistas semiestructuradas realizadas a diversos actores del entramado agrícola de Mendoza. Para este estudio se analizaron 59 entrevistas, complementadas con observaciones en terreno³. Entre las personas entrevistadas se incluyeron intermediarios (4), productores agrícolas (10), ingenieros, especialistas y técnicos del sector privado y público (11, principalmente del INTA), encargados de finca (2), asalariados (18), trabajadores a porcentaje (6), delegados e inspectores laborales (4), representantes gremiales (2) y referentes del territorio (2). Además, se recopilaron y analizaron datos secundarios provenientes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) —censos de población y agropecuarios—, el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y del Instituto de Desarrollo Rural (IDR).

El análisis cualitativo permitió abordar aspectos fundamentales de la organización del mercado de trabajo, como las modalidades de contratación, la segmentación laboral según género y condición migrante, las dinámicas territoriales que estructuran la movilidad y residencia de los trabajadores y las condiciones de precariedad laboral en distintas producciones. Este enfoque aporta una perspectiva profunda sobre las experiencias, estrategias y desigualdades que caracterizan el mercado laboral agrícola local, destacando dimensiones que no serían accesibles a través de datos estadísticos.

Mercados de trabajo agrícolas desde la mirada sociológica

En el artículo partimos de una conceptualización crítica de los mercados de trabajo que se distancia de la perspectiva neoclásica. Según esta mirada, el mercado de

3 El trabajo de campo fue realizado en el marco de las tesis doctorales y de otros estudios realizados en la EEA-La Consulta de INTA: “Trabajo, trabajadores y trabajadoras de la horticultura del Valle de Uco, provincia de Mendoza (2003-2019)” de María Noelia Salatino, dirigida por la Dra. Mercedes Molina Galarza y codirigida por el Mag. Daniel Pizzolato; “Transformaciones del mercado de trabajo vitivinícola por la incorporación tecnológica en los últimos 10 años (2011-2021), Valle de Uco, Mendoza” de Fernanda Sánchez Vives, dirigida por el Dr. Germán Quaranta y codirigida por el Mag. Daniel Pizzolato.

trabajo sigue la lógica de cualquier otro mercado de bienes o servicios, un mercado ideal basado en la competencia perfecta. Las críticas a esta perspectiva, más allá de las diferencias, coinciden en señalar que las prácticas de captación, reclutamiento, búsqueda, contratación y remuneración en los mercados de trabajo no se explican mediante la competencia perfecta entre oferta y demanda ni por la existencia de individuos racionales que buscan optimizar ganancias⁴.

Desde una perspectiva sociológica, en cambio, el análisis de los mercados de trabajo implica comprender los regímenes, los arreglos, las normas y las instituciones que estructuran las relaciones entre puestos de trabajo, empleadores y trabajadores (Pries, 2000). Esta visión subraya que los mercados de trabajo no son espacios impersonales y homogéneos, sino que dependen de complejos contextos sociales y culturales que determinan sus dinámicas (Lara Flores, 2001). Además, esta regulación es siempre imperfecta e incluso contradictoria, moldeada por factores sociales e institucionales que afectan el acceso y las condiciones laborales de los trabajadores (Benencia y Quaranta, 2006). En contraste con las nociones de competencia perfecta y racionalidad individual de la visión neoclásica, la perspectiva sociológica resalta la construcción social de los mercados de trabajo.

Este enfoque sociológico permite analizar de forma más precisa las complejas dinámicas laborales presentes en la agricultura argentina. Las particularidades del trabajo agrícola en el país, que incluyen una alta estacionalidad y la concentración de actividades de mano de obra intensiva en diferentes regiones o producciones, requieren comprender cómo los factores sociales y culturales influyen en las relaciones y en la organización del mercado de trabajo.

Argentina tiene una larga tradición de investigaciones en torno al trabajo y los mercados de trabajo en diferentes regiones y producciones, sobre todo de aquellas caracterizadas por el uso intensivo de mano de obra. Hacia los años noventa estos estudios tendían puentes entre la sociología rural y la sociología del trabajo para indagar los impactos de la reestructuración productiva sobre el trabajo, los mercados de trabajo y la organización del proceso laboral.

Siguiendo esta tradición, algunas investigaciones retoman los planteamientos de Peck⁵ para conceptualizar los mercados de trabajo e identificar sus dimensiones principales⁶. Desde la perspectiva teórica de Peck (1996) los mercados de trabajo son construcciones sociales diferenciadas no solo histórica y socialmente, sino también espacialmente, lo que requiere recurrir a la noción de mercados de trabajo local. En estos, el reclutamiento y la asignación laboral están mediados por redes

4 Para una revisión del enfoque neoclásico y las críticas que surgen desde las teorías de los mercados de trabajo, véase Pries (2000), Lara Flores (2001), Rau (2006) y Neffa (2008).

5 Estos trabajos retoman principalmente el libro *Work-place: The Social Regulation of Labor Markets*, publicado por Peck en 1996. En 2008, Peck y otros especialistas publicaron un artículo donde debaten sobre los aspectos principales de esta obra, material que también utilizamos para este artículo.

6 Entre otros autores: Aparicio, 2005; Benencia y Quaranta, 2006; Quaranta, 2007; Fabio, 2009; Aparicio y Benencia, 2011, y Crovetto, 2014.

sociales y responden a procesos generales y locales de segmentación. Además, en los mercados laborales la *mercancía* fuerza de trabajo tiene un carácter humano inseparable, y su oferta no es un simple producto del mercado, sino que está regulada por procesos autónomos con respecto al mundo productivo (Benencia y Quaranta, 2006). La oferta laboral está ligada a la reproducción de la fuerza de trabajo⁷ y las estrategias de vida de los trabajadores y sus familias.

La reestructuración productiva ha transformado la organización del trabajo agrícola, orientando las relaciones laborales hacia una mayor flexibilidad y precariedad. Junto con el predominio del trabajo asalariado en la agricultura argentina aumentaron también la contratación indirecta y temporal, lo que implica una reducción de los contratos directos y permanentes. Estas dinámicas permiten ajustar la contratación al tiempo efectivo de trabajo (Quaranta y Fabio, 2011) y responden a estrategias de flexibilización (Lara Flores, 2001). En este contexto, la intermediación laboral ha cobrado relevancia, desde los clásicos enganchadores o cuadrilleros a empresas de contratación o colocación de personal, quienes participan del reclutamiento y la gestión de los trabajadores de forma flexibles (Fabio, 2011; Neiman, 2015). Estas tendencias condicionan la organización del mercado de trabajo en áreas agrícolas como el Valle de Uco, donde la intermediación y flexibilidad laboral son comunes.

Para los trabajadores, estas dinámicas de reestructuración productiva implican la consolidación de condiciones laborales desfavorables y la permanencia de la precariedad: bajos salarios, falta de seguridad social y condiciones de trabajo que varían con cada contratación, intensificando las desigualdades en el mercado laboral agrícola. Además, se consolidan los procesos de expulsión de las familias trabajadoras de las unidades productivas, impulsando su traslado a áreas urbanas y transformando los modos de vida ligados al trabajo en el campo.

En este artículo entendemos al Valle de Uco como un mercado de trabajo local organizado en torno a una agricultura diversificada. Destacando la importancia de la dimensión espacial de los mercados de trabajo consideramos que los límites no están definidos por una producción específica, sino por el territorio donde ocurren los intercambios, las negociaciones y la movilización de la fuerza de trabajo. Desde el enfoque propuesto los mercados de trabajo locales no son únicos porque predominan determinadas ramas de la producción o ciertos tipos de trabajadores, sino

7 Para Marx (1988), el proceso de reproducción de la fuerza de trabajo se refiere al conjunto articulado de procesos sociales destinados a producir y reproducir fuerza de trabajo para el capital. En pocas palabras, la reproducción de la fuerza de trabajo consiste básicamente en la satisfacción de las necesidades esenciales por parte de los trabajadores, sin las cuales no podrían presentarse cada día a su lugar de trabajo. Este proceso puede analizarse desde dos ópticas: la del capital y la de las unidades familiares. Desde el capital, implica los mecanismos utilizados para asegurar la oferta de fuerza de trabajo en los mercados laborales. Desde la perspectiva familiar, se refiere a los comportamientos socialmente determinados que aseguran la reproducción material e inmaterial de la fuerza de trabajo en el seno de las familias.

porque representan una configuración espacial específica de estructuras, regulaciones y prácticas del mercado de trabajo (Peck, 1996).

Aspectos como la residencia de los trabajadores, su disponibilidad para participar en tareas agrícolas, los procesos locales de segmentación, la presencia de trabajadores calificados y el flujo de trabajadores temporales y/o migrantes, entre otros, contribuyen a diferenciar este mercado de trabajo local. Históricamente, la alta demanda de mano de obra ha convertido a la región en un área de interés para los trabajadores. Esto se evidencia en las redes sociales y migratorias que, temporada a temporada, sostienen el mercado de trabajo y son claves en todos los procesos de reclutamiento, asignación y remuneración en este mercado laboral.

En síntesis, la perspectiva sociológica de los mercados de trabajo agrícola permite comprender cómo las dinámicas laborales en el Valle de Uco, impulsadas por la reestructuración productiva y la alta estacionalidad, difieren de las visiones homogéneas de oferta y demanda que propone el modelo neoclásico. Este enfoque destaca la importancia de los factores sociales, culturales y territoriales en la configuración de un mercado de trabajo local que, además de la actividad agrícola, se articula mediante redes y prácticas de intermediación laboral. En el próximo apartado abordaremos en detalle las particularidades del Valle de Uco, explorando cómo las características productivas y de la demanda de trabajo en sus cultivos principales moldean esta estructura laboral compleja y segmentada.

Valle de Uco: agricultura y demanda de trabajo

Como señalamos en la introducción, los procesos históricos, políticos y económicos son fundamentales en la conformación de los mercados de trabajo. No solo representan variables que describen el contexto en el que ocurren los intercambios de fuerza de trabajo, sino que también tienen un carácter explicativo de las particularidades de cada mercado laboral, diferenciándolo de otros. A lo largo de su historia, el Valle de Uco se ha distinguido por una matriz productiva más equilibrada que la de otros oasis de Mendoza, desarrollando tanto actividades agrícolas primarias (vitivinicultura, horticultura y fruticultura) como agroindustrias asociadas (bodegas, jugueras, conserveras). En general, todas estas actividades son intensivas en cuanto a la demanda de mano de obra, por lo que representa un lugar de interés para los trabajadores (locales y migrantes).

Así, esta matriz productiva equilibrada y diversificada ha propiciado, de forma paralela, el desarrollo de un mercado de trabajo agrícola que se distingue social, histórica y espacialmente de otros mercados laborales. Sin pretender agotar todos estos aspectos, en este apartado avanzaremos en la descripción de la agricultura en el Valle de Uco durante las últimas décadas, abordando aspectos clave de su estructura productiva y la dinámica de los cultivos principales, los cuales condicionan las características del mercado de trabajo local.

Para describir la agricultura de la región una primera dimensión a considerar es la superficie destinada a la producción. En los últimos 20 años la superficie implantada en el Valle de Uco aumentó considerablemente: entre 2002 y 2018 pasó de 48 984,8 a 58 874,6 hectáreas, incorporando casi 10 000 hectáreas a su estructura productiva. Contrariamente, a nivel provincial la superficie total implantada disminuyó, especialmente en algunos de los oasis productivos. Este aumento de la superficie implantada no se reflejó en el número de explotaciones agropecuarias (EAP), que pasó de 3272 en 2002 a 2612 en 2018. Durante este periodo el tamaño medio de las explotaciones aumentó de 15 a 22 hectáreas, lo que evidencia una clara concentración de la superficie (CNA, 2002; CNA, 2018) (tabla 1).

Tabla 1. Superficie total, superficie implantada y explotaciones agropecuarias. Mendoza, Valle de Uco, San Carlos, Tunuyán y Tupungato, años 2002, 2008 y 2018.

Región		Año			Variación 2002/2018
		2002	2008	2018	
Mendoza	Superficie total (ha)	6 422 130,30	7 911 652,60	5 984 301,6	-437 828,70
	Superficie implantada (ha)	270 814,20	270 935,30	267 132,20	-3682
	Explotaciones (unidades)	30 656	24 344	20 989	-9667
	Tamaño medio	8,83	11,13	12,73	3,89
Valle de Uco	Superficie total (ha)	1 061 910,40	1 497 801	1 157 600,50	95 690,10
	Superficie implantada (ha)	48 984,80	46 968,6	58 874,60	9889,80
	Explotaciones (unidades)	3272	2320	2612	-660
	Tamaño medio	14,97	20,25	22,54	7,57

Nota: consideramos el total de explotaciones agropecuarias (sin la distinción con y sin límites definidos).

Fuente: elaboración propia a partir del Censo Nacional Agropecuario (2002, 2008 y 2018).

El crecimiento en superficie implantada, la reducción de las EAP y el aumento en el tamaño medio de las explotaciones son fenómenos explicados por la presencia cada vez más importante de la gran y mediana empresa en la estructura productiva del Valle de Uco. Estos fenómenos suelen asociarse al sucedido con la vitivinicultura; no obstante, son plausibles de identificar en otras producciones, como la fruticultura y la horticultura (Larsimont, Carballo Hiramatsu e Ivars, 2018; Salatino, 2021).

Desde fines de los años noventa la superficie implantada con viñedos creció sostenidamente, y el Valle de Uco se consolidó como una región emblemática para el modelo de la calidad en la vitivinicultura de Mendoza. La superficie de viñedos pasó de 9331 hectáreas en 1988 (6 % de las 124 385 hectáreas totales de Mendoza) a 25 235 hectáreas en 2018 (19 % del total provincial de 131 184 hectáreas) (CNA, 1988; 2018). La reconversión y la plantación de nuevos viñedos tuvieron una clara

orientación hacia los varietales de uvas tintas (principalmente malbec), destinadas a elaborar vinos de alta calidad enológica para el mercado mundial⁸. La adopción de prácticas orientadas a mejorar la calidad impactó en la producción de uvas y en la elaboración de vinos, y también ha reconfigurado la demanda de mano de obra en la región (Salatino, Sánchez y Brignardello, en prensa).

El dinamismo de la vitivinicultura en la zona está asociado primordialmente a la expansión de grandes y medianos establecimientos, que plantaron nuevos viñedos e instalaron bodegas en San Carlos, Tunuyán y Tupungato. En estas inversiones participan tanto capitales de origen extranjero como firmas tradicionales de capital nacional, con el fin de mejorar su inserción en el mercado de exportación. Estas empresas lideraron las transformaciones tecnológicas, productivas y organizacionales, promoviendo innovaciones como la introducción de cepas mejoradas, la mecanización de tareas y el uso de mallas antigranizo, entre otros avances. Además, para la expansión de la frontera productiva fue fundamental el desarrollo de sistemas de riego, perforaciones y reservorios de agua, junto con mejoras en caminos e infraestructura.

La producción frutícola también es significativa en el Valle de Uco. En 2018 la superficie implantada con frutas (excluida la vid) fue de 13 642 hectáreas, lo que representaba el 23 % del total en Mendoza (59 657 hectáreas). La importancia de la fruticultura en la región está evidenciada en la presencia de productores, empresas, galpones y agroindustrias, que han atravesado momentos de auge, crisis y abandonos⁹.

En contextos de reestructuración, la fruticultura local atravesó dos procesos opuestos: la desaparición de los frutales de pepita (peras y manzanas), y, por otro, el aumento en la superficie destinada a frutas de carozo (principalmente duraznos para industria y fresco) y frutos secos (como el nogal). Como resultado, la superficie implantada con frutales se mantiene estable en el tiempo, aunque con grandes transformaciones (Salatino, 2021). La disminución de la superficie de frutales de pepita se da con el abandono y la erradicación de fincas de peras y manzanas, acompañadas por el cierre de galpones de empaque y de sidreras (un caso emblemático es el de Jugos Mendocinos S. A.) y a la expulsión de muchos productores de la actividad. En cambio, la producción de frutales de carozo ha crecido especialmente en la zona media del Valle de Uco, en torno al denominado Corredor Productivo que une los departamentos de Tunuyán y Tupungato. Este crecimiento está asociado principalmen-

8 Estas transformaciones formaron parte de importantes cambios de la vitivinicultura en Mendoza, que tras la crisis del modelo tradicional emprendió un profundo proceso de reconversión y reestructuración productiva. La crisis del modelo tradicional de la vitivinicultura, la reconversión y la reestructuración productivas hacia el modelo de la calidad son fenómenos ampliamente estudiados, por, entre otros, Neiman y Bocco (2001), Richar Jorba (2006), Mateu y Stein (2008), Altshuler y Collado (2013) y Neiman (2017).

9 A diferencia de la vitivinicultura, la fruticultura no ha sido estudiada con profundidad desde las ciencias sociales. Existen escasos antecedentes acerca de la temática, sobre todo para el Valle de Uco. En estos párrafos trabajamos con información de documentos técnicos y con fuentes de datos secundarias.

te al durazno industrial¹⁰, liderado por grandes emprendimientos que producen a gran escala y que, conjuntamente, concentran la elaboración y comercialización de la materia prima y determinan los precios de mercado (firmas como AVA, ALCO, Molto, La Colina y Benvenuto). Nuevamente, los pequeños y medianos productores enfrentan desventajas en una cadena frutícola cada vez más concentrada¹¹.

La horticultura tiene una presencia menor en cuanto a superficie; no obstante, es una producción central en la región, ya que tradicionalmente ha sido un núcleo de productores y empresas dedicadas a esta actividad. En 2018 la superficie alcanzó las 12 300 hectáreas (CNA, 2018), y en algunas temporadas ha superado las 16 000 hectáreas. Gran parte de lo cultivado está destinado a la agroindustria, los mercados nacionales y la exportación de productos frescos, en contraste con los cinturones verdes, que producen para mercados locales, como el cinturón verde del Gran Mendoza (Salatino, 2020; 2021).

Entre las hortalizas cultivadas, el ajo destaca como el principal cultivo invernal, siendo un pilar de la dinámica hortícola. La región pasó de 279,6 hectáreas de ajo a fines de los años ochenta a más de 7000 hectáreas en 2019 (IDR, 2019). Además, es productora de papas, tomates para la industria, zanahorias y otros cultivos menores, como choclo, pimienta y zapallo. Aunque no es posible agotar en este apartado todas las características de los cultivos hortícolas, es importante mencionar la producción de papa (3540 hectáreas, según IDR, 2019) que al comienzo se centraba solo en variedades para el mercado nacional (consumo en fresco), en los últimos años han aparecido variedades industriales, de manera que se perfila un nuevo modo de producción intensivo y de gran escala de papas industriales. Por su parte, el tomate para industria presenta una alta variabilidad en la superficie, alcanzó solo 824 hectáreas (IDR, 2019) con un manejo de los cultivos que incluye una mecanización casi completa de las labores.

Una de las características principales de este tipo de horticultura es la dedicación exclusiva a uno o dos tipos de cultivos, rotando la temporada de invierno con la temporada estival. Los antecedentes destacan que la horticultura demanda más mano de obra en comparación con las otras producciones, concentrada especialmente en dos etapas: la siembra o plantación y la cosecha. Las características de cada cultivo hortícola son diferentes, mientras que cultivos como el tomate de in-

10 Según el censo Mendoza cuenta con 13 231 hectáreas dedicadas a duraznos, lo que representa el 75 % de la superficie de durazno en Argentina. En particular, en el Valle de Uco la extensión alcanza la 5591 hectáreas de duraznos, de las cuales 4.476,20 hectáreas son duraznos para industria, concentradas en Tunuyán (2531 ha) y Tupungato (1.877 ha).

11 En los últimos años la cadena frutícola del Valle de Uco atravesó diferentes crisis, lo que repercutió sobre todo en el sector agroindustrial, afectando también al sector primario. El IDR (2021), señala que entre el 2017 y 2022 se erradicaron 922 hectáreas en el Valle de Uco, que se explica principalmente por la erradicación de propiedades de gran tamaño. Un claro ejemplo fue el quiebre de la firma ALCO-Canale en el 2018, que significó el cierre de su agroindustria y la erradicación de sus fincas.

dustria donde la plantación y la cosecha están en su mayoría mecanizadas en el Valle de Uco, otros, como el ajo, la papa para mercado interno o la zanahoria, siguen demandado muchos jornales (Salatino, 2020; 2021).

En el caso del Valle de Uco los procesos históricos, económicos y sociales dieron forma a una estructura productiva particular que, a su vez, configura un mercado de trabajo agrícola único en la región. Esta región productiva mantiene una matriz agrícola equilibrada y diversificada, en la que, durante las últimas décadas, la expansión de medianas y grandes empresas impulsó importantes cambios en la vitivinicultura, fruticultura y horticultura. Estas características productivas condicionan el mercado de trabajo, incrementando la demanda de mano de obra especializada e introduciendo nuevas modalidades de contratación y organización laboral. De este modo, las particularidades productivas de la región configuraron un mercado laboral adaptado a las transformaciones en las labores de cada sector y a las necesidades de calidad y escala que requiere la presencia de medianas y grandes empresas en la región.

Calendario de actividades agrícolas: estacionalidad y demanda laboral

Este mercado de trabajo local, organizado en torno a las producciones de vid, frutales y hortalizas, se caracteriza por un complejo entramado de demanda, oferta, intercambios, negociaciones y movilización de la fuerza laboral en el territorio. Una manera de abordar esta complejidad es distinguir las labores específicas de cada producción, el momento del año en que son requeridas y su intensidad en la demanda. Un calendario anual de actividades permite visualizar cómo se yuxtaponen las distintas labores agrícolas y nos acerca a una mejor comprensión de la dinámica de este mercado de trabajo. El calendario también refleja la especialización productiva y la diversificación agrícola del Valle de Uco. Desde la poda y atada en los viñedos hasta la siembra de ajo o la cosecha de durazno, cada producción impone sus propios requerimientos estacionales y niveles de mano de obra, configurando así el mercado de trabajo agrícola del Valle de Uco.

En el contexto de reestructuración productiva, el calendario de actividades anuales incorporó nuevas labores, algunas tradicionales cambiaron y otras cayeron en desuso. Estos cambios responden tanto a la mecanización como a pautas de mercado, especialmente los criterios de calidad impulsados por la vitivinicultura. Este calendario también se modificó con el crecimiento de la producción de ajo y del durazno de industria, descriptos en el apartado anterior.

La tabla 2 presenta el calendario anual de actividades de las principales producciones del Valle de Uco (vid, durazno, ajo, tomate, papa y nogal). El calendario enumera labores generales y diferencia los meses y actividades según la intensidad de

requerimientos de mano de obra, representada en una escala de grises: cuanto más oscuro es el tono, mayor es la demanda de trabajo.

Tabla 2. Calendario de actividades de las producciones principales del Valle de Uco: vid, durazno, ajo, tomate, papa y nogal

	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Vid	Mantenimiento	Poda	Poda	Mantenimiento	Mantenimiento	Desbrote
		Mantenimiento	Atada	Atada		
Durazno	Mantenimiento	Poda	Poda	Mantenimiento	Mantenimiento	Raleo
Ajo	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Cosecha
Tomate						Poscosecha
Papa	Cosecha	Cosecha			Plantación	Plantación
Nogal		Poda	Poda			Poda en verde

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Vid	Manejo de canopia	Manejo de canopia	Manejo de canopia	Cosecha	Cosecha	Cosecha
Durazno	Raleo	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Cosecha (tardías)	Mantenimiento
Ajo	Cosecha	Cosecha	Poscosecha	Desgranar	Desgranar	Desgranar
Tomate	Poscosecha	Poscosecha		Siembra	Siembra	Siembra
	Plantación	Plantación	Cosecha	Cosecha	Cosecha	
Papa				Cosecha	Cosecha	Cosecha
Nogal					Cosecha	Cosecha

Fuente: elaboración propia con base en Salatino (2021).

El calendario comienza en mayo, cuando las labores son mínimas y la demanda laboral es baja, abarcando actividades de mantenimiento, poda inicial en los viñedos y cosecha de hortalizas. En invierno, de junio a septiembre, se alternan tareas de mantenimiento con la poda de frutales, especialmente de vid y durazno. La poda requiere una cantidad significativa de jornales, aunque la posibilidad de extenderse durante varias semanas reduce su intensidad.

En primavera aumentan los requerimientos de mano de obra; en octubre y noviembre comienza la cosecha de ajo (acordonado y poscosecha), que demanda un alto volumen de trabajo. Además de tareas de desbrote y manejo de canopia en viñedos y el raleo de durazno. En diciembre continúa la cosecha de ajo y comienza la recolección de algunas variedades de durazno, que se extiende hasta febrero.

Durante el verano, la demanda de mano de obra se intensifica aún más. En enero finaliza la cosecha de ajo y muchas unidades productivas, al completarla, comienzan actividades de preparación de suelo y siembra de otras hortalizas, extendiéndose estas durante toda la temporada estival. La cosecha de durazno continúa, junto con labores de mantenimiento en viñedos. Ya en febrero coinciden las cosechas de durazno y de vid, extendiéndose esta última hasta marzo o abril. También se inicia la preparación del suelo y la selección de semillas para la siembra de ajo, una actividad que aumenta en intensidad en marzo y abril, coincidiendo con la cosecha de nueces.

Este calendario no solo ayuda a visualizar la complejidad de la demanda de mano de obra en la agricultura del Valle de Uco, sino que también ilustra cómo la organización del trabajo agrícola responde a las particularidades de su estructura productiva. La yuxtaposición de labores y la variación estacional en la demanda laboral evidencian un mercado de trabajo dinámico y adaptado a las necesidades y a la escala de las principales producciones.

Estimación de la demanda de mano de obra en los cultivos principales

En este apartado presentamos una estimación de la demanda de mano de obra para las producciones de vid, durazno y ajo, las más importantes en términos de superficie y jornales requeridos. Para este apartado descartamos otras producciones con mayor nivel de mecanización, como el tomate o la papa, o con menor superficie, como el nogal o la zanahoria. Esta estimación se basa en estudios previos que calcularon la demanda de mano de obra para distintas producciones. En concreto, para la vid utilizamos el estudio de Sánchez, Salatino y Pizzolato (2024) y Pizzolato y Goldfarb (2010); para el ajo, los estudios de López, Pizzolato y Besada (2010) y Neiman (2010). En cuanto a la producción de durazno, consultamos especialistas en la temática, ya que no existen antecedentes específicos para Mendoza o el Valle de Uco.

Con base en estos estudios y en las entrevistas realizadas construimos la tabla 3, que muestra la demanda de mano de obra para vid, ajo y durazno en el Valle de Uco incluyendo jornales requeridos por hectárea y la superficie cultivada en 2018/2019. Como se observa en la tabla, el total estimado de jornales para los tres cultivos es de 2 296 685, de los cuales la vid manual representa la mayor proporción, seguida del ajo y el durazno. A continuación, describimos cada producción para comprender mejor los resultados obtenidos en la tabla.

Tabla 3. Estimación de demanda de mano de obra para vid, ajo y durazno en el Valle de Uco

Producto		Jornales/ hombre/por hectárea/ año	Tareas		Superficie año 2018/2019 (ha)	Jornales por cultivo
			Precosecha	Cosecha		
Vid mecanizada	Absoluto	30	28	2	10 094*	302 820
	%	100	93	7		
Vid manual	Absoluto	45	35	10	15 141*	651 063
	%	100	78	22		
Ajo	Absoluto	127	91	36	7096**	901 192
	%	100	72	28		
Durazno	Absoluto	79	45	34	5590*	441 610
	%	100	57	43		
Total					37 921**	2 296 685

*Superficie según CNA 2018

**Superficie con ajo según relevamiento hortícola (IDR, 2019).

Fuente: elaboración propia con base en López, Pizzolato y Besada (2010), Neiman (2010) y Sánchez, Salatino y Pizzolato (2024).

En relación con la vitivinicultura, los antecedentes destacan que los cambios en el manejo de los viñedos destinados a la producción de vinos de calidad impactaron directamente en la configuración del ciclo laboral anual de este cultivo. Estos cambios han generado un aumento en las tareas (poda, manejo de la canopia y desbrote, riego, etc.) y una distribución más equilibrada de las actividades a lo largo del año (Pizzolato y Goldfarb, 2010; Quaranta y Fabio, 2011). Estudios recientes indican que, aunque algunas prácticas cambiaron, el ciclo laboral anual permanece equilibrado. No obstante, el total de jornales demandados se ha reducido notablemente debido al avance de la mecanización en la cosecha (Sánchez, Salatino y Pizzolato, 2024).

Por la importancia que tiene la mecanización de la cosecha en la vid distinguimos en nuestra estimación entre la superficie cosechada con máquina y la cosecha manual¹². La vid con vendimiadora mecánica demanda un promedio de 30 jornales por hectárea al año (93 % corresponde a labores de precosecha y 7 % a la cosecha), mientras que la vendimia manual requiere de 45 jornales por hectárea (78 % precosecha y 22 % cosecha). En total, la vid demanda 953 883 jornales, de los cuales 164 869 corresponden a la cosecha.

12 En el caso de la uva, el INV releva la información de cosecha mecanizada en quintales cosechados y no en superficie. Según estos informes alrededor del 40 % de los quintales producidos en el Valle de Uco son cosechados con máquina y el 60 % de forma manual. A partir de estos datos estimamos la superficie para cada modalidad: de las 25 235 ha implantadas, el 40 % (10 094 ha) mecanizada y el 60 % (15 141 ha) manual.

Como ya mencionamos, la horticultura demanda más mano de obra en comparación con las otras producciones, concentrada especialmente en dos etapas: la siembra o plantación y la cosecha. El ajo sigue siendo el cultivo que más mano de obra requiere, especialmente en tareas de preparación de semilla (desgranar y seleccionar ajo), plantación y cosecha. En nuestra estimación identificamos que el ajo necesita 127 jornales por hectárea (72 % precosecha y 28 % cosecha), y acumula un total de 889 000 jornales anuales.

En el caso del durazno de industria la demanda de mano de obra está concentrada en la cosecha, la poda y el raleo. Aunque la reestructuración productiva no introdujo nuevas actividades al calendario anual, sí aumentó la densidad de las plantaciones, lo que incrementó la demanda laboral en momentos clave del ciclo productivo. En nuestra estimación observamos que el durazno de industria requiere aproximadamente 79 jornales por hectárea al año (57 % precosecha y 43 % cosecha), y suma un total de 441 610 jornales anuales (190 060 para la cosecha).

En total, estos tres cultivos demandan más de dos millones de jornales al año (2 296 685), lo que destaca su relevancia en la dinámica laboral agrícola del Valle de Uco. Si consideramos que el año laboral cuenta con 247 días hábiles (excluyendo fines de semana y feriados), el Valle de Uco requiere alrededor de 9000 personas para cubrir las labores agrícolas de sus principales producciones. Esta estimación de jornales refleja la importancia de estos cultivos en la configuración del mercado de trabajo agrícola del Valle de Uco, donde la producción de vid (especialmente con cosecha manual) concentra una proporción significativa de la demanda laboral. El avance de la mecanización es un aspecto crucial en las transformaciones de la demanda de mano de obra, un fenómeno creciente desde la revolución verde y que se profundizó con la reestructuración productiva.

En este contexto, productores y empresarios demandan mano de obra, y los trabajadores ofrecen su fuerza de trabajo. A partir del análisis de la demanda laboral (calendario y estimación) y de su convergencia temporal, en las próximas secciones profundizaremos en otras características del mercado de trabajo agrícola del Valle de Uco. Prestaremos especial atención a las dinámicas de segmentación y a las condiciones laborales que moldean las oportunidades, desventajas y desigualdades de los trabajadores en esta región productiva.

Transformaciones del mercado de trabajo

La reestructuración productiva generó profundas transformaciones en el mercado de trabajo agrícola, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Estos cambios, aunque comunes en diversas regiones agrícolas de Argentina, presentan particularidades en el Valle de Uco debido a su matriz productiva diversificada y a la dinámica local. En primer lugar, disminuyó el total de jornales demandados,

principalmente por el avance de la mecanización, sobre todo en la vitivinicultura. También se modificó la organización del trabajo, las modalidades de contratación y las tareas específicas requeridas en cada producción, hechos que reflejan cambios generales que afectan a la agricultura en su conjunto. Estas transformaciones no solo impactan en el volumen de trabajo, sino que también generan nuevas formas de empleo y segmentación laboral, que afectan la estabilidad y las condiciones de los trabajadores agrícolas en el Valle de Uco. En este apartado nos enfocaremos en sus características.

Para el análisis en este apartado nos basamos principalmente en las entrevistas y observaciones de campo realizadas en el Valle de Uco, complementadas con antecedentes sobre las dinámicas laborales en la agricultura argentina y local. Estas fuentes permitieron documentar experiencias y conocimientos de diversos actores de la dinámica laboral local, siendo fundamentales para identificar y contextualizar los cambios recientes en la organización del trabajo, las modalidades de contratación y la segmentación laboral en el Valle de Uco.

Organización del trabajo

Una de las características principales de los mercados de trabajo en las agriculturas reestructuradas es el predominio del trabajo asalariado. El Valle de Uco, como ya mencionamos, expresa esta característica: en este mercado de trabajo predomina la organización del trabajo basada en la mano de obra asalariada, con una mínima proporción de contratos permanentes frente a una mayoría de trabajadores temporales o transitorios.

Este fenómeno ha sido ampliamente estudiado en la vitivinicultura regional, en particular a partir del crecimiento del modelo de calidad abordado por autores como Pizzolato y Goldfarb (2010), Fabio (2011), Quaranta y Fabio (2011) y Sánchez, Salatino y Pizzolato (2024). A partir de las entrevistas observamos que esta preeminencia del trabajo asalariado también se evidencia en otras producciones importantes, como el durazno o el ajo. Esto confirma que la organización asalariada constituye una característica consolidada del mercado de trabajo en el Valle de Uco.

Tradicionalmente, la presencia de trabajadores temporales se ha relacionado con la estacionalidad propia del ciclo productivo agrícola. Actualmente, en el contexto de agriculturas reestructuradas, la temporalidad laboral también responde a estrategias empresariales de flexibilización de la mano de obra, con el fin de minimizar compromisos a largo plazo y ajustar la contratación al tiempo efectivo de trabajo. En el Valle de Uco estas prácticas se vieron favorecidas por el crecimiento de

medianas y grandes empresas en la región y por la disponibilidad de mano de obra, tanto local como migrante. La presencia de redes sociales en el territorio asegura un flujo continuo y renovado de personas dispuestas a trabajar como asalariados en el sector, lo que facilita la adaptación a las demandas específicas del calendario agrícola local.

Aunque predomina el trabajo asalariado, en las pequeñas unidades productivas persisten formas de organización familiar del trabajo, donde los integrantes de la familia aportan su trabajo en diferentes niveles e intensidad. Además, la vulnerabilidad social y económica de estas familias frecuentemente las lleva a emplearse también como asalariados en otras unidades productivas como parte de sus estrategias de subsistencia. En la horticultura, por ejemplo, son comunes los arreglos a porcentaje, como la mediería, en los que un patrón (quien posee la tierra) arregla con una persona (mediero) la realización de un ciclo agrícola completo a cambio de un porcentaje de la producción. Estos acuerdos, que pueden incluir pagos en especie o dinero, generalmente se cobran al final del ciclo productivo y siguen siendo una forma común de organizar las labores en la horticultura. Generalmente esta modalidad encubre la relación de dependencia entre el trabajador-mediero y el patrón (Carballo Hiramatsu e Ivars, 2018). Además, estos acuerdos involucran a familias enteras, lo que flexibiliza la fuerza de trabajo no solo del mediero sino también de su familia.

La persistencia de formas de trabajo familiar, incluso con la participación temprana de niños y niñas, añade particularidades a este mercado de trabajo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023) describe la presencia problemática y frecuente de niños, niñas y adolescentes en la producción de ajo y tomate en Mendoza y el Valle de Uco, especialmente en unidades productivas de menor tamaño y con bajo nivel de tecnificación. Las entrevistas también destacan que el ingreso temprano a actividades agrícolas es una estrategia común entre familias medieras, particularmente aquellas con trayectoria migrante.

En resumen, el Valle de Uco se configura como un mercado laboral agrícola local donde predomina el trabajo asalariado, pero persisten formas familiares y arreglos de mediería. Estos arreglos no solo forman parte de las estrategias de subsistencia familiar, sino que también representan una estrategia flexible para los patrones, delineando un mercado de trabajo adaptado a las dinámicas productivas y a las necesidades sociales y económicas de la región.

Puestos de trabajo, modalidades de contratación y precariedad laboral

Analizar los diferentes puestos de trabajo y las modalidades de contratación permite entender cómo se organiza el trabajo, cómo se gestionan las necesidades de mano y cómo se distribuyen las tareas para responder a las demandas de trabajadores en las distintas actividades agrícolas locales.

En cuanto a los puestos de trabajo en el Valle de Uco, las/os trabajadoras/es permanentes y temporales son contratados para desempeñar diferentes labores, hecho que refleja tanto la especialización requerida como las necesidades estacionales de la agricultura local. Generalmente, los trabajadores permanentes, que en su mayoría son varones, asumen roles que requieren mayor especialización y ofrecen mejor remuneración, como encargados, tractoristas y peones calificados. Estos trabajadores realizan tareas polivalentes: labores de mantenimiento general y actividades que implican el uso de maquinaria pesada, como la aplicación de fertilizantes, el control de plagas y enfermedades, la calibración de maquinaria y la curación de semillas. La mayoría de los trabajadores permanentes asumen diversos niveles de responsabilidad, que abarcan también la gestión y supervisión de las labores realizadas por los trabajadores/as temporales. En unidades productivas de mayor tamaño sus actividades están más diferenciadas en roles específicos, como capataces o choferes.

Por otro lado, los trabajadores temporales son contratados para una variedad de actividades estacionales, como la poda, el desgranado y selección de semilla de ajo o el raleo en el durazno, que requieren distintos niveles de habilidad. Generalmente, estas labores son remuneradas al destajo (por hilera, claro o surco) y los ingresos de los trabajadores dependen de su productividad.

En relación con la calificación o especialización requerida en los puestos de los trabajadores temporales observamos que, por ejemplo, en la vitivinicultura es clave contar con podadores experimentados, por lo que tanto los trabajadores como sus supervisores reciben capacitaciones para mejorar sus habilidades. Además, a partir de las entrevistas identificamos que, para otras producciones, especialmente las hortícolas, las/os trabajadoras/es no necesitan habilidades o calificaciones específicas. Da la impresión de que el único requisito es saber trabajar o aguantar en el trabajo (largas jornadas, exposición a climas extremos y salarios atados a la productividad, entre otras condiciones). El análisis en profundidad de los resultados del trabajo de campo indica, sin embargo, que ser varón (adulto y con experiencia) y provenir de determinado lugar son requisitos previos (no explícitos) para ocupar la mayoría de los puestos de trabajo, salvo en ciertas labores específicas donde se prioriza la contratación de mujeres o migrantes (como se discutirá más adelante).

Durante la temporada de cosecha los criterios de selección para cubrir los puestos temporales son más flexibles debido a la urgencia de la actividad. Los establecimientos tienden a contratar de manera temporal a hombres y mujeres, independientemente de su experiencia o habilidades previas. Lo que refleja la necesidad de ajustar rápidamente la fuerza laboral en función de las demandas estacionales y, como se mencionó, de la competencia con otras labores agrícolas.

En particular, en los pequeños establecimientos de base familiar o en aquellos en los que se establecen acuerdos a porcentaje o mediería el mantenimiento es rea-

lizado por el productor o mediero y su familia. Para otras tareas, especialmente la cosecha, pueden contratar jornaleros temporales o establecer acuerdos de reciprocidad. Tal como se mencionó anteriormente, en muchas ocasiones los miembros de estas familias también venden su fuerza de trabajo como asalariados en otras unidades productivas, integrando el mercado laboral local a través de la combinación de roles asalariados y familiares.

La reestructuración social y productiva redefinió, además, las modalidades de contratación indirecta a partir de intermediarios, figuras fundamentales en este mercado laboral. Para las/os trabajadoras/es temporales predomina la contratación a través de intermediarios, como empresas de colocación de personal, empresas de servicios agrícolas y los clásicos cuadrilleros. Estas figuras intermediarias resuelven las demandas específicas y transitorias de mano de obra que exige el calendario agrícola del Valle de Uco y, desde el punto de vista de los trabajadores, les permiten estar ocupados durante la mayor parte del año, aunque no mantengan una relación de contratación directa con un establecimiento agrícola.

Esta contratación indirecta es uno de los factores clave para comprender las formas que asume la precariedad laboral: los vínculos laborales son inestables, los niveles de remuneración son bajos y están atados a la productividad, la falta de representación sindical y las relaciones laborales, por lo general, no están registradas, lo que repercute en la desprotección social de los trabajadores y sus familias. En este punto es importante señalar que los controles a las grandes y medianas empresas en la zona impulsaron una creciente regularización de las relaciones laborales, lo que proporciona ciertas garantías a los trabajadores, aunque limitadas al tiempo trabajado en estos establecimientos. El avance en la regularización de estas relaciones laborales (según lo permitido por la Ley de Trabajo Agrario, 26 727) no rompen con la precariedad laboral en la agricultura local. A partir del trabajo de campo identificamos, por ejemplo, que, en el caso de grandes empresas ligadas a la vitivinicultura, es más frecuente encontrar trabajadores registrados que en la horticultura, donde los trabajadores (asalariados o a porcentaje) no están, en general, registrados.

En resumen, en el Valle de Uco la organización del trabajo en actividades agrícolas refleja una división entre trabajadores permanentes especializados y trabajadores temporales, contratados principalmente a través de intermediarios para responder a las demandas temporales. Las modalidades de contratación indirecta y la flexibilización laboral generan condiciones de precariedad, con vínculos laborales inestables y baja seguridad social, especialmente en la horticultura. Aunque la regularización avanzó en ciertos sectores como la vitivinicultura, la precariedad sigue siendo una característica dominante del mercado laboral agrícola en la región.

Territorio, redes sociales y procesos de segmentación

En las últimas décadas, en el Valle de Uco, al igual que en otras agriculturas reestructuradas, creció la urbanización de la residencia de los trabajadores agrícolas (Carballo Hiratmasu, Fili y Engelman, 2020). Con estos cambios, los barrios y asentamientos en las zonas urbanas y periurbanas asumieron un rol clave como articuladores entre la oferta y la demanda laboral. Estos espacios no solo funcionan como puntos de reclutamiento, sino que también facilitan la circulación de la fuerza de trabajo a través de redes sociales —sostenidas por relaciones de parentesco, vecindad y reciprocidad— establecidas en el territorio.

Históricamente, el Valle de Uco ha demandado mano de obra intensiva, lo que favorece el desarrollo de redes sociales y migratorias (Neiman, 2015; Moreno, 2019). Estas redes permiten que cada temporada trabajadores de otras provincias argentinas (Tucumán, Santiago del Estero, Jujuy y Salta) y de países vecinos (especialmente, Bolivia) se integren en el mercado laboral agrícola del Valle de Uco como parte de su ciclo migratorio. Estas redes migratorias juegan un papel crucial en la continuidad de estos desplazamientos cada temporada. Sin poder agotar el tema en este artículo, a partir de los antecedentes y el trabajo de campo identificamos que en sus primeras experiencias los trabajadores llegan por recomendación de un contacto —amigo, conocido o familiar—, quien ayuda en la inserción laboral y búsqueda de alojamientos; a su vez, estos contactos llegaron al territorio de forma similar. Este ciclo de llegada y establecimiento de redes se renueva cada temporada, y con el tiempo algunos trabajadores deciden quedarse como residentes, mientras que otros vuelven cada año.

En el trabajo de campo también identificamos los lugares más reconocidos del Valle de Uco donde viven las/os trabajadoras/es agrícolas y donde se asientan estas redes sociales: las Colectivas de Alonso, el barrio Copacabana, el loteo Danti, Vista Flores, Los Sauces, Villa Seca y Colonia Las Rosas en Tunuyán; La Cañada, Calise, los barrios El Salmaso y El Esfuerzo en San Carlos; Cordón del Plata en Tupungato, entre otros.

La urbanización de la residencia de los trabajadores, además de implicar cambios en los modos de vida y las estrategias familiares, contribuye a la consolidación del proceso de expulsión de las familias de los establecimientos agrícolas. Esto responde también a estrategias empresariales que buscan reducir el compromiso con los trabajadores como parte de la flexibilización laboral (Benencia, 2008), condicionado también por la intensificación de las inspecciones y sanciones a los empleadores. No obstante, las condiciones de vida siguen siendo vulnerables para muchos trabajadores que residen en asentamientos con poco acceso a servicios básicos (Pizzolato y Salatino, 2018). Las entrevistas reflejan que la búsqueda de viviendas adecuadas sigue siendo una de las principales dificultades para trabajadores tem-

porales y migrantes, lo que condiciona también sus posibilidades de negociación a la hora de buscar un trabajo.

La función de los agentes intermediarios cobra relevancia en este contexto, ya que reclutan y movilizan a los trabajadores hacia los establecimientos y gestionan la organización del trabajo. Entre estos intermediarios sobresalen los cuadrilleros, quienes comparten trayectorias laborales y residencia con los trabajadores, conocen el entramado social de la zona y mantienen vínculos estrechos con los trabajadores y sus familias. Este conocimiento, junto con sus redes sociales, convierte a los cuadrilleros en actores clave en el mercado de trabajo local. Incluso las empresas de personal o de servicios agrícolas recurren a ellos para facilitar la movilización y gestión del trabajo. De este modo se entrelazan formas tradicionales y modernas de gestionar la mano de obra y organizar el trabajo.

En el Valle de Uco el mercado laboral agrícola reúne una diversidad de trabajadores, como asalariados permanentes y temporales, trabajadores a porcentaje, familias de pequeños agricultores, trabajadores familiares, varones y mujeres, adultos y niños, niñas y adolescentes. La demanda fluctuante de mano de obra junto con factores de calificación, género y condición migrante configuran un mercado segmentado con procesos específicos de jerarquización, aunque con similitudes respecto de otras agriculturas reestructuradas. Estos factores, junto con la dimensión territorial de los mercados de trabajo, generan procesos de segmentación que se ven amplificados por características locales, aunque presentan similitudes con tendencias generales en otros territorios.

Factores como la residencia, el género y la edad influyen en la asignación de tareas y crean jerarquías que afectan las oportunidades y condiciones laborales. Generalmente, los trabajadores con menor capacidad de negociación ocupan los puestos más precarios y de bajos salarios, mientras que otros acceden a roles especializados o más estables. Desde una perspectiva sociológica estos procesos de segmentación contribuyen a la flexibilidad de la fuerza laboral y a la precariedad en las condiciones de trabajo. Frente a la visión neoclásica, la demanda de trabajadores en el Valle de Uco no es homogénea ni responde solo a la escasez de mano de obra, sino que diferencia a los trabajadores por sus niveles de calificación, por las tareas requeridas y por su condición social.

En cuanto al género, existen procesos de segmentación generales, basados en atribuciones asociadas a los roles de género (Faur y Zamberlin, 2008), y locales, donde están entrettejidas cuestiones raciales, culturales y de representación de cada producción. Para los puestos permanentes que requieren calificación y ofrecen mejores remuneraciones se da preferencia a los varones, quienes, además de tener experiencia en una amplia gama de tareas, dominan el uso de maquinaria agrícola. Para los puestos temporales también se prefiere a los varones debido a atributos estereotípicamente masculinos, como la fuerza y la rapidez, asociados a

un mayor rendimiento en tareas como la cosecha. A las mujeres, en cambio, se les asignan competencias ligadas a estereotipos de lo femenino: precisión, cuidado y compromiso, cuestiones innatas a su género y no aprendidas en sus trayectorias laborales.

Más allá de las diferencias de género otros factores, como ser local o migrante, criollo o paisano, residente o temporal, condicionan el acceso a ciertos puestos de trabajo¹³. Además de la procedencia geográfica, las personas son clasificadas y racializadas, lo cual influye en la asignación de tareas. En el trabajo de campo identificamos que se prefieren trabajadores locales y criollos para la vitivinicultura, sobre todo para las tareas que requieren alguna calificación (como la poda), mientras que los paisanos del norte argentino o de Bolivia son seleccionados para la horticultura, bajo el argumento de que “soportan el sacrificio” de estos cultivos.

Las redes sociales, migratorias y de reciprocidad son fundamentales en la asignación de puestos de trabajo, mientras que los intermediarios movilizan y gestionan a los trabajadores para ocupar dichos puestos. Estos procesos de segmentación también condicionan la oferta de trabajo, ya que, como parte de sus estrategias laborales, las personas prefieren, cuando pueden elegir, ocuparse en tareas en las que frecuentemente se desempeñan, tienen algún tipo de habilidad adquirida y donde poseen mayor posibilidad de ser contratados.

En síntesis, el Valle de Uco opera como un mercado de trabajo local donde la segmentación laboral está influida por el territorio, las redes sociales y los agentes de intermediación. La segmentación por género, raza y condición migrante revela desigualdades estructurales que continúan afectando las oportunidades y condiciones laborales de los trabajadores agrícolas, en un contexto marcado por la flexibilización y la precarización laboral.

Consideraciones finales

En este artículo nos propusimos responder a las preguntas centrales: ¿cuáles son las características principales de la estructura productiva del Valle de Uco? y ¿cómo estas particularidades condicionan y configuran el mercado de trabajo local? Con el objetivo de caracterizar el mercado de trabajo agrícola en esta región de Mendoza buscamos comprender la articulación entre los procesos productivos, las modalidades de trabajo y las condiciones laborales. Este enfoque nos permitió explorar la manera en que el mercado de trabajo del Valle de Uco opera como un mercado local

13 Las personas entrevistadas distinguen a los trabajadores locales por su residencia y no por su procedencia, y lo utilizan, por lo general, para diferenciarlos de los trabajadores que llegan solo por la temporada. Entre los trabajadores locales puede haber migrantes, pero con una residencia más permanente en la provincia de Mendoza y, por lo tanto, están familiarizados con las tareas agrícolas y las labores culturales de la vid. Para distinguir a los trabajadores según su procedencia utilizan los términos “criollo”, “norteños”, “paisanos” y “bolivianos”.

complejo y segmentado, donde los trabajadores y empleadores negocian y movilizan la fuerza de trabajo en un territorio marcado por la diversidad productiva. Por razones de espacio no pudimos en este artículo especificar los aspectos vinculados a la oferta, como las estrategias familiares y ocupacionales de las/os trabajadoras/es, identificadas también durante el trabajo de campo.

Desde la perspectiva teórica planteamos una aproximación crítica al mercado de trabajo, en contraste con el modelo neoclásico que lo define como un simple encuentro de oferta y demanda. Desde la sociología destacamos la naturaleza social del trabajo y cómo los mercados de trabajo son construcciones sociales que dependen de factores históricos, sociales y culturales. Este enfoque resulta particularmente relevante para entender el Valle de Uco como un mercado de trabajo local, en el cual intervienen redes sociales, prácticas de intermediación y segmentación laboral que organizan y condicionan la oferta y la demanda en función de la estructura productiva y de las especificidades territoriales.

La configuración productiva del Valle de Uco, abordada en el segundo apartado, muestra una matriz diversificada y equilibrada entre producciones de viñedos, frutales y hortalizas, genera una alta demanda de mano de obra a lo largo del año. En este contexto, el calendario agrícola regional revela cómo las distintas actividades productivas se solapan y condicionan la estacionalidad y la disponibilidad laboral, a la vez que reflejan la especialización en cultivos de alta calidad y el uso creciente de tecnologías. Este análisis permitió entender la estructura productiva como un componente clave en la conformación del mercado de trabajo local, y cómo, en lugar de responder únicamente a ciclos agrícolas tradicionales, incorpora innovaciones y adaptaciones a la demanda global.

El análisis de las transformaciones del mercado de trabajo, abordado en el tercer apartado, permitió profundizar en las modalidades de organización laboral, los puestos de trabajo, la contratación y los procesos de segmentación en el Valle de Uco. A través de la reestructuración productiva el mercado laboral agrícola se caracteriza por una marcada diferenciación entre trabajadores permanentes y temporales, modalidades de contratación indirecta y un predominio de prácticas de flexibilización laboral. La creciente intermediación de mano de obra y la coexistencia de trabajo asalariado y familiar reflejan un mercado laboral que responde tanto a las especificidades productivas como a las estrategias de adaptación y subsistencia de los trabajadores, especialmente de aquellos en condiciones de mayor vulnerabilidad.

Las entrevistas y las observaciones en terreno nos permitieron identificar aspectos clave, como la función de las redes sociales en el sostenimiento del mercado laboral, la segmentación basada en género y migración y las tensiones derivadas de las estrategias de flexibilización laboral. Estos aspectos profundizan la comprensión de la complejidad del mercado de trabajo agrícola del Valle de Uco, más allá de los datos cuantitativos.

En síntesis, el Valle de Uco se presenta como un mercado de trabajo local dinámico y segmentado, cuya configuración responde a las particularidades de su estructura productiva, a la heterogeneidad de sus modalidades de trabajo y a las redes sociales y migratorias que sostienen la oferta laboral. La perspectiva sociológica permite comprender este mercado no solo en términos de oferta y demanda, sino como un espacio construido socialmente, en el que intervienen factores estructurales, relaciones sociales y estrategias empresariales y de trabajadores. Este análisis evidencia cómo el contexto productivo y social del Valle de Uco configura un mercado de trabajo local que supera las visiones tradicionales, revelando la complejidad y la especificidad de las dinámicas laborales en una agricultura reestructurada.

Para finalizar, entre los cambios recientes del mercado de trabajo en el Valle de Uco identificamos una disminución de las/os trabajadoras/es que llegan de forma temporal a la zona, sobre todo desde la pandemia por COVID-19. Y, por otro lado, la tendencia a la mecanización se intensificará, al menos en la vitivinicultura, planteando nuevos problemas para este mercado de trabajo local. Estos avances tecnológicos podrían reducir la demanda de mano de obra en ciertas etapas productivas, afectar las modalidades de empleo y generar un contexto laboral de mayor precariedad para los trabajadores menos especializados. Finalmente, las redes sociales y migratorias, que históricamente fueron clave en la organización laboral de la región, seguirán desempeñando un papel esencial, aunque deberán adaptarse a las nuevas demandas del mercado y a un escenario de trabajo más diversificado y tecnificado.

Fuentes de datos utilizadas

Censo Nacional Agropecuario 1988, 2002, 2008 y 2018. Datos disponibles en <https://www.indec.gob.ar>.

Censo Nacional de Población, Viviendas y Hogares 2022. Datos disponibles en <https://www.indec.gob.ar>.

Instituto de Desarrollo Rural (2019). *Estimación de la superficie cultivada con hortalizas de Mendoza. Temporada 2018-2019*. Mendoza: Instituto de Desarrollo Rural.

Regiones vitivinícolas 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023. Datos disponibles en <https://www.argentina.gob.ar/inv/vinos/estadisticas/regiones-vitivinicas>.

Bibliografía

ALTSCHULER, B., y COLLADO, P. A. (2013). Transformaciones en la vitivinicultura mendocina en las últimas décadas: el doble filo de la estrategia cooperativa. *Voces en el Fénix*, 27, 78-83. Recuperado el 21/12/2024 de <http://hdl.handle.net/11336/79280>.

BENENCIA, R. y QUARANTA, G. (2006) Mercados de trabajo y relaciones sociales:

- la conformación de trabajadores agrícolas vulnerables. *Sociología del Trabajo*, 58, 83-113.
- BENENCIA, R. (2008). *El trabajo rural temporario en la Argentina. Trayectorias y situación actual de los trabajadores migrantes*. Buenos Aires: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.
- CARBALLO-HIRAMATSU, O. e IVARS, J. (2018). Subsunción formal de formas de organización de trabajo recíprocas: el caso de las “turnas” en la horticultura de Mendoza en Argentina. *Boletín Científico Sapiens Research*, 8(1), 71-83.
- CARBALLO HIRAMATSU, O.; FILI, J. P. y ENGELMAN, A. (2020). Geografías del trabajo en la nueva vitivinicultura. El caso de Valle de Uco, Mendoza. *Estudios Socioterritoriales, Revista de Geografía*, 28, 1-22.
- Constitución Nacional Argentina [Const.]. Ley 26.727: Régimen de Trabajo Agrario.
- FABIO, J. F. (2011). Regulación social de la transitoriedad. El mercado de trabajo en la producción de uvas en Mendoza, Argentina. *Cuadernos De Desarrollo Rural*, 7(64), 24. Recuperado el 16/12/2024 de <http://hdl.handle.net/10554/23629>.
- LARA FLORES, S. (2001). Análisis del mercado de trabajo rural en México, en un contexto de flexibilización, en N. Giarracca (Comp.), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* (p. 363-382). Buenos Aires: Clacso.
- LARSIMONT, R.; CARBALLO HIRAMATSU, O. e IVARS, J. (2018) Las papas de la globalización: el complejo agroindustrial papero en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina. *RIVAR*, 5(13), 182-199.
- LÓPEZ, A.; PIZZOLATO, R. D. y FERNANDEZ BESADA, A. (2010). La demanda de mano de obra en ajo, provincia de Mendoza, en G. Neiman (Coord.), *Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino* (p. 205-218). Buenos Aires: Ciccus.
- MARX, K. (1988). *El Capital*. Madrid: Siglo XXI.
- MORENO, M. S. (2016). Territorios migratorios. Reflexiones a partir de un estudio de caso multilocal en las cosechas agrícolas de Mendoza. *Ruris*, 1(10), 285-310.
- MORENO, M. S. (2019). Condiciones de trabajo en las cosechas agrícolas de Mendoza (Argentina). El caso de las/os migrantes bolivianas/os. *Astrolabio*, 23, 27-52.
- MORENO, M.S. y SALATINO, N. (2021). Impacto de la pandemia en el trabajo estacional agrícola de Mendoza. *Estudios Sociales Contemporáneos*, 25, 171-198.
- NEFFA, J. C. (2008). *Teoría económica sobre el mercado de trabajo: análisis institucionalistas*. Buenos Aires: FCE.
- NEIMAN, G. (2010). Los estudios sobre el trabajo agrario en la última década: una revisión para el caso argentino. *Mundo agrario*, 10(20). Recuperado el 16/12/2024 de <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v10n20a20/479>.
- NEIMAN, G. (2015). Reclutamiento y contratación de trabajadores estacionales migrantes en el Valle de Uco, provincia de Mendoza, Argentina, en A. Riella y P. Mascheroni, *Asalariados rurales en América Latina* (p. 111-126). Montevideo: Udelar.

- NEIMAN, G. S. (2017). La “nueva vitivinicultura” en la provincia de Mendoza: un análisis cuantitativo de su crecimiento durante la última década del siglo XX. *Estudios Sociales Contemporáneos*, 16, 40-60.
- NEIMAN, G. y BOCCO, A. (2001). *Mercados de calidad y trabajo. El caso de la vitivinicultura argentina*. 5º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Recuperado el 16/12/2024 de <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/docelec/mu1654.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (2022). *Trabajo infantil y adolescente en la cadena de producción de ajo y tomate en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 16/12/2024 de https://www.ilo.org/es/publications/trabajo-infantil-y-adolescente-en-la-cadena-de-producci%C3%B3n-de-ajo-y-tomate_
- PECK, J. (1996). *Work-place: The social regulation of labor markets*. Nueva York: Guilford Press.
- PIZZOLATO, D. y GOLDFARB, L. (2010) La demanda de mano de obra en uva para la elaboración de vinos finos, provincia de Mendoza, en G. Neiman (Dir.), *Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino*. Buenos Aires: Ciccus.
- PIZZOLATO, D. y SALATINO, N. (2018). *Las colectivas de vivienda: un acercamiento a las condiciones de vida de los y las trabajadores/as hortícolas en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina*. Ponencia presentada en X Congreso ALAS RU, Montevideo, Uruguay.
- POL, M. A. (2015). Determinantes de la demanda laboral en mercados de trabajo locales: Un análisis aplicado a la industria vitivinícola mendocina. *Revista Trabajo y Sociedad*, 25, 353-369.
- PRIES, L. (2000). Teoría Sociológica del Mercado de Trabajo, en E. de la Garza Toledo (Coord.), *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo* (p. 511-539). México: FCE.
- QUARANTA, G. y FABIO, F. (2011). Intermediación laboral y mercados de trabajo en agriculturas reestructuradas: el caso del Valle de Uco, Mendoza, Argentina. *Región y Sociedad*, 23(51), 193-225.
- RAU, V. (2006). La sociología de los mercados laborales en los estudios sobre el empleo agrícola. *Revista Gaceta Laboral*, 3(12), 357-385.
- RICHARD JORBA, R. (2003). El mercado de trabajo vitivinícola en la provincia de Mendoza y los nuevos actores: el contratista de viña, aproximación a un complejo sistema de empresarios y trabajadores, 1880-1910. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 18. Recuperado el 21/12/2024 de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/riea/riea_v18_n1_01.pdf.
- SALATINO, M. N. (2021). *De prescindibles a indispensables: trabajadores y trabajadoras agrícolas del Valle de Uco en contexto de pandemia*. Ponencia presentada en PREASET X Pre-Congreso Regional de Especialistas en Estudios del Trabajo: Transformaciones en las condiciones de trabajo en tiempos de pandemia. Recuperado el 21/12/2024 de <https://bdigital.uncu.edu.ar/fichas.php?idobjeto=16749>.
- SALATINO, M. N.; SÁNCHEZ VIVES, F. y BRIGNARDELLO, M. (en prensa). Vitivinicultura de calidad y trabajo: transformaciones recientes en el Valle de

Uco, Mendoza- Argentina, en M. J. Sánchez Gómez y G. Quaranta (Comps.), *Los múltiples significados y usos de la noción de calidad en la vitivinicultura globalizada*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

SÁNCHEZ VIVES, F.; SALATINO, M. N. y PIZZOLATO, D. (2024). *El trabajo en la viticultura de calidad de la provincia de Mendoza*. Serie ImpaCT.ar Desafío 58. Cuantificación y caracterización de los mercados de trabajo de actividades de base agraria para la gestión de políticas. Recuperado el 16/12/2024 de https://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2024/07/im10-Viticultura1.pdf?fbclid=IwZXhobgNhZWwCMTAAAR2AYE4DavEKb8ZrEFpBZlzRVt7vltftPLFd6xOYJuuWl9d1oBXLT-o9hbY_aem_vWBT29NG691uy416LZVbJw

YIN, R. (1994). *Case study research: Design and methods*. California: Sage.

ARTÍCULO DE TEMA LIBRE

ARTÍCULO TEMA LIBRE

Agro y plataformas digitales. Estudio de caso sobre su adopción

Agro and digital platforms. Case study on its adoption

Carolina Tarayre

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS), UNS-
CONICET, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur
carotarayre@gmail.com

Gabriela Cristiano

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS), UNS-
CONICET, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur
gcristiano@uns.edu.ar

Marina Tortul

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS), UNS-
CONICET, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur
mtortul@iieess-conicet.gob.ar

Fecha de recepción: 06/05/2023. Fecha de aceptación: 28/09/2024



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Resumen

En los últimos años han surgido nuevos servicios basados en tecnologías digitales aplicables en las diversas etapas de las cadenas agropecuaria o agroindustrial con el propósito de efficientizar los procesos productivos. El objetivo del trabajo es realizar un análisis exploratorio sobre la utilización de plataformas digitales por parte de empresas agropecuarias nucleadas en el sudoeste bonaerense (SOB). Se emplea una metodología cuantitativa y exploratoria basada en la estadística descriptiva. Para estudiar la disposición a utilizar plataformas digitales por parte de los productores se construyó un indicador denominado Índice de Disposición a utilizar Plataformas Digitales (IDPD), compuesto por cinco variables o categorías. Las fuentes primarias de investigación provienen de las encuestas realizadas. En los resultados obtenidos se observa una disposición media-baja a utilizar plataformas digitales.

Palabras clave: plataformas digitales, sector agropecuario

Abstract

In the last years new services based on digital technologies have emerged, and maybe used in different stages of the agrarian or agroindustrial chains with the purpose to make more efficient the productive processes. The aim of this paper is to make an exploratory analysis about the adoption of digital platforms by agrarian producers located in the southwest of Buenos Aires. This research uses a quantitative and exploratory methodology based on descriptive statistics. To study the willingness to use digital platforms (DP) by producers, we make an indicator called the Willingness to Use Digital Platforms Index (WUDPI), composed of five variables or categories. The primary research sources come from surveys conducted with SOB producers. The results show medium-low predisposition to use digital platforms. Limitations of the work include the small size of the sample. Even so, we consider that the results of the research are relevant, especially considering that it is a pioneering study on the subject in the case of SOB.

Keywords: digital platforms, agricultural sector

Journal of Economic Literature (JEL): Q19

Introducción

Sudamérica es una región vinculada a la producción y exportación de materias primas agropecuarias y alimentos. En últimos años han surgido y se están desarrollando nuevos servicios basados en tecnologías digitales —como *big data*, inteligencia artificial, *internet of things* (IoT) o *blockchain*, entre otras—, que pueden emplearse en las diversas etapas de la cadena agrícola, ganadera o agroindustrial.

Un informe publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2018 destaca que durante ese año en América Latina se identificaron más de 450 emprendimientos que se fueron desarrollando en esas áreas: más de la mitad tenía menos de cuatro años de antigüedad. Según este trabajo, 104 de ellos estaban en Argentina y 19 en Uruguay. Se trata de propuestas que prestan servicios a través del uso de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia de diferentes procesos de la cadena de valor que pueden involucrar tanto tareas realizadas en el campo (siembra, riego, fertilización, protección de cultivos, pulverización, detección temprana de enfermedades en cultivos o en el ganado, etc.) como fuera de él (logística, comercialización, trazabilidad, *crowdfunding*, etc.).

El término “industria 4.0” aparece por primera vez en Alemania en el año 2010, cuando un grupo multidisciplinario de especialistas fueron convocados por el gobierno de ese país para diseñar un programa de mejora de la productividad de la industria manufacturera. Luego se instaló mundialmente como una de las referencias conceptuales de la Cuarta Revolución Industrial. En esta nueva revolución tecnológica los procesos productivos están mutando debido a la irrupción de la economía digital, que va desde los procesos virtuales de intermediación a través de apps o plataformas —el *e-commerce*— hasta los contenidos que los usuarios suben a la web y comparten a través de Internet (Albrieu et al., 2019).

El mundo vive una transformación que tiene pocos antecedentes en la historia. Aprovechando los avances existentes en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), un conjunto de nuevas tecnologías (inteligencia artificial, internet de las cosas, análisis de big data, impresión 3D, sensores inteligentes, etc.) parece estar cambiando radicalmente la forma en que producimos, consumimos, comercializamos y, por supuesto, la manera en que trabajamos (Albrieu et al, 2019, p. 12).

La investigación realizada por Albrieu et al. (2019) tuvo como propósito indagar acerca del grado de difusión actual y esperado de las tecnologías 4.0 en las empresas de la industria manufacturera argentina, considerando para ello seis ramas de actividad: alimentos procesados, siderurgia y metalmecánica, vehículos livianos y piezas y accesorios, textil, maquinaria agrícola y biofarma. Algunas de las conclusiones a las que arriba dicho trabajo es que el grado de difusión de tecnologías 4.0 en la industria manufacturera argentina es todavía muy bajo. Más del 60 % de las empresas no estaban tomando ninguna acción tendiente a adoptar nuevas tecnologías. Sin embargo, hay un 5 % que se ha puesto en marcha para realizar mejoras tecnológicas, en tanto que un 25 % está analizando posibles acciones con miras a mejorar la tecnología intrafirma.

En este marco surge el concepto de Agro 4.0, que en términos de Lachman et al. (2022) refiere al uso de las tecnologías emergentes para el desarrollo de servicios o productos para su aplicación en las cadenas de valor, tanto del sector agropecuario como agroindustrial. La transformación digital también es aplicable en cada una de las etapas de los procesos productivos, tales como siembra, cosecha, riego, fertilización, control de plagas, financiación, comercialización y compra de insumos y maquinarias, entre otras. Esto, a su vez, genera la oportunidad de nuevas propuestas por parte de emprendedores y empresas en el ámbito digital para el desarrollo de aplicaciones para los distintos sectores, con el objeto de incrementar beneficios y generar una mejora en la eficiencia y la productividad.

Con el pasar de las campañas, los productores que utilicen el paquete tecnológico completo de una empresa podrán disponer de la información de años previos, insumos que podrán ser utilizados —a partir de tecnologías 4.0— para mejorar las prescripciones agronómicas de campañas futuras (Lachman et al., 2022, p. 26).

En particular, las *fintech* (*finance & technology*) son empresas que introducen innovación en servicios financieros utilizando tecnologías avanzadas, de modo de brindar soluciones innovadoras y resolver situaciones de forma más eficiente, ágil, práctica y accesible, promoviendo la inclusión financiera al superar las limitaciones de las instituciones tradicionales (Carballo, 2020). En este sentido, contribuyen a mejorar el acceso y la experiencia del usuario y permiten reducir costos. A partir del desarrollo del ecosistema *fintech* hoy las pequeñas y medianas empresas (pymes) pueden acceder a más y mejores servicios financieros digitales.

Dado este contexto, el objetivo del presente trabajo es explorar acerca del grado de conocimiento y utilización de plataformas digitales (PD) vinculadas a mejorar la gestión (financiera, comercial o productiva, entre otras) de las explotaciones agropecuarias (EAP) en la región del sudoeste bonaerense (SOB).

Metodología

Para abordar el objetivo del estudio se utilizó una metodología cuantitativa y exploratoria basada en estadística descriptiva. Como fuente de datos se utiliza información primaria obtenida a partir de un relevamiento *ad hoc*. Como técnica de recolección de datos primarios se realizaron encuestas a los propietarios de las EAP del SOB durante el segundo semestre de 2022 y primer semestre de 2023 mediante Google Forms.

Se optó por un cuestionario de tipo cerrado que incluyó cinco dimensiones: 1) datos generales de las EAP (localización, tamaño en hectáreas, tipo de tenencia de la tierra, tipo de explotación, exportaciones, cantidad de mano de obra empleada, características del tomador de decisiones del establecimiento); 2) actividades de inversión de las EAP (tipo de inversiones realizadas, proyección de inversiones en los próximos cinco años); 3) financiamiento (tipo, destino de los fondos, dificultades, asesoramiento externo); 4) planificación y control del presupuesto financiero (periodicidad, encargado), y 5) conocimiento y utilización de PD (más adelante se detalla este apartado).

El cuestionario fue distribuido mediante instituciones vinculadas al sector, tales como la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca, la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca y el INTA (EE Bordenave), entre otras. Dichas instituciones nuclean a la mayoría de las EAP del SOB. De este modo, este tipo de sistema de muestreo estrictamente no permite extrapolar los resultados a la población en general y estos son válidos para la muestra obtenida. De esta forma se realizaron 45 encuestas a una población de 6038 EAP, que son las que conforman el SOB. La tasa de respuesta fue baja (0,7 %), y se le puede atribuir a una saturación de pedido de información al sector, de acuerdo con lo conversado con los actores clave a partir de los cuales se canalizaron las encuestas. Aun así, considerando una distribución binomial, un tamaño de la población de 6038 EAP y un nivel de confianza de 95 %, el error de muestreo quedó establecido en 14,5 %¹.

Asimismo, dadas las características diferenciales de las EAP de los distintos partidos del SOB, se buscó tomar una muestra estratificada. Para evaluar dicha estratificación se plantea el test de hipótesis $H0: \sum(n_i - n_i^*)^2 = 0$; $H1: \sum(n_i - n_i^*)^2 > 0$, donde n_i es la cantidad de encuestas realizada en cada partido y n_i^* es la cantidad representativa de encuestas que debería realizarse (la participación de las EAP de

¹ Considerando que el tamaño de una muestra de poblaciones pequeñas (<100 000) se estima como $n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N-1) + Z^2 p q}$, donde n es el tamaño de la muestra; Z , el estadístico asociado a una distribución normal estándar para un determinado nivel de confianza ($Z = 1,96$ para un nivel de confianza del 95 %); e , el error muestral; p , la proporción de individuos con la característica bajo estudio, y q , la proporción de individuos que no la poseen (es decir, $q = 1 - p$; en caso de probabilidades desconocidas se asume p y $q = 0,5$) (Leonardi y Laumann, 2018).

cada partido por el total de encuestas realizadas). Se evaluó la diferencia al cuadrado para evitar la compensación entre valores positivos y negativos.

Concretamente, para medir el grado de utilización de PD vinculadas a mejorar la gestión (financiera, comercial o productiva, entre otras) de las EAP del SOB se construyó un indicador, denominado índice de disposición a utilizar plataformas digitales (IDPD). El diseño de dicho indicador sigue una lógica similar a la planteada para el sector cultural por autores como Güell et al. (2012) con el índice de consumos culturales (ICC) y Leonardi et al. (2020) con el índice de acceso a consumos culturales (IACC). En particular, estas últimas autoras se basan en el índice aditivo de Güell et al. (2012) para medir el acceso al consumo cultural sobre la base de una canasta de 19 bienes culturales. Para cada uno de los bienes culturales considerados se asigna valor 1 si el individuo lo consume, y valor 0 si no lo consume. Luego, el valor del IACC surge de la suma de estos consumos (no consumos) parciales. En consecuencia, el indicador varía en el rango [0; 19]. Finalmente, determinan cinco categorías de consumo: 0, indica que no se verifica consumo cultural en el periodo de análisis; 1-5, consumo cultural bajo; 6-10, medio-bajo; 11-15, medio-alto y 16-19, alto. Así, el consumo cultural bajo implica que el individuo solo consumió cinco o menos bienes o servicios culturales. El resto de las categorías se interpretó de forma análoga. La ventaja de estos indicadores es su flexibilidad para adaptarlos a otros campos de estudio. Sin embargo, es importante destacar la presencia de un marco teórico que sustente las diferentes dimensiones.

Teniendo en cuenta el sector específico que nos ocupa se adaptó esta metodología para estudiar la disposición a utilizar PD por parte de las EAP del SOB. En particular, se construyó el indicador IDPD a partir de las siguientes preguntas cerradas:

1. *¿Sabe que existen plataformas digitales que buscan brindar soluciones financieras para el sector (para gestionar cobros y realizar pagos, financiación, inversiones, cobertura, etc.)? Posibles respuestas: Sí - No.*
2. *¿Considera que este tipo de aplicaciones pueden contribuir a mejorar la gestión financiera de los negocios agropecuarios? Responda en una escala de 1 a 5, donde 1 significa que no contribuyen y 5 que contribuyen mucho. Posibles respuestas: Nada - Muy poco - Algo - Bastante - Mucho.*
3. *¿Conoce alguna plataforma digital de soluciones financieras para el agro? Posibles respuestas: Sí - No.*
4. *Señale cuál de las siguientes plataformas digitales conoce. Posibles respuestas: Agrotoken - Bamba - Agree - Agrofyt - Agrired - Flash Agro - Ninguna - Otra.*
5. *¿Utiliza o ha utilizado en algún momento alguna plataforma digital financiera, como alguna de las mencionadas u otra? Posibles respuestas: Sí - No.*

De esta forma, el IDPD quedó compuesto por cinco dimensiones: 1) conocimiento general de las PD, 2) percepción general del beneficio de las PD, 3) conocimiento

específico de PD, 4) identificación de una PD concreta y 5) utilización de PD. Cada una de estas dimensiones toma valor uno si la EAP la posee y valor 0 si no la tiene. Esto con excepción de la categoría “percepción general del beneficio de las PD”, que puede tomar cinco valores: 0, mala; 0,25, baja; 0,5, media-baja; 0,75, media-alta y 1, alta. El valor del indicador surge de la adición de los valores que toma cada una de estas variables. En consecuencia, varía en el rango [0; 5]. Finalmente, se estratificó el resultado en cinco niveles: 0, predisposición a utilizar PD nula; 0,01-1,25, baja; 1,26-2,5, media-baja; 2,51-3,75, medio-alta, y 3,76-5, alta.

Caracterización del área de estudio y de la muestra

En este apartado, antes de abordar el análisis de los resultados de la encuesta se presenta una breve caracterización del área de estudio y de la muestra obtenida, teniendo en cuenta los siguientes aspectos o dimensiones: 1) distribución de la muestra por partidos, 2) tipo de explotación de las EAP, 3) caracterización del tomador de decisiones de las EAP, y 4) actividades de inversión de las EAP.

Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, el área de estudio es la región del SOB. El SOB forma parte de la región semiárida, árida y subhúmeda-seca del país, y difiere del resto de la provincia en cuanto a sus potencialidades y limitantes productivas primarias (Iurman, 2010). Posee una superficie estimada de 6 500 000 hectáreas, lo que representa un 25 % del territorio de la provincia de Buenos Aires. Está conformada por 13 partidos: Guaminí, Monte Hermoso, Adolfo Alsina, Coronel Suárez, Coronel Pringles, Coronel Dorrego, Saavedra, Tornquist, Puán, Coronel de Marina Leonardo Rosales, Bahía Blanca, Villarino y Patagones, y posee una población estimada de 550 000 habitantes. Debido a la variabilidad climática y edáfica, que la diferencia del resto de la provincia de Buenos Aires, se divide en cuatro subregiones. Esta zona se caracteriza por su elevada variabilidad en lo que respecta a precipitaciones, temperatura, vientos y características de los perfiles de los suelos (de noreste a suroeste) (Gorenstein et al., 2006; Sili et al., 2015)².

Distribución de la muestra por partidos

El análisis de la estratificación de la muestra, tal como fue explicado en la sección metodológica, no permite rechazar H_0 con un 95 % de confianza ($p\text{-value} = 0,0348$). Por lo tanto, se puede inferir que la diferencia entre la cantidad de encuestas realizadas en cada partido (n) y la cantidad de encuestas que asegura la representatividad (n^*) (al cuadrado) no es significativa. Esto indica que la estratificación de la muestra es representativa (tabla 1).

² El SOB difiere del restante 75 % del territorio provincial, que pertenece a la región denominada pampa húmeda, en cuanto a sus potencialidades y limitantes productivas primarias. En virtud de ello, en el año 2007 se creó el Plan de Desarrollo del Sudoeste Bonaerense a través de la Ley 13 647.

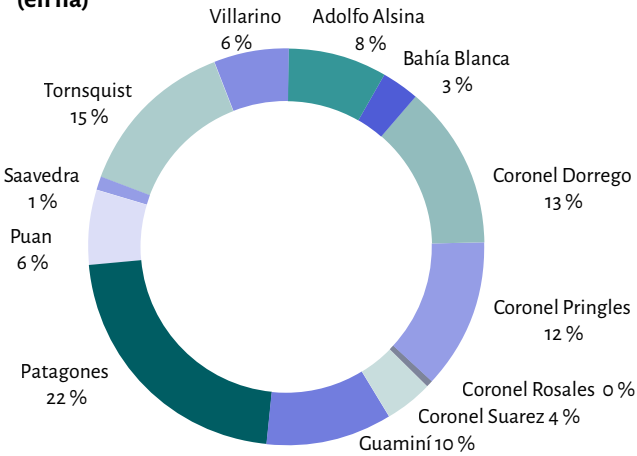
Tabla 1. Composición de la muestra y de población de EAP del SOB

Partidos	Relevamiento				Población				Estratificación	
	ni	%	Ha	%	EAP	%	Ha	%	ni*	ni-ni*
Adolfo Alsina	4	9	8500	8	555	8	494 450	9	4	0
Bahía Blanca	5	11	2997	3	263	3	194 045	4	2	3
Coronel Dorrego	9	20	13 734	13	363	9	512 588	6	4	5
Coronel Pringles	2	4	12 500	12	508	8	458 521	8	3	-1
Coronel Rosales	1	2	300	0	116	1	85 389	2	1	0
Coronel Suárez	4	9	3600	3	714	9	516 330	12	4	0
Guaminí	5	11	10 850	10	567	7	443 384	9	3	2
Monte Hermoso	0	0	0	0	4	0	14 178	0	0	0
Patagones	2	4	22 950	22	756	20	1 173 839	13	9	-7
Puán	3	7	6700	6	690	9	539 090	11	4	-1
Saavedra	2	4	900	1	457	5	292 007	8	2	0
Tornquist	5	11	15 540	15	414	6	374 680	7	3	2
Villarino	3	7	5.800	6	631	14	849.052	10	6	-3
TOTAL	45	100	104 371	100	6038	100	5 947 553	100	45	

*n** se calcula como % EAP en cada partido por el total de encuestas realizadas. Monte Hermoso tiene una población de cuatro EAP, lo que implica una participación de 0,06 % en el total del SOB. Por ello no corresponde relevar EAP en ese partido (*ni** = 0), y no será considerado en el resto del análisis. Fuente: elaboración propia con base en Censo Nacional Agropecuario (INDEC, 2018).

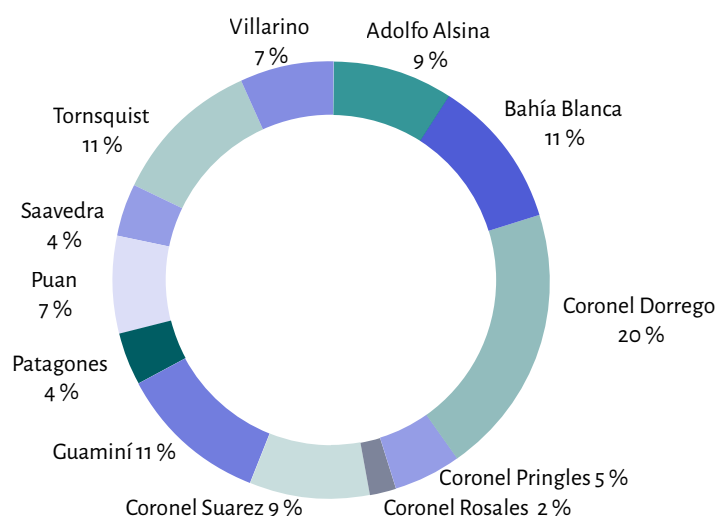
Los gráficos 1 y 2 presentan la distribución de la muestra por partidos, según superficie y cantidad de EAP, respectivamente.

Gráfico 1. Distribución de la muestra por partidos según participación porcentual de superficie (en ha)



Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

Gráfico 2. Distribución de la muestra por partidos según la participación porcentual de la cantidad de EAP

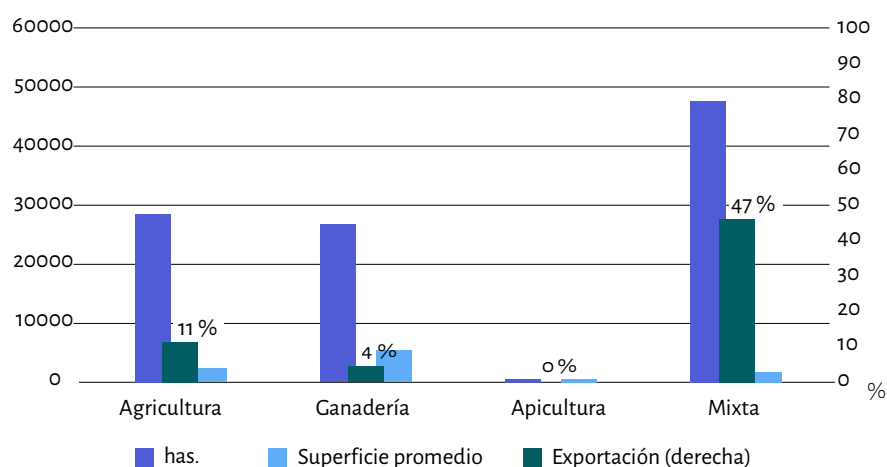


Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

Tipo de explotación

Tomando en cuenta el tipo de explotación se observa que la mayor proporción de superficie (46 %, 48 117 ha) se dedica a la explotación mixta, seguida por la agricultura con 254 28 ha (27 %). En tercer lugar, con 800 26 ha, se encuentra la ganadería (26 %). Finalmente, la apicultura, con 1200 ha (1 %).

Gráfico 3. Composición de la muestra según tipo de actividad



Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

En el gráfico 3 puede verse esta composición, así como también la superficie promedio de EAP dedicadas a las distintas actividades y el porcentaje de ellas que

destinan parte de su producción a la exportación, según cada actividad. De entre ellas, la ganadería es la que mayor superficie promedio tiene (5360 ha) y, en segundo lugar, muy por debajo, la agricultura, con menos de la mitad (2569 ha). Con respecto al porcentaje de EAP que dedican una parte de su producción al mercado externo, la explotación mixta también se lleva el primer lugar con un 47 %, seguida por la agricultura con un 11 % y la ganadería con el 4 %.

En la tabla 2 puede observarse la participación porcentual de EAP que destinan parte de su producción a la exportación. En promedio, un 42 % de EAP destinan parte de su producción al mercado externo, ranking encabezado por Coronel Pringles, Coronel Dorrego, Adolfo Alsina y Villarino. Solo en tres partidos ninguna de las EAP exporta: Coronel Rosales, Coronel Suarez y Puán.

Tabla 2. Distribución de la muestra por partidos

Partidos	Exportación (%)
Adolfo Alsina	75
Bahía Blanca	20
Coronel Dorrego	78
Coronel Pringles	100
Coronel Rosales	0
Coronel Suarez	0
Guaminí	40
Patagones	50
Puán	0
Saavedra	50
Tornquist	25
Villarino	67
Total/Promedio (Expo)	42

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

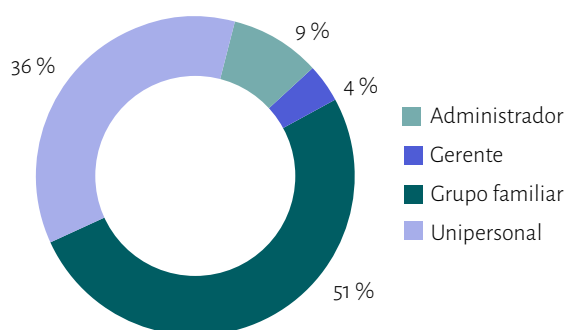
Toma de decisiones en el último año

En relación con la persona que estuvo más involucrada en la toma de decisiones de la empresa en el último año se puede observar que en el 51 % de las EAP el decisor fue el grupo familiar, seguido por los decisores unipersonales, con un 36 %. En el restante 13 % las decisiones quedaron en manos de administradores o gerentes. La edad promedio de los decisores es de 50 años y el género que predomina es el masculino, con un 87 % de participación. Esto demuestra que se trata de explotaciones agropecuarias familiares donde los cargos de mayor responsabilidad, en los que se toman las decisiones, se encuentran fuertemente masculinizados.

A continuación, se muestran los gráficos representativos de las distintas alternativas de decisores y sus participaciones porcentuales, así como la distribución por género.

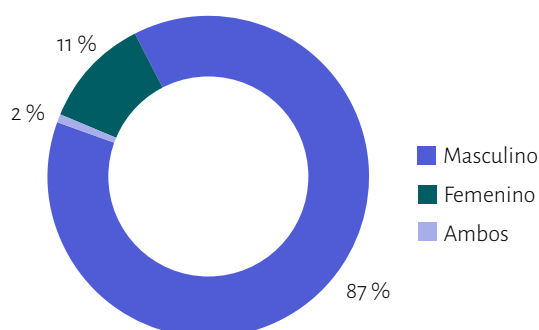
Gráfico 4. Participación porcentual de decisores y género

a. Distribución porcentual de los decisores en el último año



Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

b. Distribución porcentual de los decisores por género en el último año



Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

En la tabla siguiente se muestran las participaciones porcentuales de las EAP encuestadas según el tipo de decisor del último año, junto con su edad promedio, así como la participación del género femenino en la toma de decisiones y el porcentaje de formación universitaria dentro de cada categoría. En relación con la formación de los decisores se toma el nivel educativo universitario como referencia por tratarse de la formación con más frecuencia en todas las categorías. En este sentido, debe destacarse también la alineación entre la orientación de la carrera y el tipo de explotación, el que se refleja en el elevado porcentaje de estudios universitarios vinculados con las ciencias agropecuarias.

También puede observarse que los decisores provenientes del grupo familiar son los que tienen una mayor participación relativa, lo que hace referencia a nego-

cios o empresas familiares, tal como se ha comentado anteriormente. En este grupo decisor se observa un aumento de la participación femenina, aunque sigue siendo muy baja.

Tabla 3. Caracterización de los decisores de las EAP

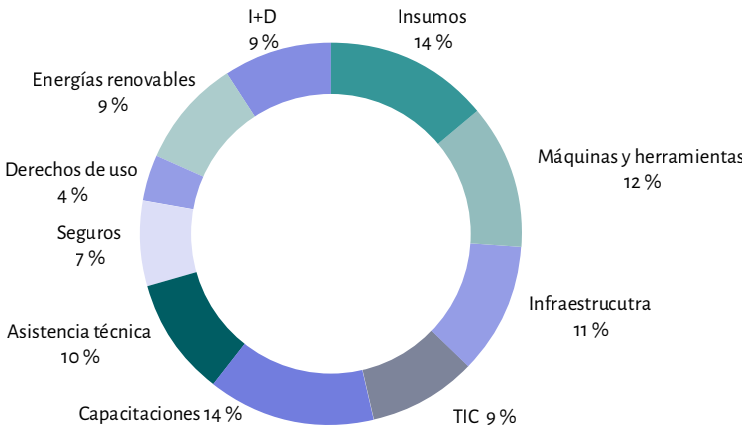
	Administrador	Gerente	Grupo familiar	Unipersonal
Cantidad	9 %	4 %	51 %	36 %
Edad promedio	51,5	43,5	50,68	49,62
Género femenino	0 %	0 %	17 %	6 %
Formación universitaria	75 %	100 %	48 %	75 %
Formación universitaria específica en ciencias agropecuarias	100 %	50 %	91 %	67 %

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

Actividades de inversión

En relación con la pregunta vinculada a los distintos tipos de inversión realizadas en los últimos cinco años, se mencionan en orden decreciente por su frecuencia de respuesta las siguientes: a) insumos y capacitación (ambas con un 14 % de respuestas); b) maquinarias y herramientas (12 %); c) infraestructura (11 %); d) asistencia técnica (10 %); e) energía renovable, I+D (innovación y desarrollo) y TIC (tecnologías de la información y la comunicación), cada una con un 9 %; f) seguros (7 %), y, finalmente, g) derechos de uso, patentes y licencias, entre otras (4 %). En el gráfico siguiente se muestran estos resultados, y se observa que insumos y capacitación son los principales destinos de las inversiones realizadas por los productores encuestados, seguidos por inversiones en infraestructura y asistencia técnica.

Gráfico 5. Tipos de inversiones realizadas en los últimos cinco años

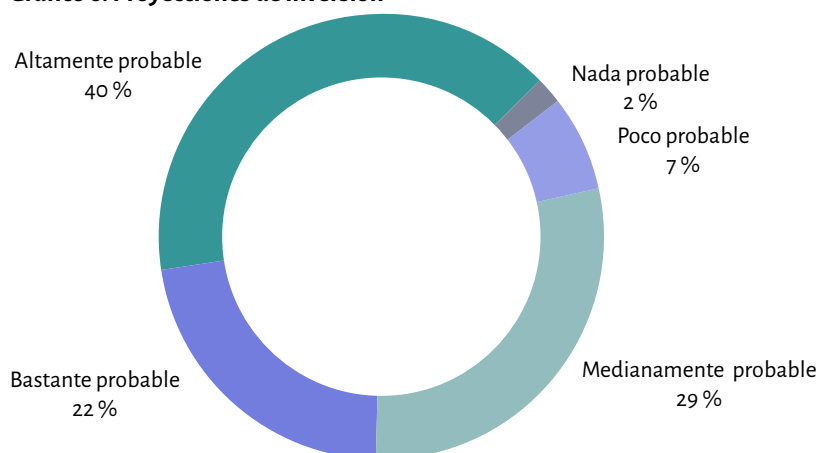


Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

Dentro del rubro infraestructura (11 %) las respuestas más frecuentes, ordenadas en forma decreciente por los encuestados, fueron las siguientes: mangas, galpones, alambrados y silos. Las inversiones en PD se enmarcan dentro del rubro de inversiones en TIC, que, como puede verse, representan un 9 % del total de inversiones realizadas en los últimos cinco años por los productores agropecuarios encuestados, y ocupan el quinto lugar en orden de importancia, junto con I+D y energías renovables. Estos tres últimos rubros de inversión vinculados con nuevas tecnologías representan el 27 % del total de inversiones realizadas, y constituyen en forma agregada la participación más alta dentro del total de inversiones. Esto evidencia un sesgo del sector a favor de las inversiones en tecnología.

Asimismo, el sector agropecuario mostró una disposición favorable a la inversión en los próximos cinco años, lo que pone en evidencia el dinamismo y las potencialidades que proyecta el sector. En el siguiente gráfico pueden observarse los resultados a la pregunta realizada con posibilidad de respuesta en escala de Likert (donde 1 es nada probable y 5 altamente probable), donde se aprecia que el mayor porcentaje de los encuestados (40 %) considera altamente probable realizar una inversión en los próximos cinco años, mientras que solo el 2 % lo concibe como nada probable.

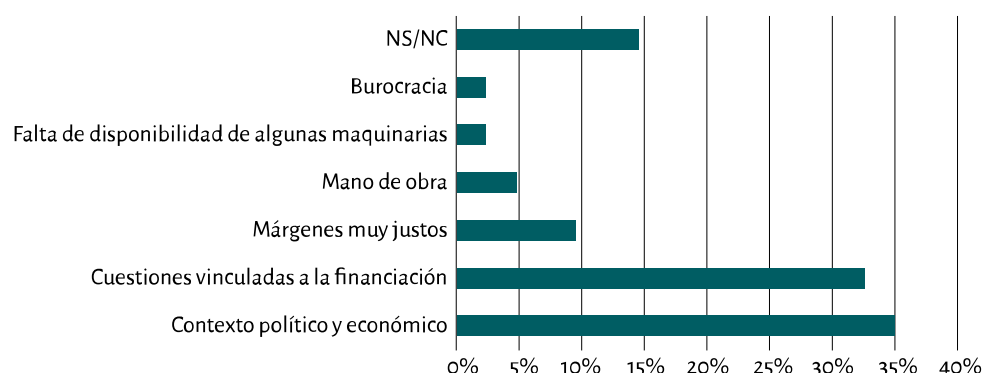
Gráfico 6. Proyecciones de inversión



Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de campo.

En relación con los principales obstáculos que perciben para invertir se mencionan los que se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico 7. Obstáculos para invertir



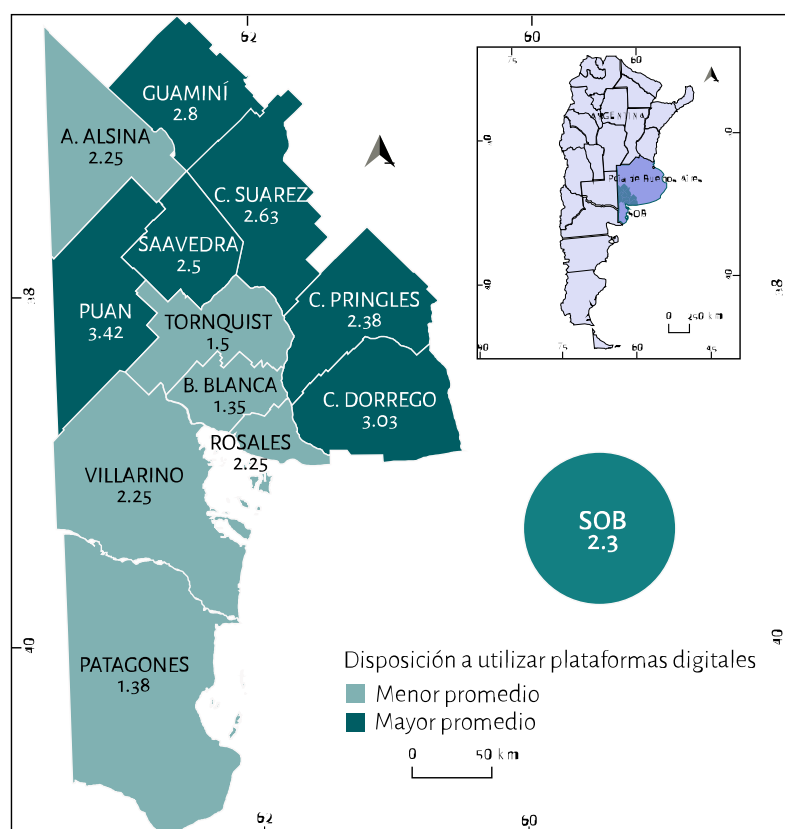
Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo.

Como puede apreciarse, las principales dificultades percibidas se asocian con: a) el contexto político y económico, donde se incluyen cuestiones como la falta de reglas de juego claras, la inestabilidad política, las políticas económicas, la falta de previsibilidad, la incertidumbre, la situación económica del país y las proyecciones, entre otras; b) cuestiones vinculadas con la falta o dificultad de financiamiento; c) márgenes de rentabilidad muy ajustados (influidos por malas cosechas, cuestiones de precio, brecha cambiaria, etc.); d) capacitación de la mano de obra; e) burocracia, y f) falta de disponibilidad de algunas maquinarias, lo que puede relacionarse con las restricciones a las importaciones. Se aclara que seis encuestados no respondieron esta pregunta.

Resultados

Luego de haber descripto en forma detallada la muestra, su composición y sus principales características a continuación se presentan los resultados en relación con el grado de disposición a utilizar PD en el marco de las decisiones de inversión y financiamiento en el sector. Como se ha mencionado, para medir la disposición a utilizar PD por parte de las EAP del SOB se construyó un indicador denominado IDPD. Dicho indicador arroja como resultado el valor 2,3. Esto implica que se observa una disposición media-baja a utilizar PD por parte de las EAP del SOB. No obstante, las EAP de los diferentes partidos manifiestan diversos grados de adopción de PD, siendo las EAP del partido de Puán aquellas que muestran valores mayores que el indicador obtenido y las de Bahía Blanca, menores (figura 1).

Figura 1. Disposición promedio de EAP de los partidos del SOB a utilizar plataformas digitales



Fuente: elaboración propia a partir de relevamiento ad hoc utilizando QGis 3.30.2.

Reflexiones finales

Las tecnologías 4.0 surgieron con el propósito de mejorar la productividad de la industria manufacturera. Las EAP de los diferentes partidos contemplados en este análisis manifiestan diversos grados de adopción de PD. El valor del IDPD promedio para la zona fue de 2,3, menor a la mitad del valor máximo que puede alcanzar. Sin embargo, hay seis partidos con un índice superior al promedio indicado con valores de entre 2,38 y 3,42, lo que refleja heterogeneidad entre ellos.

Los resultados de la encuesta muestran que se trata de un sector que realiza inversiones y que proyecta continuar realizándolas a pesar del difícil contexto macroeconómico. Entre los principales obstáculos a la inversión surgen como los más importantes: a) el contexto político y económico, donde se incluyen cuestiones como la falta de reglas de juego claras, la inestabilidad política, las políticas económicas, la falta de previsibilidad, la incertidumbre, la situación económica del país y las proyecciones, entre otras, y, b) cuestiones vinculadas a la financiación propiamente dicha. El primero de ellos se puede asociar a la necesidad de mecanismos y marcos

institucionales adecuados y estables que estimulen aumentos sostenidos en la inversión en el sector, lo que va en línea con lo planteado ya hace mucho por Schultz (1964), que los productores agrícolas, independientemente de su escala de operaciones, responden con fuerza y claridad a los incentivos económicos. El segundo se vincula con dificultades propias de la financiación de inversiones en el sector, tales como la escasez de oferta, los montos reducidos, las elevadas tasas, la burocracia, los requisitos y las exigencias en materia de garantías, entre otras.

En este sentido, de la encuesta implementada se desprende que dentro de las inversiones realizadas en últimos cinco años por los productores del SOB encuestados, un 27 % del total de las respuestas corresponden en forma agregada a tres rubros vinculados con la tecnología: I+D (experimentos y pruebas), energías renovables y TIC, lo que da cuenta de la importancia que van adquiriendo en el sector. A esto se suma un porcentaje elevado (69 %) de los productores que consideran altamente probable (40 %) o medianamente probable (29 %) realizar inversiones en los próximos cinco años, lo que refleja una disposición a invertir considerable en un contexto económico incierto y no muy favorable.

Como limitaciones del trabajo se puede mencionar el tamaño de la muestra. Si bien se reconoce que ella es representativa en cuanto a su distribución entre los partidos que integran el SOB, el tamaño aún determina un error de muestreo mayor a los tradicionalmente preferidos³. Sin embargo, no fue posible obtener más respuestas en la ventana de tiempo establecida para que ellos fueran válidos. Aun así, consideramos que los resultados de la investigación son relevantes, sobre todo teniendo en cuenta que se trata de un estudio pionero en el tema para el caso del SOB.

3 Tradicionalmente se aceptan errores de muestreo menores al 10 % (Leonardi y Tortul, 2023).

Referencias bibliográficas

- ALBRIEU, R.; BASCO, A.; BREST LÓPEZ, C.; DE AZEVEDO, B.; PEIRANO, F.; RAPETTI, M. y VIENNI, G. (2019). *Travesía 4.0: Hacia la transformación industrial argentina*. Recuperado el 23/12/2024 de <https://www.cippe.org/publicacion/travesia-4-0-hacia-la-transformacion-industrial-argentina/>
- BID (2018). *La revolución Agrotech en Argentina: Financiamiento, oportunidades y desafíos*. Recuperado el 23/12/2024 de <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/La-revoluci%C3%B3n-Agrotech-en-Argentina-Financiamiento-oportunidades-y-desaf%C3%ADos.pdf>
- BISANG, R.; LACHMAN, J.; LÓPEZ, A.; PEREYRA, M. y TACSIR, E. (2022). *Agtech: startups y nuevas tecnologías digitales para el sector agropecuario. Los casos de Argentina y Uruguay*. Montevideo: Universidad ORT Uruguay. Recuperado el 23/12/2024 de <https://rad.ort.edu.uy/items/6ef82da2-fb24-475b-bd41-5cobd6488861>
- CARBALLO, I. (2020). Hacia un marco normativo *fintech*: reflexiones y aprendizajes desde los organismos internacionales, en S. Mora y P. Palazzi (Comps.), *Fintech: aspectos legales, Tomo III* (p. 33-69). Recuperado el 23/12/2024 de <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2021/10/CARBALLO-2020-Hacia-un-marco-normativo-fintech-reflexiones-y-aprendizajes-desde-los-organismos-internacionales.pdf>
- GORENSTEIN, S.; QUINTAR, A.; BARBERO, A. e IZCOVICH, P. (2006). *Análisis participativo del proceso de transformación productiva e institucional en el Valle Bonaerense del Rio Colorado*. Bahía Blanca: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- GÜELL, P., PETERS, T. y MORALES OLIVARES, R. (2012). Individuación y consumo cultural: las afinidades electivas, en P. Güell y T. Peters (Eds.), *La trama social de las prácticas culturales*. Sociedad y subjetividad en el consumo cultural de los chilenos (p. 21-49). Santiago de Chile: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022). Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. *Ciencia y tecnología*, 7(1).
- IURMAN, D. (2010). *Sistemas agropecuarios representativos de Villarino y Patagones. Análisis y propuestas. Actualización diciembre 2010*. Buenos Aires: INTA EEA Hilario Ascasubi.
- LACHMAN, J.; BRAUDE, H.; MONZÓN, J.; LÓPEZ, S. y GÓMEZ-ROCA, S. (2022). El Agro 4.0: ¿cómo puede Argentina transformarse en líder del nuevo paradigma tecnoproductivo? *Cuyonomics. Investigaciones en Economía Regional*, 6(10). <https://doi.org/10.48162/rev.42.04>
- LACHMAN, J.; BRAUDE, H.; MONZÓN, J.; LÓPEZ, S. y GÓMEZ-ROCA, S. (2022). *El potencial del Agro 4.0 en Argentina. Diagnóstico y propuestas de políticas públicas para su promoción*. Recuperado el 06/12/2024 de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/04/28_-_agtech_-_argentina_productiva_2030.pdf

- LACHMAN, J.; LÓPEZ, A.; TINGHITELLA, G. y ROCA-GÓMEZ, S. (2021). *Las agtech en Argentina: desarrollo reciente, situación actual y perspectivas*. Buenos Aires: IIEP. Recuperado el 23/12/2024 de <https://rednie.eco.unc.edu.ar/files/DT/209.pdf>
- LEONARDI, V.; TORTUL, M. y ELÍAS, S. (2022). Consumo cultural en la ciudad de Bahía Blanca, Argentina, 2019. *Semestre Económico*, 25(58), 1-30. Recuperado el 06/12/2024 de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/4141/3492>
- SCHULTZ, T. W. (1964). *Transforming traditional agriculture (Study in Comparative Economics)*. Connecticut: Yale University Press
- SILI, M. y ESPASA, L. (2015). Habitar la región del río Colorado. Situación actual y desafíos de futuro, en M. Sili, A. Kozel y R. Bustos Cara, *La región del Colorado. Historia, cultura y paisaje en la frontera* (p. 179-188). Buenos Aires: Fundación ArgenINTA. Recuperado el 23/12/2024 de <https://www.marcelosili.com/wp-content/uploads/2019/05/La-region-del-Colorado.pdf>
- SILI, M. y PAZZI, A. (2015). Nuevas inversiones, nuevos desafíos. La producción emergente en la región del Río Colorado, en M. Sili, A. Kozel y R. Bustos Cara, *La región del Colorado. Historia, cultura y paisaje en la frontera* (p. 155-162). Buenos Aires: Fundación ArgenINTA. Recuperado el 23/12/2024 de <https://www.marcelosili.com/wp-content/uploads/2019/05/La-region-del-Colorado.pdf>

RESEÑAS DE TESIS

RESEÑA DE TESIS DE DOCTORADO

Las prácticas y sentidos del patrón de consumo de hortalizas frescas. El caso de la Asociación Amas de Casa del País, provincia de San Juan, Argentina (2018-2021)

Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales
Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de San Juan
San Juan, Argentina, mayo de 2024
194 páginas

Griselda Yanina Rodriguez Ibañez

Área de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar,
región Cuyo, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.(INTA)
rodriguez.griselda@inta.gob.ar



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X
Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

El problema de investigación se desarrolla en torno al bajo consumo de hortalizas en la población argentina en general. Para esta tesis se toma como objeto de estudio un caso particular, el de la Asociación Amas de Casa del País de la provincia de San Juan (ACP). Trabajos previos con la asociación nos brindan la oportunidad de analizar las variables sobre el consumo en los hogares de algunas familias de San Juan, dado que en los hogares se configura la mayor parte de los sentidos y prácticas que asume el patrón de consumo alimentario. Por ello el objetivo de esta tesis es conocer cómo se construye el patrón de consumo de hortalizas en fresco de los hogares vinculados a la ACP. Se entiende por patrón de consumo alimentario al grupo de alimentos que culturalmente consume el individuo, la familia o los grupos de familias de forma habitual en un período estimado de tiempo.

El diseño de investigación utilizado es flexible, en el sentido que le da al término Vasilachis de Gialdino (2006), y desde la perspectiva del método cualitativo de estudio de casos, que permite focalizar en los sentidos y las prácticas del consumo hogareño. Para lograr una descripción real de la forma de construir el patrón de consumo de hortalizas en los hogares se utilizaron cinco técnicas diferentes para analizar el consumo: entrevistas individuales (22), grupos focales (7), registro de imágenes del espacio culinario (1), recordatorio de consumo de 24 horas (1) y mosaico alimentario (1).

Los resultados de esta investigación evidencian que el patrón de consumo hortícola, desde hace más de tres generaciones, se construye sobre la base de nueve especies. A pesar de que la frecuencia, la variedad y la cantidad del consumo de hortalizas por integrantes apenas llega a los 100 gramos por persona al día, en el imaginario de las familias estudiadas las hortalizas ocupan un rol central en las comidas y las cocinas de los hogares. El consumo hortícola se sostiene a través de prácticas culinarias que incluyen métodos de cocción, como el hervido y la fritura, y de conservación, como el congelado doméstico e industrial. A su vez, las comidas y las cocinas que se desprenden de este patrón de consumo se enmarcan en el ahorro, tanto de tiempo para cocinar como de combustible (gas envasado y electricidad). Las implicancias de este patrón de consumo en la salud de los integrantes de las familias se visibilizan en cuerpos con hígado graso, obesidad y trastornos de la conducta alimentaria (anorexia y bulimia). Un hallazgo de esta tesis son los significados que esconde este patrón de consumo al interactuar con infancias que aprendieron a cocinar por necesidad de alimentarse y de cocinar a los otros (el grupo) en un marco de desigualdades sociales, económicas y de las tareas de cuidado.

La tesis está organizada en nueve capítulos. El capítulo uno está constituido por cuatro apartados que describen los antecedentes del problema de investigación sobre alimentación y nutrición de la especie humana, como de las maneras y formas de acceder a los alimentos. Además, se interrelaciona de manera breve la evolución de las cocinas, el consumo de lo crudo a lo cocido, para luego culminar con algunas referencias sobre cómo se forma el gusto. Luego se desarrolla la particularidad de nuestro problema de investigación. El capítulo dos consta de cuatro divisiones que contienen el marco teórico y las nociones que permiten interrelacionar las prácticas y los sentidos que asume el patrón de consumo. Se realiza una breve descripción de la historia del ordenamiento financiero que da origen al régimen corporativo, las medidas y reformas neoliberales que inciden en la transformación nutricional del patrón de consumo, para finalmente describir cómo se materializaron estos cambios a través del fenómeno del supermercadismo. El capítulo tres también contiene cuatro partes que describen las herramientas metodológicas, cómo se identificó la unidad de observación, los criterios de selección de los hogares que participaron de la investigación y finalmente describe cómo se vincularon los espacios oferentes de hortalizas con el consumo. El capítulo cuatro da cuenta del origen de la ACP y la construcción del patrón de consumo hortícola de los hogares. Para hacerlo se presentan siete apartados cortos, sobre la base de los resultados del análisis de la interrelación de técnicas empleadas en la tesis. De la misma manera, el capítulo cinco desarrolla las prácticas culinarias que dan sentido al consumo de hortalizas e incluye el análisis de la tecnología culinaria disponible a través del registro de imágenes realizado en los hogares. El capítulo seis cuenta con cinco secciones, en las cuales se desarrollan los criterios culinarios y de consumo de hortalizas en los hogares. El capítulo siete trata sobre los factores que inciden en el consumo de hortalizas en los hogares, desarrollados en profundidad en nueve apartados. El capítulo ocho describe, a través de tres secciones, los significados que esconden las prácticas culinarias sobre el consumo de hortalizas. Se trata de manera breve el patrón de consumo alimentario en pandemia, particularmente el de consumo de hortalizas. El capítulo nueve describe las implicancias del actual patrón de consumo de los hogares en términos de salud, para finalizar con las conclusiones, la lista de referencias utilizadas, la bibliografía consultada y los anexos, que contienen un registro de imágenes que evidencia las diferentes técnicas utilizadas a lo largo de la investigación, la guía de preguntas utilizadas para las entrevistas, una matriz de datos para los oferentes de hortalizas y otra para los informantes claves.

En el patrón de consumo de hortalizas prevalecen nueve especies: papa, zapallo, zanahoria, ajo, pimienta, cebolla, lechuga, tomate y acelga, identificadas en esta tesis como hortalizas sostén de la cotidianeidad. Estas prevalecen en el patrón de consumo de los hogares desde los años noventa, según la Encuesta Nacional de Gasto de Hogares. Son hortalizas que se encuentran en cualquier estación del año y en cualquier espacio comercial de cercanía, como verdulerías, ferias, almacenes,

despensas y supermercados. Sumado a esto, son hortalizas que se adaptan a cualquier comida, cocina, y cultura.

Uno de los hallazgos más relevantes de esta tesis es el hecho de que las entrevistadas manifestaron asumir el rol de cocinar a muy temprana edad, entre los 8 y los 12 años. El motivo de este rol es la ausencia de una persona adulta responsable de cocinar dentro del hogar. Esta transformación de responsabilidades culinarias a cargo de infancias no ha sido relevada en otras investigaciones. Pero sí se evidencia que uno de los factores de transformación nutricional del patrón alimentario de los hogares, en general, había cambiado, al asociarse la inserción de la mujer al ámbito laboral en la década de los noventa (Gracia Arnaiz, 1996; Aguirre, 2012; Holt-Giménez, 2017).

Como consecuencia de esta transformación, que no solo es económica sino también social, nutricional y de cuidados, las infancias (de las entrevistadas) asumen el rol de cocinar para los otros sobre la base de los alimentos que disponían en el hogar y en el marco de los utensilios y la tecnología culinaria que podían o sabían manipular. Estos factores son los que asociamos a la reducida variedad y formas de cocinar y gustar de las hortalizas.

Otro hallazgo de esta tesis es que se evidenció que la ACP asume un rol preponderante en cuanto a lo social, desde brindar asistencia alimentaria a través de los bolsones de alimentos, gestión y coordinación de comedores y merenderos barriales, casas de refugio para mujeres en situación de violencia doméstica y guarderías hasta organizar ferias en donde las amas de casa pueden comercializar sus producciones.

Se considera que, a pesar de combinar cinco técnicas metodológicas diferentes, estas no lograron del todo capturar la complejidad de sentidos y prácticas que podrían vehiculizar el consumo de los hogares a través de la tecnología culinaria que disponen. Principalmente, al carecer de un marco teórico específico que lo analice. Pero al conceptualizar el sistema culinario (es decir, el sistema de prácticas hogareñas) desde la mirada de sistemas (Arnold y Osorio, 1998) y sobre la base del concepto de cocina de Fischler (1995) se sostiene que el patrón de consumo de hortalizas puede resignificarse a medida que las condiciones sociales se lo permiten, y eso incluye tecnología culinaria y métodos de cocción. Es decir, si las condiciones sociales de acceso a las hortalizas frescas son viables y sostenibles en el tiempo por políticas públicas integrales el patrón de consumo hortícola de los hogares mejorará, lo que incide en mayor cantidad, variedad y frecuencia de comidas que las contengan.

Es urgente resignificar las maneras y las formas de comercialización y consumo, poniendo el foco en los alimentos frescos, sanos y de cercanía, a precios justos y acordes a los salarios y trabajos de las mayorías, dado que no todos los hogares son asalariados. A su vez, se sostiene que la educación alimentaria en las infancias es clave y urgente (tanto en los espacios públicos como en el colegio) para prevenir enfermedades en la adultez. El desentendernos o considerar que la industria alimentaria velará por estos intereses es un acto de ignorancia, a excepción de que

realmente el Estado tome conciencia de que producir alimentos y activar la economía no es sinónimo de nutrir cuerpos. Por consiguiente, si no existe un Estado presente, fuerte y soberano los más vulnerables al sistema social no podrán por medios propios abastecerse o alcanzar ciertos parámetros de calidad alimentaria, ni mucho menos acercarse a los cánones de salud.

Finalmente, en esta tesis no se tomaron datos antropométricos ni se realizaron exámenes bioquímicos para complementar el análisis de las implicancias que tiene el actual patrón de consumo en los hogares estudiados. Motivamos a seguir repensando y a combinar diferentes técnicas disciplinares para profundizar el estudio sobre el consumo de las hortalizas frescas en la alimentación cotidiana.

No debemos olvidar o minimizar el hecho de que la especie humana está constituida por un conjunto de sistemas interconectados de manera interna (endógenos) y que a su vez necesita complementarse con los otros sistemas (externos) naturales y artificiales creados, transformados y resignificados por nuestra especie para sobrevivir. Por lo tanto, entender el espacio social que nos contiene o rodea tiene que ayudarnos a comprender que somos parte de un todo, y si este todo comienza a desequilibrarse (en todas sus dimensiones) los sistemas comienzan a colapsar hasta desencadenar enfermedades que comprometen el equilibrio, es decir, el bienestar y la calidad de nuestras vidas en sociedad. Principalmente, cuando los menos favorecidos por el sistema social siguen invisibilizados (Galeano, 2010).

Bibliografía

- AGUIRRE, P. (2012). *Estrategias de consumo: qué comen los argentinos que comen*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- ARNOLD, M. y OSORIO, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de las Ciencias Sociales*, 3, 40-49. Recuperado el 8/11/2024 de <https://www.moebio.uchile.cl/o3/frprinci.html#sistemastriviale>.
- FISCHLER, C. (1995). *El (h)Omnívoro. El gusto, la cocina y el cuerpo*. Barcelona: Anagrama.
- GALEANO, E. (2010). *Las venas abiertas de América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GRACIA ARNAIZ, M. (1996). La alimentación cotidiana, ¿un trabajo doméstico - reproductivo? En M. Arnaiz Gracia, *Paradojas de la Alimentación contemporánea* (p. 19-29). Barcelona: Icaria.
- HOLT GIMENEZ, E. (2017). *El Capitalismo también ingresa por la boca. Comprendamos la economía política de nuestra comida*. New York: Monthly Review Press.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (2006). La investigación cualitativa. En I. Vasilachis de Gialdino, *Estrategias de investigación cualitativa* (p. 51). Barcelona: Gedisa.

RESEÑA DE TESIS DE DOCTORADO

Interacciones entre el sistema de seguridad social y el mercado laboral. El caso argentino

Tesis de Doctorado en Ciencias Económicas, mención Economía
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
Mendoza, julio de 2024
148 páginas

Marcelo Alós

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan
malos@unsj.edu.ar



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X
Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Introducción

En diversos países, sobre todo los más desarrollados, la evidencia indica una tendencia de envejecimiento en sus poblaciones (Love, 2018). El crecimiento de la proporción de personas mayores en el total de la población plantea potenciales desafíos a las políticas públicas en los países que transitan este proceso. Este colectivo de personas posee menor tasa de ahorro, mayor consumo en relación con el resto de la población, ofrecen menos fuerza laboral (por el retiro del mercado de trabajo) y quienes trabajan presentan menor productividad (por sus condiciones físicas y de salud). Estas características de las poblaciones envejecidas pueden causar efectos sobre las tasas de crecimiento del producto interno bruto (PIB), sobre los niveles de consumo y ahorro, así como en el bienestar general del total de la población.

El objetivo de esta tesis es tomar como dato el envejecimiento poblacional y, a partir de este hecho, indagar los mecanismos que influyen en la decisión de las personas mayores de trabajar o participar del mercado de trabajo, ya que el envejecimiento tiene impactos sobre el mercado laboral. Las personas mayores, debido a los sistemas de protección social vigentes (pensiones por vejez o invalidez) y sobre la base de sus condiciones particulares y socioeconómicas, toman decisiones sobre trabajar o no. Y, ante la eventualidad de poder trabajar, el interés radica en cuánto trabajan.

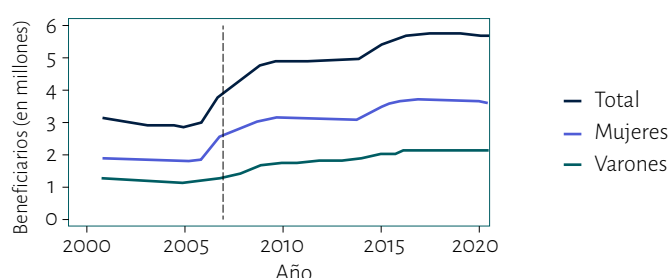
En particular, a partir de la evidencia y con la aplicación de estrategias empíricas, el objetivo es indagar sobre los mecanismos que intervienen en las decisiones de las personas mayores respecto del mercado de trabajo argentino. La hipótesis es que el sistema de seguridad social es un instrumento de política pública para influir en las personas mayores sobre la estrategia frente al mercado laboral. Por ello se indaga si el sistema de seguridad social puede ser un instrumento de política para influir en la participación en el mercado laboral de la población adulta mayor a través de la descripción de una política pública en particular: la moratoria (Ley 25 994/2004). Además, se explora si las características individuales de las personas mayores y ciertas variables previsionales (edad, monto de las prestaciones) condicionan la decisión de participar en el mercado laboral.

Capítulo 1: Moratoria. Hechos estilizados 2004-2009

Desde principios del siglo XX y hasta la década de 1970 los sistemas previsionales vigentes en Argentina cubrieron importantes proporciones de personas mayores. A

fin de los años ochenta comienza a declinar la tasa de cobertura previsional debido a la falta de densidad de aportes y al mercado de trabajo precario. A partir del año 1994 se introdujeron reformas estructurales a los sistemas previsionales, que no tuvieron los resultados esperados en términos de cobertura. A partir de principios de la década de 2000 comenzó un proceso de contrarreforma con el objetivo de incrementar la cobertura previsional. Uno de los instrumentos fue la Ley 25.994 de diciembre de 2004 (de moratoria previsional) que entró en vigor durante el segundo semestre de 2006. Esta ley permitió que quienes alcanzaran el requisito de edad (sin años suficientes de aporte) pudiesen solicitar el beneficio de jubilación. A los beneficiarios se les detraía un monto mensual de la prestación ordinaria (hasta en 60 cuotas y con un tope del 49 % de la prestación) para hacer frente a la deuda previsional que poseía el trabajador. Accedieron más de 800 000 personas (725.000 mujeres) en el 2007 (más del 30 % que en 2006), casi 000 750 1 personas (000 240 1 mujeres) en el 2009 (más del 50 % que en 2006) (figura 1).

Figura 1. Beneficiarios de SIPA 2001-2023



SIPA: Sistema Integrado Previsional Argentino

Fuente: Boletín Estadístico de la Seguridad Social (012/23) Ministerio MTSS (Diciembre 2023)

Se estudian hechos estilizados para tres años antes y tres años posteriores a la entrada en vigor de la moratoria en las siguientes dimensiones: pobreza, distribución del ingreso y participación laboral de las personas mayores.

La disminución en tasas de pobreza e indigencia fue importante desde el 2007 en comparación con los valores del 2004 al 2006 (Cuadro 1). Esta caída no fue homogénea por región. Las regiones del norte, sobre todo el noreste, presentaron bajas importantes en las tasas de pobreza e indigencia, seguidas por la región cuyana. En la región pampeana y en especial la patagónica se verifican bajas menores en las tasas de pobreza e indigencia.

También se verifican mejoras en la distribución del ingreso entre las personas mayores en los tres años posteriores a la vigencia de la moratoria en comparación con el trienio anterior. En el Cuadro 2 se muestran los coeficientes de Gini antes y después de la moratoria para las personas mayores y por sexo.

Cuadro 1. Tasas de pobreza e indigencia, 2004-2009

	Período	Pobreza	Promedio	Indigencia	Promedio
Personas mayores	2004	10,30	7,60	5,57	3,56
	2005	7,06		2,80	
	2006	5,73		2,38	
	2007	2,45	1,74	1,01	0,65
	2008	1,29		0,64	
	2009	0,49		0,33	
Varones +65	2004	9,96	8,15	4,93	3,62
	2005	8,49		3,30	
	2006	6,01		2,63	
	2007	2,90	1,72	2,15	1,63
	2008	1,69		1,33	
	2009	0,58		0,42	
Mujeres +60	2004	10,53	7,40	6,00	3,57
	2005	6,12		2,48	
	2006	5,55		2,23	
	2007	2,17	1,22	0,30	0,26
	2008	1,05		0,20	
	2009	0,43		0,27	

Fuente: Elaboración propia con base en EPH 2004-2009 (INDEC)

Cuadro 2. Coficiente de Gini para personas mayores, 2004-2009

Año	Personas mayores	Promedio	Mujeres +60	Promedio	Varones +65	Promedio
2004	0,480	0,465	0,483	0,470	0,476	0,469
2005	0,453		0,460		0,443	
2006	0,462		0,466		0,457	
2007	0,418	0,413	0,417	0,411	0,419	0,416
2008	0,412		0,408		0,418	
2009	0,409		0,408		0,410	

Fuente: Elaboración propia con base en EPH 2004-2009 (INDEC)

Por último, se verifica que la tasa de participación laboral cae luego de la moratoria del 36 % al 21 %, siendo similar en mujeres y en varones (Cuadro 3). A la vez que las personas mayores accedían a beneficios de la moratoria hubo una modificación en los indicadores de pobreza, indigencia, distribución del ingreso y participación en el mercado laboral. Pero no puede concluirse que la moratoria sea la causante de los cambios en la situación de las personas mayores. Por ello, en el capítulo 2 se presenta un análisis causal y la cuantificación del impacto de la

moratoria en una de las dimensiones mostradas en este capítulo: la participación en el mercado laboral de las personas mayores.

Cuadro 3. Tasas de participación laboral para personas mayores. 2004-2009.

Año	Personas mayores	Promedio	Mujeres +60	Promedio	Varones +65	Promedio
2004	0,40	0,36	0,36	0,33	0,45	0,40
2005	0,37		0,34		0,40	
2006	0,32		0,30		0,35	
2007	0,24	0,21	0,22	0,20	0,28	0,24
2008	0,21		0,19		0,24	
2009	0,19		0,18		0,21	

Fuente: Elaboración propia con base en EPH 2004-2009 (INDEC).

Capítulo 2: Impacto de la moratoria¹

El objetivo de este capítulo es medir el impacto de un cambio en la legislación jubilatoria sobre la participación laboral de las personas mayores, *ceteris paribus* las demás variables. La estrategia empírica utilizada es explotar el cambio de la legislación sobre los requisitos de acceso a beneficios de la seguridad social como un experimento natural para medir el efecto causal en la participación laboral. Esta estrategia es un aporte de la tesis, ya que existen pocos trabajos analíticos en este tema.

El resultado de la estrategia empírica, para la cual se utilizó un estimador de diferencias en diferencias, evidencia el efecto causal de la moratoria en el mercado laboral de personas mayores (manteniendo constantes las otras variables). Se verifica una reducción en la tasa de participación laboral de 7,1 puntos porcentuales (pp). En el caso de las mujeres la baja es de 8,8 pp en la tasa de participación laboral; mientras que en los hombres la caída es de casi 4,9 pp. Al incluir controles (educación, edad, convivencia y efectos fijos por trimestre y regiones) los resultados se mantienen. Se verifica la robustez del modelo y de los resultados, ya que al aplicar pruebas de efecto placebo, *matching* y estudio de eventos los resultados prácticamente no se alteran.

En un análisis de heterogeneidad se encuentra que la moratoria tuvo efectos diferentes en algunas regiones. Fue importante la caída de la participación laboral en Cuyo y, en menor medida, en la Patagonia. Al analizar por deciles de ingresos se verifica que no tuvo mucho impacto en las personas pertenecientes a los deciles más bajos, pero este fue mayor para las personas de deciles altos.

¹ Una versión de este capítulo ha sido publicada en Alós, M. y Serio, M. (2023).

Capítulo 3: Participación en el mercado laboral²

En primer lugar, se investigan los condicionantes de la participación en el mercado laboral. Para ello se utiliza un modelo probit de la participación de los adultos mayores estimado por el método de máxima verosimilitud. Se realizaron estimaciones para verificar si hay diferencias por género.

En segundo lugar, para quienes trabajan se indagan los condicionantes de las horas trabajadas. Se estima la esperanza condicional de las horas trabajadas a través del método de mínimos cuadrados ordinarios. También se indaga si el efecto de los condicionantes es homogéneo sobre toda la distribución condicional de horas. Para ello, se estiman regresiones por cuantiles (Koenker y Bassett, 1978).

Los resultados muestran que variables asociadas a requerimientos para acceder a prestaciones de la seguridad social condicionan la participación de las personas mayores en el mercado laboral: la edad y el monto de las prestaciones de la seguridad social. Otras variables que condicionan la probabilidad de participar son el estado de salud (sobre todo en varones), el salario recibido por las personas mayores que trabajan, el hecho de convivir o no (en mujeres) y las rentas por ahorro (en el caso de varones). El nivel educativo no es significativo en varones ni en mujeres.

Los condicionantes de las horas trabajadas son el hecho de convivir y el estado de salud. Al diferenciar por sexo, la edad es más importante en mujeres y los planes sociales en hombres. Al indagar si los condicionantes difieren según el punto de la distribución de horas, la educación condiciona más a las mujeres cuando las horas trabajadas son mayores respecto del promedio. En varones la educación condiciona cuando se trabaja relativamente pocas horas.

Conclusiones

En función de los resultados hallados en el capítulo 2 se considera que las reformas al sistema de seguridad social pueden modificar la estrategia de las personas mayores frente al mercado laboral. En función de los hallazgos del capítulo 3 las

2 Una versión de este capítulo ha sido publicada en: Alós, M. y Serio, M. (2024).

interacciones que pueden tener otras variables (monto de jubilaciones, salario) podrían también explicar el comportamiento de la tasa de participación laboral. En este sentido, para mitigar los efectos del proceso de envejecimiento en Argentina, quienes diseñan y ejecutan políticas públicas pueden inducir cambios a partir de las relaciones que en este trabajo se han identificado.

Una línea de investigación futura a partir de este trabajo es indagar si las tasas de participación laboral actuales (más altas que posmoratoria) se deben a los hallazgos de la tesis. Por ejemplo, cambios en los valores relativos de las prestaciones previsionales respecto de la remuneración laboral. Sería interesante también realizar un análisis integral a través de un modelo de equilibrio general y un horizonte temporal más largo. Otra línea por seguir es profundizar efectos del envejecimiento sobre variables macroeconómicas, como la tasa de crecimiento del PIB argentino.

Bibliografía

- ALÓS, Marcelo y SERIO, Monserrat (2023). Impacto de la reforma del sistema previsional en la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo argentino. *Revista Latinoamericana De Población*, 17, e202311. <https://doi.org/10.31406/relap2023.v17.e202311>
- ALÓS, Marcelo y SERIO, Monserrat (2024). Participación en el mercado laboral de las personas mayores en Argentina. *Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales*, 27(2), 71-96. Recuperado el 07/11/2024 de <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/Sociales/article/view/5405>
- KOENKER, Roger y BASSETT, Gilbert (1978). Regression Quantiles. *Econometrica*, 46(1), 33-50. <https://doi.org/10.2307/1913643>.
- LOVE, Patrick (2018). Envejecimiento. Análisis de temas de actualidad. París: OCDE Publishing. Recuperado el 07/11/2024 de <https://ru.iiec.unam.mx/5314/1/Envejecimiento.pdf>

RESEÑA DE TESIS DE ESPECIALIZACIÓN

Análisis del proceso de transferencia de conocimientos sobre educación financiera desde la Facultad de Ciencias Económicas-UNCUYO a una institución de educación secundaria

Tesis de Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
Mendoza, junio de 2024
59 páginas

Javier Horacio Díaz

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
javier.diaz@fce.uncu.edu.ar

María Celeste Ordoñez

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
celest.ordonez@fce.uncu.edu.ar

Federico Hernán Saitcew¹

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo
federico.saitcew@fce.uncu.edu.ar

¹ Los autores agradecen muy especialmente al Laboratorio de Ciencia de Datos (CDLab), que facilitó la elaboración de esta reseña mediante la utilización de inteligencia artificial.



URL de la revista: revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/cuyonomics
ISSN 2591-555X

Esta obra es distribuida bajo una Licencia Creative Commons
Atribución No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional

Introducción

La tesis se centra en la educación financiera como una herramienta clave para promover la inclusión financiera y el desarrollo económico en contextos como el de Argentina, caracterizado por un nivel bajo de alfabetización financiera y la predominancia de iniciativas privadas con fines comerciales. La propuesta busca cerrar esta brecha mediante la implementación de un curso extracurricular de educación financiera, utilizando como vehículo una alianza entre la Facultad de Ciencias Económicas de la UNCUYO y un colegio secundario de Mendoza.

Justificación

La educación financiera es reconocida internacionalmente como un componente esencial para el bienestar individual y la estabilidad económica. En Argentina, el artículo 211 de la Ley 27440 establece la obligatoriedad de su inclusión en los niveles educativos secundarios, pero su implementación es desigual y limitada. La provincia de Mendoza enfrenta retos adicionales debido a la falta de programas sistemáticos y la dependencia de iniciativas aisladas lideradas por docentes individuales o actores privados.

La tesis se enmarca en el Plan Nacional de Educación Financiera y en las estrategias internacionales del G20, adaptando estas directrices a las necesidades locales. Utiliza modelos de innovación como la triple hélice (academia, gobierno y sector privado) para garantizar la transferencia de conocimientos y la sostenibilidad del proyecto.

Objetivos

General

Diseñar e implementar un curso de educación financiera adaptado a estudiantes secundarios para mejorar su alfabetización financiera y prepararlos para tomar decisiones responsables.

Específicos

- ▶ Diagnosticar el nivel de conocimiento financiero de los estudiantes mediante encuestas iniciales.
- ▶ Adaptar y crear recursos educativos adecuados al público objetivo.
- ▶ Utilizar tecnologías digitales para garantizar un acceso inclusivo y flexible al contenido.
- ▶ Evaluar el impacto del curso y formular recomendaciones para futuras implementaciones.

Metodología

El proyecto se estructuró en cuatro etapas principales:

1. Diagnóstico inicial

- ▶ Aplicación de encuestas a estudiantes de entre 14 y 18 años para identificar su alfabetización financiera, su uso de herramientas digitales, como billeteras virtuales, y sus necesidades educativas.
- ▶ Resultados clave: el 78 % consideró importante la educación financiera, pero demostraron un conocimiento limitado en temas como interés compuesto y planificación presupuestaria.

2. Diseño del curso

- ▶ Estructuración de contenidos en torno a temas como ahorro, crédito, inversión, presupuesto y derechos financieros.
- ▶ Integración de herramientas digitales en Moodle, con actividades interactivas como juegos de simulación, cuestionarios y debates grupales.

3. Implementación

- ▶ Desarrollo de un curso híbrido con encuentros presenciales (al inicio y final) y módulos virtuales en Moodle.
- ▶ Uso de un *chatbot* en Telegram para reforzar conceptos clave y facilitar el acceso a recursos.
- ▶ Participación de estudiantes avanzados de la Facultad de Ciencias Económicas como tutores.

4. Evaluación

- Aplicación de encuestas finales y análisis cualitativo del impacto en el nivel de comprensión de los estudiantes.

Resultados principales

Impacto en estudiantes

- Incremento significativo en el conocimiento de conceptos financieros básicos.
- Desarrollo de habilidades prácticas para manejar dinero, tomar decisiones financieras responsables y evitar prácticas fraudulentas.

Inclusión financiera

- Participación mayoritaria de mujeres (60 %), reforzando la importancia de abordar la brecha de género en la alfabetización financiera.
- Adaptación de recursos accesibles y relevantes para estudiantes de diferentes contextos sociales y económicos.

Uso de tecnologías educativas

- Moodle facilitó una experiencia escalable y transferible a otros colegios y sistemas educativos provinciales.
- El *chatbot* en Telegram recibió una respuesta positiva, con un alto número de consultas y una valoración favorable por parte de los estudiantes.

Resultados clave

Diagnóstico

- *Perfil del estudiante*: jóvenes entre 14 y 18 años, mayoritariamente con acceso a internet y experiencia básica en plataformas digitales.
- *Género*: el 60 % de los participantes fueron mujeres, destacando su interés en temas financieros, en línea con la meta de inclusión financiera.
- *Asociaciones cognitivas*: palabras como “ahorro” y “dinero” dominaron la nube de términos, mostrando prioridades y expectativas claras hacia el curso.

Implementación y uso de Moodle

- ▶ Moodle fue seleccionado por su flexibilidad, compatibilidad con sistemas provinciales y soporte para múltiples idiomas.
- ▶ Se diseñó un *chatbot* en Telegram para reforzar el aprendizaje y ofrecer acceso permanente a los materiales.

Impacto del proyecto

1. A nivel institucional
 - ▶ Fortalecimiento de la vinculación entre la Facultad de Ciencias Económicas y el sistema educativo secundario.
 - ▶ Creación de un modelo replicable para proyectos de extensión universitaria.
2. A nivel educativo
 - ▶ Sensibilización de la comunidad educativa sobre la importancia de la alfabetización financiera.
 - ▶ Implementación de un enfoque interdisciplinario que integró conocimientos financieros, herramientas tecnológicas y habilidades prácticas.
3. A nivel social
 - ▶ Fomento de una cultura de ahorro e inversión entre los estudiantes.
 - ▶ Reducción del riesgo de exclusión financiera, especialmente en grupos vulnerables como adolescentes y mujeres jóvenes.
4. En los estudiantes
 - ▶ Mayor comprensión de conceptos financieros básicos y herramientas para la planificación personal.
 - ▶ Reducción de temores hacia servicios financieros y mejor capacidad para identificar riesgos.
5. En la comunidad educativa
 - ▶ Fortalecimiento de los vínculos entre la UNCUYO y el colegio secundario, estableciendo un modelo replicable para otras instituciones.
 - ▶ Inclusión de familias en debates sobre presupuesto y consumo responsable.
6. En la política educativa
 - ▶ Propuesta escalable y transferible a la Dirección General de Escuelas para integrar el curso a programas provinciales.

Recomendaciones

- ▶ *Expansión y sostenibilidad*: escalar el curso a nivel provincial y nacional mediante alianzas con el sistema educativo formal.
- ▶ *Formación docente*: diseñar programas de capacitación específicos para docentes secundarios que integren metodologías y contenidos financieros.

- ▶ *Evaluación continua*: realizar seguimientos a largo plazo para medir el impacto de la educación financiera en la vida adulta de los estudiantes.
- ▶ *Promoción del uso responsable de tecnologías financieras*: incluir módulos que aborden riesgos emergentes como las estafas en plataformas digitales y el uso indebido de billeteras virtuales.

Conclusiones

La tesis demuestra que la alfabetización financiera puede fortalecerse a través de estrategias colaborativas entre universidades y escuelas secundarias, apoyadas por el uso de tecnologías educativas. Este enfoque tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de los estudiantes y contribuir al desarrollo socioeconómico local y nacional. Además, la experiencia resalta la importancia de promover iniciativas inclusivas y sostenibles que puedan replicarse en otros contextos educativos.

Bibliografía

- Ambito.com. (2023). Unos 700,000 adolescentes tienen cuentas en Mercado Pago: ¿en qué gastan los saldos? Recuperado de: <https://www.ambito.com/negocios/mercado-pago/unos-700000-adolescentes-tienen-cuentas-en-que-gastan-los-saldos-n5540964>
- Analfabetos financieros: cómo curarse del síndrome que sufren 7 de cada 10 argentinos. (2022). El Cronista. Recuperado de <https://www.cronista.com/finanzas-mercados/analfabetos-financieros-como-curarse-del-sindrome-que-sufren-7-de-cada-10-argentinos/>
- Argentina. Ley N° 27.440 de Financiamiento productivo (2018)
- Cordero, J. M., & Gil-Izquierdo, M. (2022). Los conocimientos financieros de los jóvenes y sus fuentes de aprendizaje en las escuelas. Educación financiera en España: balance y perspectivas, p. 83-99.
- Echegaray, R. (2019). Sistemas regionales de innovación: interacción de agentes y propuesta de gestión. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- ElEconomista.es (2024). Educación financiera: nos jugamos mucho como sociedad. Recuperado de: <https://www.eleconomista.es/opinion/noticias/12858013/06/24/educacion-financiera-nos-jugamos-mucho-como-sociedad.html>
- García, N., Grifoni, A., López, J. C., & Mejía, D. (2013). N° 12. La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas.
- Gobierno de la República Argentina. (2022) Plan Nacional de Educación Financiera Argentina 2022. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnef_2022_1.pdf

- Infobae (2024). Por qué la educación financiera puede cambiar el futuro de los estudiantes. Recuperado de: <https://www.infobae.com/educacion/2024/03/12/por-que-la-educacion-financiera-puede-cambiar-el-futuro-de-los-estudiantes/>
- Los Andes (2024) "Más de 200 escuelas secundarias de Mendoza recibirán educación financiera y para el trabajo". Recuperado de <https://www.losandes.com.ar/sociedad/mas-de-200-escuelas-secundarias-de-mendoza-recibiran-educacion-financiera-y-para-el-trabajo/>
- Lundvall, B. A. (1992). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning (Vol. 242). Pinter: London.
- OIT, 2020. Género e inclusión financiera. Recuperado de: <https://www.ilo.org/es/resource/genero-e-inclusion-financiera>
- Quintero-Campos, L. J. (2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *Innovar*, 20(38), 57-76.
- Radicales y peronistas le piden a la DGE que haya educación financiera en las escuelas. (Año). Memo. Recuperado de: <https://www.memo.com.ar/economia/radicales-y-peronistas-le-piden-a-la-dge-que-haya-educacion-financiera-en-las-escuelas/>
- Redacción Banco de Desarrollo de América Latina. (2018). Encuesta evidencia los desafíos de Argentina en educación Financiera. Recuperado de: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/10/encuesta-evidencia-los-desafios-de-argentina-en-educacion-financiera/>
- UNSAM. (2024) - Tener educación financiera es fundamental para poder vivir en Argentina. Recuperado de: <https://noticias.unsam.edu.ar/2024/05/29/tener-educacion-financiera-es-fundamental-para-poder-vivir-en-argentina-asegura-sebastian-kaufman-director-del-nuevo-programa-ejecutivo-eeeyn-inversiones-financieras/>

ORIENTACIONES PARA COLABORADORES DE LA REVISTA

Orientaciones para colaboradores de la revista

a) Recepción y evaluación de trabajos

Los trabajos presentados pueden ser artículos (para la sección Dossier o Artículos de tema libre), Notas críticas de libros o Reseñas de tesis de doctorado o maestría, escritos en español, inglés o portugués.

1. Artículos

Los artículos son el resultado de la investigación científica, teórica o aplicada, y significan un aporte original al campo de estudios. Se recomienda estén estructurados del siguiente modo: introducción (objetivos, estado del arte), metodología, resultados, discusión, referencias bibliográficas y apéndice. Serán sometidos a un proceso de evaluación doblemente anónimo, no revelándose ni la identidad de los autores ni la de los evaluadores. Los autores podrán sugerir dos nombres de expertos, ajenos al Comité Editorial, para la valoración de sus originales, independientemente de que el Equipo Editor seleccione o no a alguno de ellos para ese fin.

El proceso de evaluación consta de dos etapas: la primera, consiste en una evaluación interna a cargo del Equipo Editor (y con el asesoramiento del Comité Editorial), en la cual se determina si el trabajo se ajusta a la política editorial de la Revista para proceder con la evaluación externa y, en este último caso, se seleccionan, por lo menos, dos evaluadores. La segunda, prevé una evaluación del contenido del trabajo por parte de los árbitros externos. Éstos completan un informe detallado de las contribuciones más relevantes del trabajo, así como de los problemas, de forma y fondo, y recomiendan al Equipo Editor su aceptación o rechazo. Si uno de los informes externos es positivo y otro negativo, se remite el trabajo a un tercer evaluador. Posteriormente, el Editor General envía las evaluaciones al autor y comunica la decisión adoptada por parte del Equipo Editor. Esa decisión puede ser de aceptación, aceptación condicionada a modificaciones menores, aceptación condicionada a

modificaciones mayores o rechazo. Cuando la aceptación esté vinculada a la introducción de modificaciones, el autor deberá resaltarlas en el texto corregido y adjuntar una nota dirigida al Editor General justificando la incorporación, o no, de las mismas. La aceptación definitiva del trabajo dependerá del grado de cumplimiento de las recomendaciones propuestas por los árbitros externos.

2. Notas críticas de libros y reseñas de tesis de doctorado y maestría

Las notas críticas de libro son análisis de libros que incluyen la descripción del contenido de los capítulos y una valoración sobre los aportes que realiza al conocimiento. Las reseñas de tesis son una síntesis de los trabajos de tesis aprobados y defendidos, de forma oral y pública, en universidades nacionales y extranjeras. Deben consignar una descripción de los capítulos y destacar la relevancia y alcance de los resultados de la investigación. En ambos casos sólo deberán cumplir con la etapa de evaluación interna.

La revista acusa recibo de un documento en un plazo máximo de 15 días, y el Equipo Editor, resuelve en un plazo máximo de 3 meses. El contenido de cada número, a propuesta del Equipo Editor, es aprobado por el Comité Editorial.

b) Normas de edición

1. Para artículos

- 1.1. Los trabajos se enviarán única y exclusivamente en formato Word y a través de la plataforma de la revista: <http://revistas.uncuyo.edu.ar/ojs/cuyonomics>.
- 1.2. Se aceptan textos de hasta un máximo de 25 páginas, incluyendo en ellas notas, cuadros, gráficos, mapas, apéndices y bibliografía. Los textos se presentarán a 1,5 espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha, en páginas numeradas y sin encabezados. Los agradecimientos, en su caso, al igual que las referencias a ayudas de proyectos de investigación, convenios o similares, si los hubiere, deberán incluirse en un apartado antes de las referencias bibliográficas.
- 1.3. El manuscrito irá precedido de una página con los datos del autor/es, filiación institucional, dirección postal profesional, teléfono de contacto y dirección de correo electrónico. A continuación, se incluirá el título y un resumen, ambos en español o portugués y en inglés. Este último no debe exceder las 150 palabras y en el que se indicarán el objetivo del artículo, la metodología y fuentes de investigación utilizadas, los resultados obtenidos, las limitaciones y la valoración

sobre la originalidad. Además, deben consignarse un máximo de cuatro palabras clave y cuatro códigos de la clasificación temática del Journal of Economic Literature, en ambos idiomas.

- 1.4. Las referencias bibliográficas se incluirán en el texto, indicando los apellidos de los autores, la fecha de publicación, y las páginas, si fuese necesario; con excepción de las fuentes que se colocarán en nota al pie. La citación se realizará de acuerdo al manual actualizado de las normas APA (American Psychological Association), disponible en normasapa.net/2017-edicion-/6/6.
- 1.5. Las notas se numerarán correlativamente (con la referencia en superíndice) y se insertarán a pie de página a espacio sencillo en letra Times New Roman de 10 puntos. El número de nota deberá ir antes de la puntuación ortográfica. No podrán incluir cuadros. Cuando en las notas a pie de página aparezcan referencias se citarán igual que en el texto principal. Las citas que se refieran al texto principal deben ir en el texto y no en las notas a pie, salvo que en la nota se incorporen algunas explicaciones o aclaraciones extensas.
- 1.6. Las tablas, gráficos, mapas y fotografías se numerarán correlativamente, serán tituladas y se referenciarán como figuras (figura 1, figura 2,...). Debajo de las figuras se detallarán las fuentes utilizadas para su elaboración. Deberán insertarse en el texto en el lugar que corresponda y, además, enviarse por separado en el formato original en que fueron elaboradas, colocando el número de figura en el nombre del archivo.

Las tablas deben construirse con la función de Tablas de Word. Cada campo o dato deberá separarse con tabulaciones, nunca con la barra espaciadora. Los gráficos se realizarán, preferiblemente, con Excel, y deberán insertarse en el texto en formato normal, no en formato Imagen. Deberán colocarse nombres a los ejes vertical y horizontal. Los mapas deberán insertarse en formato Imagen. Las fotografías deben ser nítidas, con alto contraste y tener una resolución de al menos 300 dpi al tamaño en que va a ser reproducido (como referencia, una imagen de 13 x 9 cm a 300 dpi tiene un tamaño en píxeles de 1535 x 1063). En todos los casos, el ancho total no debe exceder los 15 cm y la tipografía no ser menor a 8 pt.

- 1.7. Se evitarán las citas textuales. Si, excepcionalmente, se incluyeran, deberán ser breves, sangradas por la izquierda y a espacio sencillo, y con los intercalados del autor entre corchetes. Se ruega a los autores que en caso de que sean extensas se trasladen a las notas.

2. Para notas críticas de libro y reseñas de tesis

- 2.1. Las notas críticas de libros recientemente publicados o las reseñas de tesis recientemente defendidas se realizarán a petición del Equipo Editor. Podrán en-

viarse propuestas que deberán ser autorizadas por este último. Se anima asimismo a las editoriales y a los autores a enviar los libros editados para la elaboración de notas en la Revista.

2.2. Las notas críticas de libro:

Deberán ir precedidas de todos los datos del libro de la forma siguiente: Nombre y apellidos del autor (o, en su caso, editor, coordinador, compilador,...). Título del libro. Lugar de edición, editorial, año de publicación, número de páginas.

Tendrán una extensión máxima de 5 páginas de tamaño A4, con márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha. Los textos se presentarán a 1,5 espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, en páginas numeradas abajo y la derecha y sin encabezados.

El nombre del autor figurará al final, seguido de su filiación académica.

Cuando las notas incluyeran citas bibliográficas, éstas seguirán las normas generales de la Revista.

2.3. Las reseñas de tesis de doctorado y maestría:

Deberán ir precedidas de todos los datos de la tesis de la forma siguiente: Nombre y apellidos del autor. Título de la tesis. Tesis de maestría/doctorado en... Lugar de presentación, Universidad, año de defensa oral, número de páginas.

Tendrán una extensión máxima de 5 páginas de tamaño A4, con márgenes 2,5 cm superior e inferior y 3 cm izquierda y derecha. Los textos se presentarán a 1,5 espacios en letra Times New Roman de 12 puntos, en páginas numeradas abajo y la derecha y sin encabezados.

El nombre del autor figurará al final, seguido de su filiación académica.

Cuando las reseñas incluyan citas bibliográficas, éstas seguirán las normas generales de la Revista.

2.4. Si se desea proponer una nota crítica de libro, la propuesta debe ser enviada a cuyonomics@fce.uncu.edu.ar y, una vez que sea aceptada, el libro deberá ser remitido por correo a la siguiente dirección postal: Facultad de Ciencias Económicas. Centro Universitario, M55002JMA, Provincia de Mendoza, República Argentina.

