

Grado de vinculación entre la adopción de innovaciones tecnológicas sustentables agrícolas y las narrativas del sector académico, de extensión y productivo en la provincia de Buenos Aires, Argentina

Degree of linkage between the adoption of sustainable agricultural technological innovations and the narratives of the academic, extension and productive sectors in the province of Buenos Aires, Argentina

Alejandra Auer

Doctora en Ciencias Agrarias. Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata (INHUS, CONICET-UNMdP). Matheu 4098, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, aleauer@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-3798>

Claudia Andrea Mikkelsen

Doctora en Geografía. Investigadora Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata (INHUS, CONICET-UNMdP). Matheu 4098, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, claudiamikkelsen@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6046-6169>

Pedro Laterra

Doctor en Ciencias Biológicas. Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Fundación Bariloche. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, pedrolaterra@fundacionbariloche.org.ar, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0086-5229>

Recibido: 17 de mayo 2024 || Aprobado: 18 de octubre 2024

DOI: <https://doi.org/10.37838/unicen/est.35-2-103>

Resumen

El modo de producción agrícola industrial actual pone en riesgo la viabilidad e integridad de los socioecosistemas en general y de la provincia de Buenos Aires, Argentina, en particular. Uno de los factores que puede incidir en el nivel de adopción de innovaciones tecnológicas orientadas a reducir los impactos ambientales es la vinculación lograda entre los diferentes actores que intervienen en el territorio y de su compromiso ambiental, cultural, social y político. El objetivo del trabajo es analizar el grado de vinculación existente entre el nivel de adopción de las innovaciones tecnológicas sustentables por parte de los/las productores/as agropecuarios y el nivel de congruencia o acople entre las narrativas de representantes de la academia, la extensión y el ámbito productivo. Para avanzar en la caracterización de este vínculo se aplicó una metodología cuantitativa empleando técnicas que permitieron obtener y sistematizar información primaria y secundaria. Los resultados muestran una relación negativa entre la adopción de ciertas innovaciones tecnológicas sustentables y el nivel de desacople de las narrativas entre los actores estudiados, particularmente en referencia al aporte de



las prácticas a la sustentabilidad del agroecosistema. El desacople es mayor entre productores y la academia, siendo necesario fomentar el trabajo transdisciplinario.

Palabras clave: Academia; Extensión; Productores; Transdisciplina

Abstract

The current mode of industrial agricultural production jeopardizes the viability and integrity of socioecosystems in general and in the province of Buenos Aires, Argentina, in particular. One of the factors that can influence the level of adoption of technological innovations aimed at reducing environmental impacts is the linkage achieved between the different actors involved in the territory and their environmental, cultural, social and political commitment. The objective of this study is to analyze the degree of linkage between the level of adoption of sustainable technological innovations by farmers and the level of congruence or coupling between the narratives of representatives of academia, extension and the productive scope. In order to advance in the characterization of this link, a quantitative methodology was applied using techniques that have allowed obtaining and systematizing primary and secondary information. The results show a negative relationship between the adoption of certain sustainable technological innovations and the level of decoupling of the narratives among the actors studied, particularly in reference to the contribution of the practices to the sustainability of the agroecosystem. The decoupling is greater between farmers and academia, and it is necessary to promote transdisciplinary work.

Key words: Academia; Extension; Farmers; Transdisciplinary

Introducción

Desde finales del siglo pasado, en Argentina y en la provincia de Buenos Aires en particular, la conjunción nacional e internacional de diversos factores económicos, políticos e institucionales derivaron en una creciente concentración de la producción agropecuaria con incorporación de innovaciones tecnológicas que acompañaban la denominada Revolución Verde, cuyas consecuencias culturales, ambientales y sociales pusieron en discusión la sustentabilidad del agroecosistema (Manuel Navarrete *et al.*, 2009). El modelo de producción dominante, definido como industrial (Altieri, 1999; Pengue, 2017; Reboratti, 2008) o agronegocio (Gras y Hernandez, 2013; Wahren, 2016), es representado en Argentina por el denominado proceso de agriculturización, en un contexto institucional caracterizado por relativa ausencia de actores públicos y fuerte presencia de actores privados internacionales (Manuel-Navarrete y Gallopín, 2009). Este modelo se caracteriza por la importante participación del capital financiero y empresas extranjeras en toda la cadena productiva así como por el lugar central de la biotecnología, cuestiones que se materializaron en la expansión de la frontera agropecuaria extrapampeana e intensificación de las producciones pampeanas, con mayor uso de tecnologías de insumos (como por ejemplo fertili-

zantes, pesticidas, agua), siembra directa y cultivos transgénicos, monocultivos, concentración gerencial de los establecimientos agropecuarios e inserción de la etapa productiva agropecuaria en cadenas globales de valor (Manuel-Navarrete y Gallopín, 2007; Reboratti, 2008).

La agricultura industrial logró incrementar los rendimientos, la producción global, la productividad, pero también generó controversias por sus externalidades negativas en el campo ambiental y social (Cáceres, 2015; Manuel-Navarrete *et al.*, 2009). Por ejemplo, problemas como la erosión y la pérdida de nutrientes del suelo (Aizen *et al.*, 2009), la degradación en la calidad del agua (Quiros *et al.*, 2002), la pérdida de biodiversidad nativa (Sabatino *et al.*, 2010) y de aves (Gavier-Pizarro *et al.*, 2012), y la contaminación ambiental por agroquímicos (Aparicio *et al.*, 2015). Si bien hay consenso sobre la importancia del desarrollo y la adopción de ciertas innovaciones tecnológicas para enfrentar los retos de la agricultura sustentable y el desarrollo territorial rural (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2014), en pocos casos se realiza bajo un abordaje transdisciplinario, capaz de integrar el conocimiento disponible, conciliar las preferencias de los diversos actores y generar propuestas de solución sustentables (Lang *et al.*, 2012; Alemany y Sevilla-Guzmán, 2006; Manuel-Navarrete *et al.*, 2009).

Innovar implica renovar, reemplazar o complejizar técnicas, es decir, aplicar ideas, conocimientos o prácticas novedosas en los procesos productivos, organizacionales o comerciales con el objetivo de generar cambios positivos que permitan satisfacer necesidades, enfrentar desafíos o aprovechar oportunidades y, además, generar riqueza (IICA, 2014; Katz, 1999). Las innovaciones pueden ser de carácter sustantivo (un gran cambio o mejora) o de tipo acumulativo (pequeños cambios que en su conjunto resulten en una mejora significativa) y para ser consideradas como tales, se requiere de su apropiación social (Cuevas Reyes, 2003; IICA 2014; Ruiz Cedeño *et al.*, 2020). Es decir, el entorno es quien les da entidad, resultan de la inteligencia de la sociedad y de la "función inventiva de anticipación" (Santos, 2000, p. 36). En este sentido, debe entenderse a la innovación como un proceso social, y por lo tanto, debe ser interpretado bajo los parámetros de las Ciencias Sociales (Katz, 1999), dado que no sólo es importante la generación de nuevos procesos y productos, sino también el conocimiento y las capacidades que se acumulan a lo largo del proceso de creación de dichas innovaciones en y con el territorio (Molina, 2023).

Dada la incertidumbre y el riesgo tanto económico como social que representa adoptar tecnología, la existencia de instituciones u organizaciones que desarrollen y transfieran la innovación debería facilitar su incorporación, además de disminuir las brechas de conocimiento tecnológico existentes en el sistema productivo (Barrera Rojas y De la Rosa Dominguez, 2013). En este sentido, los vínculos entre diferentes actores cumplen un rol fundamental. El sistema nacional de innovación está compuesto por la investigación, la extensión y los demás actores públicos y privados cuyas acciones e interacciones aportan al proceso

de creación, transferencia y aprovechamiento de conocimientos para que la innovación tecnológica satisfaga necesidades o aproveche oportunidades, destacando la naturaleza interactiva, social, cultural e histórica de los procesos de aprendizaje (IICA 2014; Blasquiz Landa *et al.*, 2022).

En América Latina se consolidó el modelo de importación del saber hacer canalizando la demanda tecnológica al exterior, lo que llevó a vender bienes y servicios con escaso valor tecnológico endógeno agregado e importar productos de alto valor tecnológico, con la consecuente desigualdad (Arocena y Sutz, 2001). Es decir, no se ha priorizado la generación endógena de tecnología ni logrado un crecimiento sostenido con equidad social, lo cual significaba pasar de ser tomadores de tecnologías a desarrollarlas (Molina, 2023). En algunos casos se generaron articulaciones que fueron propiciando nuevas competencias y una visión compartida entre un grupo profesionalmente heterogéneo, tal como los *clusters* por cultivo (por ejemplo Asociación de la Cadena de la Soja Argentina [ACSOJA], Asociación Maíz y Sorgo Argentino [MAIZAR], Asociación Argentina de Girasol [ASAGIR]) y las asociaciones que congregan a los actores de un determinado eslabón de la cadena agroalimentaria global (la asociación de los que ofertan tecnologías, servicios agropecuarios, financieros, entre otros) (Gras y Hernández, 2016). Sin embargo, en el contexto latinoamericano, estos sistemas tienen diferente grado de desarrollo, lo cual, sumado al debilitamiento del ámbito de extensión, dificulta la adopción de ciertas innovaciones tecnológicas agrícolas (IICA, 2011). Aun así, se reconoce que los mismos pueden ser útiles en estos contextos si se considera a dichos sistemas como una red de actores que contribuyen a la generación y difusión de soluciones innovadoras con mirada social situada (Klerkx y Begemann, 2020).

En línea con la tendencia mundial, en la región pampeana argentina, el modelo de transferencia tecnológica se basa en el asesoramiento de profesionales privados y de proveedores de servicios. Ello acentúa la apropiación de los beneficios comerciales por parte de grandes corporaciones multinacionales (Molina, 2023), sumada a la privatización del conocimiento, dado que los creadores de tecnologías independientes fueron absorbidos por los laboratorios de las grandes compañías (Katz, 1999). Aun así, en Argentina uno de los organismos públicos asociados a la extensión, como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), quienes habían logrado cierto protagonismo durante la revolución verde, pasó a tener una participación secundaria en la difusión de las innovaciones tecnológicas (Pengue, 2004; Blasquiz Landa, 2022). A su vez, en las últimas décadas, emerge una extensión rural alternativa con una visión crítica a la convencional, con foco en los procesos endógenos y la sustentabilidad (Alemany y Sevilla-Guzmán, 2006; Cáceres, 2015).

La adopción de innovaciones tecnológicas orientadas a reducir los impactos ambientales de la actividad agropecuaria aún no ha alcanzado los niveles deseados y depende, en última instancia, del compromiso social y político de lograr un mundo más justo y sustentable (Cáceres, 2015; Andrade, 2020). En Amé-

rica Latina, la adopción de estas innovaciones difiere de los países desarrollados debido, en parte, a los factores contextuales, como el nivel de desarrollo interno, la falta de políticas y normativas adecuadas, la dotación de conocimientos y capacidades humanas, las condiciones económicas y financieras, la infraestructura apropiada para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, y la escasa cultura y disposición de académicos, extensionistas y del sector productivo para vincularse entre sí (IICA, 2014; Di Meglio, 2018). Clave es comprender de la mano de Milton Santos que “en ningún caso la difusión de los objetos técnicos se realiza uniformemente o de modo homogéneo. Esa heterogeneidad proviene de la manera como los objetos se insertan desigualmente en la historia y en el territorio, en el tiempo y en el espacio” (Santos, 2000, p. 35).

La mera reducción o mitigación de los impactos ambientales es sólo una condición necesaria pero no suficiente para alcanzar sistemas de producción agrícola sustentables. Se considera que la agricultura es sustentable cuando contempla los límites biofísicos que permiten que los sistemas naturales funcionen correctamente y que mantiene el flujo de bienes y servicios que satisfacen las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población a largo plazo (Sarandón y Flores, 2009). Algunas de las prácticas que contemplan la sustentabilidad del agroecosistema se relacionan con la conservación del suelo, la fertilización y el manejo de malezas, los cultivos de servicio, el uso controlado de maquinaria, el uso eficiente de los recursos, la agricultura de precisión, el manejo integrado de plagas, la rotación de cultivos y policultivos, la rotación con ganadería, entre otras. Algunas de estas prácticas son tan antiguas como la agricultura, mientras que otras siguen siendo consideradas una innovación y otras que, habiéndose dejado de lado, son retomadas. Según datos del último censo nacional agropecuario para la provincia de Buenos Aires, el 20% de las explotaciones agropecuarias (EAPs) realiza análisis de suelo y el 26% de semillas, el 24% rotación agrícola-ganadera, el 20% manejo de envases vacíos de agroquímicos, el 14% manejo integrado de plagas y el 7% agricultura de precisión (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC], 2021). Los datos expuestos, sumados a la demanda social de una actividad agropecuaria sustentable y amigable con el ambiente, muestra la necesidad de buscar herramientas que faciliten la adopción de innovaciones tecnológicas sustentables (ITSA).

El acercamiento a sistemas de producción sustentables requiere integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos, teniendo en cuenta aspectos locales y globales, actuales y futuros, lo cual exige enfoques participativos e innovadores (Ruiz Cedeño *et al.*, 2020). Para ello es necesaria la articulación de investigación, extensión, empresas, gobierno y otros actores de la sociedad, para comprender de manera integral los problemas, aprovechar el conocimiento disponible, conciliar valores y preferencias, y facilitar la adopción de las soluciones propuestas en un proceso de aprendizaje en el que se ponen en juego sus propios valores, intereses, conocimientos y capacidades (Barrios Hernández y Olivero Vega, 2020; Ruiz Cedeño *et al.*, 2020; Lang *et al.*, 2012; IICA 2014; Andrade 2020).

Un aspecto importante de esa articulación en relación a la adopción de innovaciones tecnológicas y la resolución de las problemáticas asociadas a la sustentabilidad consiste en el nivel de congruencia o acople de las narrativas entre dichos actores (Koutsoris y Zarokosta, 2020; Lang *et al.*, 2012; Kababe, 2010), entendido en este trabajo como el nivel de vinculación, integración e interacción entre diversos actores de manera que su funcionamiento combinado produzca un mejor resultado según el objetivo buscado. La existencia de desacoples en las narrativas de diferentes actores afectaría la priorización de acciones que conducen a una agricultura sustentable, particularmente en contextos donde la capacidad de los actores para adoptar estas tecnologías es variable (Béné *et al.*, 2019). En tal sentido, el objetivo de este trabajo es analizar si el nivel de acople en las narrativas de la academia, la extensión y el ámbito productivo se relaciona con el nivel de adopción de las innovaciones tecnológicas sustentables por parte de los/las productores/as en la provincia de Buenos Aires. La hipótesis planteada es que el nivel de desacople en las narrativas del ámbito académico, extensionista y productivo explicaría en parte el grado de adopción de innovaciones de base sustentable por parte de los productores/as.

Sitio de estudio

En la provincia de Buenos Aires se concentra la mayor densidad técnica, científica, informacional y demográfica de Argentina. También es donde se aglomeran las mayores desigualdades con fuertes procesos de fragmentación (Velázquez y Gómez, 2016). Se encuentra en la Ecorregión Pampa. Su clima es templado pampeano húmedo, ocupa una superficie de 307.571 km² y cuenta con una población de 17.523.996 habitantes (INDEC, 2023). Los principales grupos de suelo de esta ecorregión son: Molisoles, Alfisoles, Entisoles, Aridisoles, Vertisoles e Inceptisoles. Es la zona de producción agrícola-ganadera más antigua de Argentina, habiendo sufrido desde finales del siglo XX un proceso de intensificación agrícola a partir de la implementación de nuevas tecnologías, especialmente siembra directa y cultivos genéticamente modificados, potenciada por las condiciones del mercado internacional, el incremento de la superficie de las unidades de producción y la agriculturización de antiguos campos ganaderos. La matriz de pastizal natural con parches de cultivo se transformó en una matriz de cultivo, con riesgos ambientales asociados a la pérdida de paisajes, hábitat y biodiversidad naturales (Matteucci, 2012). Las áreas ecológicas reconocidas para la provincia se definen en base a características de relieve, suelo, patrón de drenaje y vegetación, y son el Delta, la Pampa Ondulada, Pampa Plana, Pampa Deprimida y Pampa Patagónica, Pampa Alta, Sierras de Tandil, Sierras de la Ventana y Costa Atlántica.

Las explotaciones agropecuarias (EAPs) de la provincia ocupaban en el último Censo Nacional Agropecuario de 2018 (CNA) unas 23.581.361,3 hectáreas y reunían 36.694 EAPs, lo que representa un 28% menos que las existentes en el CNA de 2002 (INDEC, 2002; 2021;). Los cambios en la estructura agraria de la provincia se dieron de manera desigual, ya que se redujo en un 43% la cantidad de EAPs y

en un 38% la superficie de EAPs que poseían entre 5 ha y 200 ha; mientras que las EAPs mayores a 5.000 ha tuvieron un aumento del 4% y del 13%, respectivamente (INDEC, 2002; 2021). Por otro lado, en el último censo se registraron, a nivel provincial, unas 550 EAPs con producciones alternativas (180 con agricultura orgánica, 58 con agricultura biodinámica y 312 con agroecología) (INDEC, 2021).

La importancia de la actividad agropecuaria en la provincia explica la representación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a través de sus institutos de investigación, estaciones experimentales y agencias de extensión. Esta representatividad geográfica hizo que el INTA sea clave en la extensión agropecuaria, aunque cada vez las empresas de insumos y servicios toman un rol preponderante en este sentido, sumado a las organizaciones de productores como AACREA (Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola) y AAPRESID (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa) quienes actúan en el territorio nacional como redes de productores agropecuarios que comparten conocimientos y experiencias e interactúan con otros actores vinculados al sector. Por su parte, Buenos Aires es la provincia que concentra la mayor cantidad de universidades nacionales, además de las privadas, sumado a los Institutos científicos tecnológicos creados para abordar diversas temáticas relacionadas a la sustentabilidad de los agroecosistemas.

Metodología

Para este trabajo se aplicó una metodología de naturaleza cuantitativa, la cual permite descubrir conceptos y relaciones en la información obtenida de primera mano y describir numéricamente diversos aspectos de la problemática en análisis (Hernández *et al.*, 2006). Los pasos realizados fueron: 1) planteo de las variables a incluir en el cuestionario para la toma de datos y definición de actores a consultar; 2) relevamiento de información primaria a través de cuestionario *online*; 3) búsqueda de fuente de datos secundaria para obtener el nivel de adopción y; 4) categorización de información primaria y análisis de la información relevada en función del objetivo planteado.

En relación al primer punto, a fin de poner a prueba la hipótesis enunciada, las preguntas de la encuesta utilizadas para este trabajo fueron formuladas en torno a cuatro ejes temáticos (ítems) relacionados a las innovaciones tecnológicas sustentables del agro (ITSA): a) importancia: ITSAs más importantes en el sector agropecuario de su región; b) fomento: las prácticas que fomentarían como ITSA para que sea adoptada por la mayor cantidad de productores en su región; c) innovación: las prácticas que son consideradas una innovación y; d) sustentabilidad: se considera que aportan de manera importante o muy importante a la sustentabilidad del agroecosistema. Para estimar los primeros dos ítems (importancia y fomento) se utilizaron preguntas abiertas, dando lugar a un mayor número y variedad de respuestas. En los dos últimos ítems (innovación y sustentabilidad) se utilizó un listado preestablecido de prácticas sobre las cuales debían establecer cuáles de ellas eran consideradas como una innovación

(dando una breve definición del concepto) y cuál era el aporte (escala desde muy poco importante a muy importante) que podían realizar cada una, a una agricultura más sustentable en la provincia (dando una definición del concepto).

El listado incluía las siguientes prácticas de manejo: agricultura de precisión; análisis de la calidad del agua de riego; análisis físico-químicos y biológicos de suelos; conservar zonas bajas o humedales; cultivos mixtos o consociados; cumplir con los tiempos de carencia de agroquímicos; dejar vegetación en bordes de arroyos; dejar vegetación en bordes de los cultivos; generación de sub-productos con valor agregado; hidroponía y/o aeroponía; labranza convencional; manejo de envases vacíos de agroquímicos; manejo integrado de plagas (MIP); medición de la huella hídrica y de carbono; monitoreo de plagas; plan de mejoras en la eficiencia en el uso de insumos; recibir capacitaciones relacionadas a la gestión ambiental; rotación agrícola-ganadera; rotación de cultivos; siembra directa, labranza reducida; sistemas de optimización de riego; tener un plan de regulación/control de máquinas pulverizadoras; trazabilidad de la producción; uso de alternativas al uso de herbicidas químicos; uso de bioinsumos; uso de cultivos de servicio o de cobertura; uso de energías renovables; uso de franjas refugio / corredores biológicos y/o mejoras para proteger la flora y fauna nativa; uso de nuevas variedades no modificadas genéticamente (híbridos); uso de variedades modificadas genéticamente (biotecnológicas). Si bien algunas de ellas pueden no ser consideradas una innovación actualmente, se buscó brindar un listado lo más abarcativo posible para considerar la opinión de los consultados.

En cuanto a los actores a encuestar se buscó tener referentes de los tres ámbitos estudiados. En relación al ámbito académico, se indagaron todos los institutos relacionados al agro, la sustentabilidad, la ecología y la tecnología de la provincia de Buenos Aires, también fueron consultados docentes referentes en la temática de las principales universidades en la provincia y directores de centros regionales, de investigación y de programas del INTA, habiendo enviado 54 *emails*, de los cuales contestaron 19; respecto al ámbito de extensión, se enviaron 43 *emails* a todas las agencias de extensión del INTA de la provincia de Buenos Aires, habiendo respondido 24 de ellos; y en relación al ámbito productivo, se enviaron 27 *mails* a referentes técnicos y gerentes de distintos programas y regiones de la provincia de Buenos Aires de la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) y la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), de los cuales respondieron 17.

El relevamiento de la información primaria se realizó a través de un cuestionario *online*, aplicado a los actores recién mencionados entre marzo y mayo de 2022, mediante el relevamiento de una encuesta autoadministrada de *google forms*, siendo una muestra intencional no probabilística (Hernández *et al.*, 2006). En total se obtuvieron 60 respuestas de referentes de los distintos ámbitos de la provincia de Buenos Aires: academia (19), extensión (24) y productivo (17). Los encuestados fueron mayoritariamente varones, el promedio de edad fue de 52 años y con un alto nivel de instrucción, particularmente en el ámbito académi-

co. Hubo diversidad en cuanto a las regiones o localidades en las que trabajan los consultados, habiendo 19% del sudeste, 25% del centro, 22% del sudoeste, 19% del norte y 16% que refirieron al total de la provincia o la región pampeana, mencionando, en algunos casos, más de una región.

En cuanto al tercer paso, para la obtención del dato del nivel de adopción de cada práctica por parte de los productores se buscaron diferentes fuentes de información secundaria, siendo el Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2018 la más completa y actual, si bien no se obtuvo el dato de todas las prácticas estudiadas ni se pudo discriminar por tipo de productor. Para obtener el dato, se calculó la cantidad de EAPs o superficie, según el caso, donde se aplica la práctica sobre el total de EAPs o total de superficie respectivamente, de la provincia de Buenos Aires. Se descartaron del análisis aquellos valores muy altos relacionados a prácticas muy establecidas por distorsionar el análisis (siembra directa, rotación de cultivo) y aquellas prácticas en las que no se consiguió obtener el dato sobre el nivel de adopción. En total quedaron 14 prácticas con datos para realizar el análisis: producción agroecológica; cultivos mixtos o consociados; generación de subproductos con valor agregado; conservación de zonas de vegetación; agricultura de precisión; uso de alternativas a la utilización de herbicidas químicos; manejo integrado de plagas (MIP); uso de energías renovables; comercio de cercanía; manejo de envases vacíos de agroquímicos; análisis físico-químicos y biológicos de suelos; rotación agrícola-ganadera; monitoreo de plagas; cumplir con los tiempos de carencia de agroquímicos.

Para dar cumplimiento al último paso, se realizó la categorización de las respuestas abiertas. Para cada práctica considerada en cada uno de los ítems estudiados, así es que también se calculó el nivel de consideración por ámbito (académico, extensionista, productores), a partir de la cantidad de respuestas favorables sobre el total de encuestados de cada ámbito (expresado en porcentaje). En el caso de la evaluación de la sustentabilidad, se consideraron las respuestas ubicadas en los rangos importantes y muy importantes. Luego se calculó para cada práctica el coeficiente de variación entre los tres ámbitos, indicando los valores más altos un mayor desacople. Por último, se calculó el desacople entre pares de ámbitos a partir de la diferencia de porcentaje relativa; es decir, la diferencia de valores sobre el promedio de ambos (expresado en porcentaje), indicando los valores más altos un mayor desacople. Posteriormente, con la ayuda del *software* SPSS, se realizó un análisis de correlación (*spearman*) entre cada ítem estudiado (importancia, fomento, innovación, sustentabilidad), los coeficientes de variación, la diferencia de porcentaje relativo y el nivel de adopción.

Resultados

La Tabla 1 muestra el nivel de adopción de las prácticas consideradas en el análisis según los datos del CNA 2018, expresado como porcentaje de la cantidad de productores que realizan dicha práctica sobre el total de productores, y su comparativa con el CNA 2002.

Tabla 1. Nivel de adopción de las prácticas consideradas, para la Provincia de Buenos Aires

Prácticas de manejo	Abreviatura figuras	Listado de prácticas*	Datos del CNA (2018; 2002) considerados en el análisis	CNA 2018	CNA 2002	2018 vs 2002
Producción agroecológica	AGROECOL		EAPs con prácticas de agricultura orgánica, biodinámica y agroecológica	1%	-	
Cultivos mixtos o consociados	CULT.MIX	sí	Superficie implantada forrajeras perennes consociadas (alfalfa y otras)	3%	9%	-71%
Generación de subproductos con valor agregado	SUBPR.VA	sí	EAPs con otras actividades con fines comerciales	4%	-	
Conservación zonas vegetación	CONS.VEG		Superficie parcelas con caminos, parques y viviendas, sup. Apta no cultivada, bosques y montes naturales	5%	11%	-53%
Agricultura de precisión	AGR.PREC	sí	EAPs con agricultura de precisión	7%	2%	341%
Uso de alternativas al uso de herbicidas químicos	ALT.HERB	sí	Abonos orgánicos cereales, oleaginosas, legumbres, frutales, forrajeras anuales y perennes(sup)	10%	4%	168%
Manejo integrado de plagas (MIP)	MIP	sí	EAPs con manejo integrado de plagas	14%	6%	142%
Uso de energías renovables	ENER.REN	sí	EAPs con aerogenerador, hidráulico, paneles solares	19%	-	
Comercio de cercanía	COM.CERC		EAPs con canal comercialización Circuito minorista, no comercializa, otras formas, otro productor: cereales, oleaginosas, legumbres y frutales	20%	4%	392%
Manejo de envases vacíos de agroquímicos	ENV.AGRO	sí	EAPs con Manejo de envases vacíos de agroquímicos	20%	11%	82%
Análisis físico-químicos y biológicos de suelos	AN.SUELO	sí	EAPs con análisis de suelo	20%	19%	10%
Rotación agrícola-ganadera	ROTA.A-G	sí	EAPs con rotac agrícola - ganadera	24%	23%	4%
Monitoreo de plagas	MON.PLAG	sí	EAPs con monitoreo de plagas	29%	14%	104%
Cumplir con los tiempos de carencia de agroquímicos	TI.CAREN	sí	EAPs que respeta tiempos carencia	32%	11%	179%

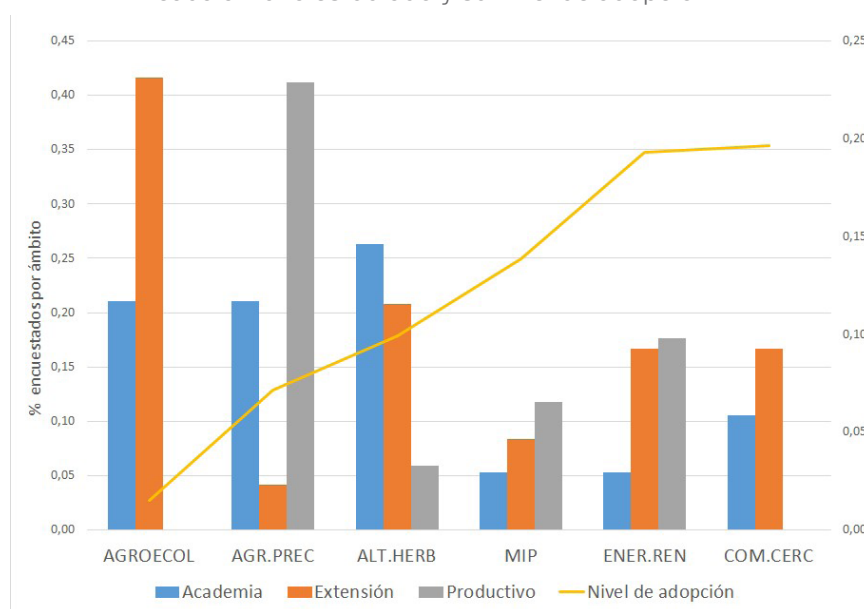
* Listado de prácticas consideradas para los Items Innovación y Sustentabilidad

Fuente: elaboración personal sobre la base de censos nacionales agropecuarios (INDEC, 2002; 2021)

En la misma se puede observar que los niveles más bajos de adopción los tienen la producción agroecológica, los cultivos mixtos o consociados, la generación de subproductos de valor agregado y la conservación de vegetación natural, dos de los cuales presentan una disminución respecto del CNA 2002 y los otros dos no contaban con datos. Por otro lado, entre las prácticas con mayor nivel de adopción encontramos cumplir con los tiempos de carencia, monitoreo de plagas, rotación agrícola-ganadera, análisis de suelo, comercio de cercanía y manejo de envases vacíos de agroquímicos, los cuales, en todos los casos, vienen con una tendencia positiva en relación al CNA 2002, en algunos casos duplicando el nivel de adopción. Si bien tienen los valores más altos de adopción, siguen siendo relativamente bajos (entre 20% y 30%), aunque con aumentos en la variación intercensal.

Las Figuras 1 a 4 muestran los resultados de las diversas categorías relevadas, esto es importancia, fomento, innovación y sustentabilidad, para cada uno de los ámbitos estudiados –academia, extensión y productivo–, y el nivel de adopción (expresado en el eje secundario como porcentaje de productores que realizan dicha práctica sobre el total de productores). Entre las prácticas consideradas importantes como ITSA (Figura 1) están la agroecología, particularmente por los extensionistas, la agricultura de precisión, nombrada mayormente por los productores, y las alternativas al uso de herbicidas químicos, mencionadas por académicos y extensionistas, prácticas con valores bajos o medios de adopción. Por el contrario, aquellas con valores medios a altos de adopción fueron menos mencionadas en cuanto prácticas consideradas importantes como ITSA.

Figura 1. Prácticas consideradas importantes como ITSA para cada ámbito estudiado y su nivel de adopción

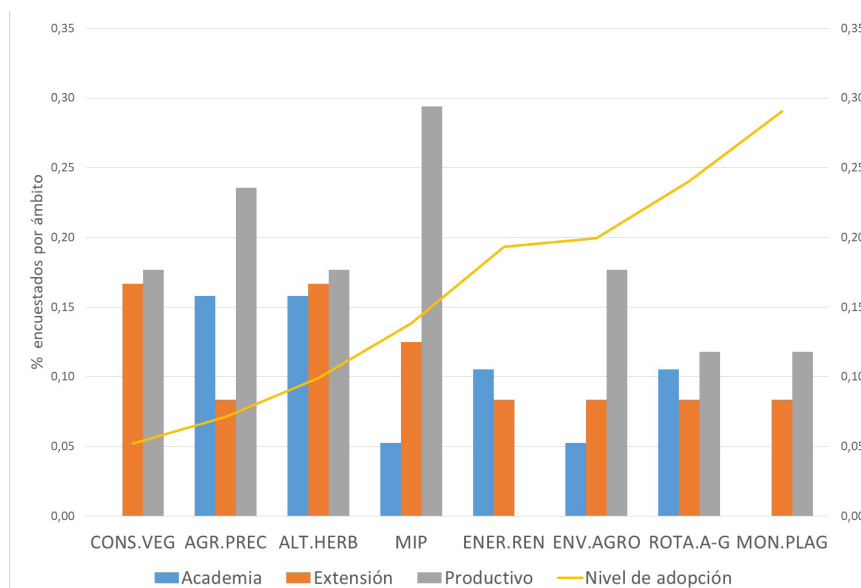


Nota: abreviaturas en Tabla 1

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

De manera similar, entre aquellas que los consultados fomentarían como ITSA (Figura 2) se mencionan en mayor medida prácticas con valores bajos o medios de adopción. Los productores mencionan, en mayor medida, el manejo integrado de plagas y la agricultura de precisión, los extensionistas refieren a la conservación de vegetación natural y las alternativas al uso de herbicidas químicos, esta última también mencionada por la academia como una de las principales prácticas a fomentar, junto con la agricultura de precisión.

Figura 2. Prácticas consideradas para fomentar como ITSA para cada ámbito estudiado y su nivel de adopción



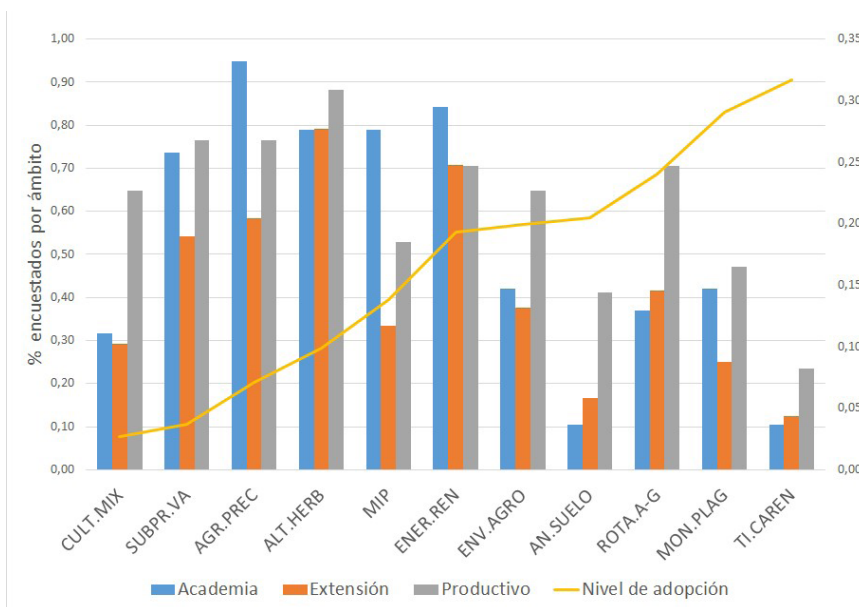
Nota: abreviaturas en Tabla 1

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Del listado de prácticas consultadas, se señalaron como innovación (Figura 3) aquellas que tienen niveles bajos a medios de adopción. Los productores consideraron innovaciones algunas prácticas con mayores niveles de adopción, como la rotación agrícola ganadera, el manejo de envases de agroquímicos o el monitoreo de plagas, algunas de ellas antiguas como la agricultura, pero relegadas en las últimas décadas. Entre las más mencionadas como innovaciones entre los tres ámbitos se encuentran las alternativas al uso de herbicidas químicos, la agricultura de precisión y el uso de energías renovables.

En cuanto a las prácticas del listado que aportan de manera importante o muy importante a la sustentabilidad del agroecosistema (Figura 4), se observa que la academia hace mayor mención al manejo integrado de plagas y los cultivos mixtos, la extensión a las alternativas al uso de herbicidas químicos, energías renovables, rotación agrícola-ganadera y monitoreo de plagas, mientras que los productores refieren a la agricultura de precisión y los envases de agroquímicos.

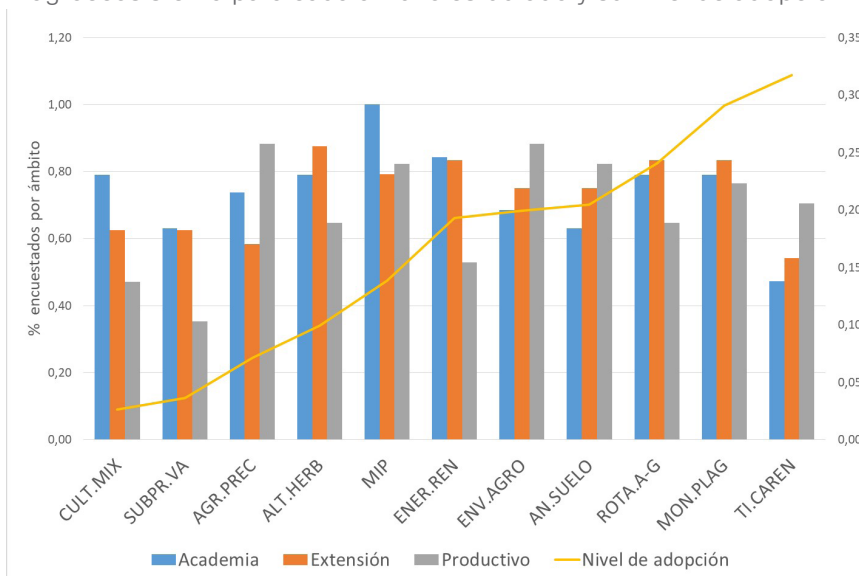
Figura 3. Prácticas consideradas como una innovación para cada ámbito estudiado y su nivel de adopción



Nota: abreviaturas en Tabla 1

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Figura 4. Prácticas consideradas por su aporte importante a la sustentabilidad del agroecosistema para cada ámbito estudiado y su nivel de adopción



Nota: abreviaturas en Tabla 1

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

En cuanto al nivel de desacople (Tabla 2) entre los ámbitos estudiados observamos un mayor nivel en las ITSA consideradas más importantes y en las que se deben fomentar. Esto puede estar asociado a la mayor diversidad de respuestas,

dato que en ambos casos las preguntas eran abiertas. En cuanto a las prácticas que surgían de un listado cerrado, las respuestas respecto de la innovación tuvieron un mayor desacople que aquellas cuyo aporte era considerado como importante o muy importante para la sustentabilidad del agroecosistema.

Tabla 2. Nivel de adopción y promedio del valor (de los tres ámbitos) y coeficiente de variación (nivel de desacople) para cada ítem estudiado

Práctica	Nivel de adopción	Importancia		Fomento		Innovación		Sustentabilidad	
		Promedio	Coeficiente de variación	Promedio	Coeficiente de variación	Promedio	Coeficiente de variación	Promedio	Coeficiente de variación
Producción agroecológica	0,01	0,21	1,00						
Cultivos mixtos o consociados	0,03					0,42	0,47	0,63	0,25
Subproductos con valor agregado	0,04					0,68	0,18	0,54	0,30
Conservación zonas vegetación	0,05			0,11	0,87				
Agricultura de precisión	0,07	0,22	0,84	0,16	0,48	0,77	0,24	0,73	0,20
Alternativas al uso de herbicidas químicos	0,10	0,18	0,60	0,17	0,06	0,82	0,06	0,77	0,15
Manejo integrado de plagas (MIP)	0,14	0,08	0,38	0,16	0,79	0,55	0,42	0,87	0,13
Uso de energías renovables	0,19	0,13	0,52	0,06	0,88	0,75	0,10	0,73	0,24
Comercio de cercanía	0,20	0,09	0,93						
Manejo de envases vacíos de agroquímicos	0,20			0,10	0,62	0,48	0,30	0,77	0,13
Análisis físicoquímicos y biológicos suelos	0,20					0,23	0,71	0,74	0,13
Rotación agrícola ganadera	0,24			0,10	0,17	0,50	0,37	0,76	0,13
Monitoreo de plagas	0,29			0,07	0,90	0,38	0,30	0,80	0,04
Cumplir tiempos de carencia agroquímicos	0,32					0,16	0,45	0,57	0,21
Promedio	0,15	0,15	0,71	0,12	0,60	0,52	0,33	0,72	0,17

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Se observa una correlación negativa significativa entre el nivel de adopción de las prácticas y el nivel de desacople entre ámbitos en relación a la sustentabilidad, no siendo significativa en el resto de los ítems, y siendo positiva para los ítems fomento e innovación (Tabla 3). Es decir, cuanto menor es el desacople en cuanto a la importancia de las prácticas como ITSA, mayor es su adopción (Figura 5a). Por el contrario, cuanto menor desacople respecto de las prácticas a fomentar, menor es el nivel de adopción (Figura 5b). Algo similar sucede con las prácticas consideradas

como innovación (Figura 5c), lo cual podría interpretarse como un mayor acuerdo en fomentar o considerar como innovación a aquellas prácticas con baja adopción. En cambio, la correlación negativa significativa entre el nivel de adopción y el desacople en cuanto a la consideración del aporte a la sustentabilidad del agroecosistema (Figura 5d) muestra que cuanto mayor es el desacople, menor es su adopción.

Tabla 3. Coeficiente de correlación (*spearman*) para el nivel de adopción y los niveles de desacople de cada ítem estudiado

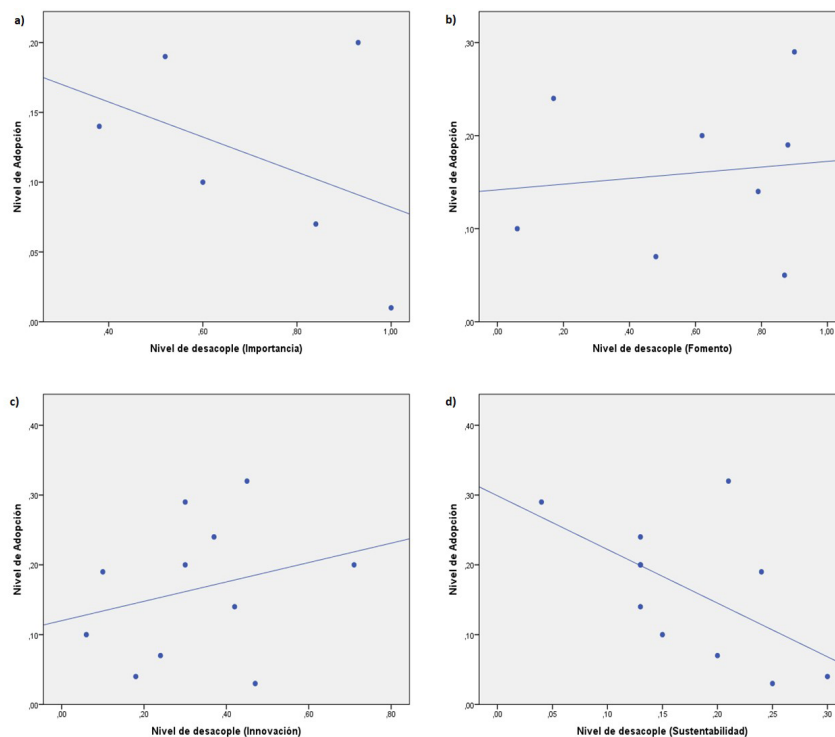
Coeficiente de correlación (spearman)	Nivel de adopción	N
Nivel de desacople (Importancia)	-0,371	6
Nivel de desacople (Fomento)	0,238	8
Nivel de desacople (Innovación)	0,263	11
Nivel de desacople (Sustentabilidad)	-,611**	11

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Nota: ítem estudiado: importancia, fomento, innovación, sustentabilidad

Fuente: elaboración personal sobre la base de relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Figura 5. Gráfico de dispersión para el nivel de adopción y el nivel de desacople entre ámbitos para cada ítem estudiado



Nota: a) Importancia de la práctica como ITSA; b) Fomento de la práctica como ITSA; c) Práctica considerada como una innovación; d) Práctica que aporta de manera importante o muy importante a la sustentabilidad del agroecosistema

Fuente: elaboración personal en base al relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Al analizar por pares de ámbitos (Tabla 4) se observa el mayor desacople en el par academia/productivo, seguido del par extensión/ productivo. En el caso de las prácticas a fomentar, el desacople entre academia/extensión es mayor al de extensión/productivo, y en cuanto a la innovación, el par extensión/productivo es levemente mayor al de academia/productivo. Lo anterior también se muestra en la tabla de correlaciones entre todas las variables (Anexo I). En dicha tabla, además, es posible dejar indicada una correlación positiva significativa entre las prácticas fomentadas por los académicos y las consideradas como innovación por los extensionistas y productores. En cuanto a la innovación, se observa una correlación positiva entre los pares de ámbito.

Tabla 4. Diferencia de porcentaje relativa entre pares de ámbitos

Prácticas	RPD (Diferencia de Porcentaje Relativa)												Adopción (info sec)
	Importancia			Fomento			Innovación			Sustentabilidad			
	A-E	A-P	E-P	A-E	A-P	E-P	A-E	A-P	E-P	A-E	A-P	E-P	
Producción agroecológica	65,73	200,00	200,00										0,01
Cultivos mixtos o consociados							7,94	68,81	75,72	23,26	50,61	28,19	0,03
Generación de subproductos con valor agregado							30,53	3,71	34,15	1,05	56,60	55,64	0,04
Conservación zonas vegetación				200,00	200,00	5,71							0,05
Agricultura de precisión	133,91	64,68	163,24	61,82	39,37	95,38	47,56	21,34	26,91	23,26	17,97	40,80	0,07
Uso de alternativas al empleo de herbicidas químicos	23,26	126,92	111,93	5,41	11,11	5,71	0,28	11,11	10,83	10,28	19,83	29,95	0,10
Manejo integrado de plagas (MIP)	45,16	76,36	34,15	81,48	139,29	80,70	81,25	39,44	45,45	23,26	19,35	3,95	0,14
Uso de energías renovables	104,00	108,11	5,71	23,26	200,00	200,00	17,26	17,60	0,35	1,05	45,60	44,60	0,19
Comercio de cercanía	45,16	200,00	200,00										0,20
Manejo de envases vacíos de agroquímicos				45,16	108,11	71,70	11,57	42,32	53,24	9,17	25,30	16,22	0,20
Análisis físicoquímicos y biológicos de suelos							45,16	118,56	84,75	17,14	26,38	9,35	0,20
Rotación agrícola-laganadera				23,26	11,11	34,15	12,29	62,82	51,53	5,41	19,83	25,17	0,24
Monitoreo de plagas				200,00	200,00	34,15	50,98	11,11	61,22	5,41	3,19	8,59	0,29
Cumplir con los tiempos de carencia de agroquímicos							17,14	76,36	61,22	13,39	39,37	26,33	0,32
PROMEDIO	69,54	129,35	119,17	80,05	113,62	65,94	29,27	43,02	45,94	12,06	29,46	26,25	0,15

Nota: A: Academia, E: Extensión, P: Productivo) para cada ítem estudiado (importancia, fomento, innovación, sustentabilidad), y el nivel de adopción

Fuente: elaboración personal en base al relevamiento de datos realizado entre marzo y mayo de 2022

Discusión

Los resultados del estudio muestran relación entre los niveles de desacople entre los ámbitos estudiados y el nivel de adopción de las prácticas, particularmente en cuanto a la valorización de su aporte a la sustentabilidad del agroecosistema. Estos resultados sugieren, en coincidencia con otros trabajos, que cuanto mayor es la interacción entre los agentes de investigación y extensión con los productores, mayor es la influencia que tienen en la tasa de adopción de la tecnología y su aplicación en el tiempo (Sánchez Gómez 2013; Landini, 2016; Meyer Paz *et al.*, 2013). Entendiendo a las innovaciones como la capacidad de insertar conocimiento generado mediante retroalimentación para mejorar los procesos y la capacidad de un sistema productivo, es de esperar que esas innovaciones sean el resultado de la interacción entre los distintos ámbitos relacionados, como en este caso, la academia, la extensión y los productores (Barrera Rojas y De la Rosa Domínguez, 2013).

Los resultados son consistentes con nuestra predicción que cuanto menor es el nivel de desacople, particularmente en cuanto a la sustentabilidad, mayor es el nivel de adopción. Esto se puede deber al reconocimiento de los beneficios brindados o ser prácticas más conocidas (ej. rotación agrícola-ganadera), que también contribuyen a disminuir riesgos o costos (ej. monitoreo de plagas) o por ser obligatorias (ej. cumplir con los tiempos de carencia). Si bien en general dichas prácticas son consideradas como una innovación por el ámbito productivo, el nivel de adopción sigue siendo bajo. Esto se podría asociar a diferentes factores como, por ejemplo, desconocimiento (ej. cultivos mixtos), falta de acceso a recursos (ej. agricultura de precisión), complejidad en la implementación (ej. generación de subproductos con valor agregado), necesidad de realizar cambios (conservación de vegetación natural) o por carecer de importancia para los productores como ITSA (ej. producción agroecológica).

Estos aspectos se relacionan con otros como el desinterés, la falta de asociación con otros productores o escasa asistencia técnica, la cual en algunos casos no está disponible, tiene una visión productivista o sin estrategias claras que fomenten el desarrollo local sustentable (Landini 2016; Auer *et al.*, 2022). En este sentido, se reconoce la necesidad de analizar, no sólo por qué los productores no adoptan innovaciones tecnológicas sustentables, sino también qué se está fomentando y qué soluciones se están brindando desde la academia, la extensión y otras instituciones (Meyer Paz *et al.*, 2013). Se debe observar que la tendencia respecto del nivel de adopción del CNA 2002 es positiva en la mayoría de las prácticas consideradas en el análisis, lo cual muestra una tendencia favorable para la sustentabilidad del agroecosistema. Aun así, hay dos prácticas con tendencias negativas las cuales refuerzan los niveles bajos de adopción ya existentes (como por ejemplo cultivos consociados y conservación de zonas con vegetación natural).

El mayor desacople se observa en relación a los productores encuestados, particularmente con el ámbito académico, esto da cuenta de la tendencia actual del asesoramiento privado y en pocos casos de agencias de extensión, en línea con

lo investigado por Némoz *et al.* (2013) para la cuenca del Salado. En los últimos años hay un mayor esfuerzo en el trabajo mancomunado entre academia y extensión y aún con mayor dificultad, en el trabajo transdisciplinario (Lang *et al.*, 2012). Se observa que la academia sirve de tracción para generar sinergias que vayan en dirección a la sustentabilidad del agroecosistema, dado que las prácticas que se fomentan desde dicho ámbito, son consideradas como innovaciones para la extensión y los productores. Se reconoce que las instituciones científico-tecnológicas argentinas han tenido un rol central en modificar el escenario tecnológico local, si bien queda camino por recorrer en la implantación de modo de funcionamiento sistémico, debido a que han dado solución a problemas puntuales pero carentes de articulación interinstitucional (Beas *et al.*, 2009; Wahren, 2016).

El aporte de la extensión como intermediador es fortalecer los mecanismos participativos de análisis de la realidad que permitan comprender la naturaleza y el funcionamiento de aquellos procesos que derivan en conflictos socioambientales, con el fin de avanzar hacia propuestas sustentables, teniendo en cuenta factores productivos y de comercialización (Alemany y Sevilla-Guzmán, 2006). Con el fin de favorecer la adopción de innovaciones tecnológicas sustentables se debe dar mayor visibilidad a las herramientas para un manejo sustentable del agroecosistema y un trabajo transdisciplinario en la formación académica de base (Cáceres *et al.*, 2023) y; a la vez, tomar en consideración los canales informales de comunicación y transferencia, es decir, la comunicación entre productores, sin la intervención de extensionistas (Guarin-Manrique y Martínez-Ardilla, 2022), aprovechando los nuevos espacios de intercambio de información y experiencia, como las redes sociales y los medios profesionales.

Dado el importante rol que tienen los procesos de vinculación sobre los procesos de innovación y desarrollo local, hay una creciente preocupación por la escasa infraestructura, participación e incentivo a la interacción entre ámbitos (Di Meglio, 2018). A su vez, es necesario conocer las distintas visiones, limitaciones y estrategias que tienen los distintos tipos de productores, lo cual facilitaría el diseño de alternativas de intervención, considerando calidad y sustentabilidad (Meyer Paz *et al.*, 2013). Sin embargo, la falta de acceso a datos secundarios por tipo de productor, dificulta esta tarea, siendo necesarias investigaciones que tomen datos primarios y que permitan hacer un abordaje cualitativo.

Consideraciones finales

Con el desarrollo de este trabajo es posible dar cuenta de una correlación negativa significativa entre el nivel de adopción de las ITSA y el nivel de desacople entre ámbitos en cuanto a las prácticas que aportan a la sustentabilidad del agroecosistema. Es decir, cuanto mayor es el alineamiento discursivo entre los ámbitos académico, de extensión y productivo, mayor es la influencia que tienen en la tasa de adopción de la tecnología y probablemente su sostenimiento en el tiempo. Esto da cuenta del entendimiento de las innovaciones como proceso social, como la capacidad de insertar conocimiento generado mediante retroalimentación para

mejorar los procesos y la capacidad del sistema productivo. Este vínculo entre adopción y acople se puede deber a que se obtiene un mayor reconocimiento de los beneficios brindados por ciertas prácticas sobre la sustentabilidad del agroecosistema, de la disminución de riesgos o costos, o por mayor difusión a la obligatoriedad de ciertas otras, como cumplir con los tiempos de carencia. Aun así, y si bien dichas prácticas son consideradas como una innovación por el ámbito productivo, el nivel de adopción sigue siendo bajo. Esto da cuenta de la necesidad de reforzar el trabajo transdisciplinario, no sólo para compartir conocimiento, sino también para dar respuesta a las problemáticas abordando la complejidad de las mismas, dado que el nivel de adopción se podría asociar a diferentes factores como, por ejemplo, desconocimiento, falta de acceso a recursos, entre otros.

Si bien se está reforzando el trabajo mancomunado entre actores, los resultados muestran que, para la provincia de Buenos Aires y sobre la base de la información aportada por los actores participantes, el mayor desacople se observa entre el ámbito académico y el productivo, y también entre este último grupo y los actores representantes de la extensión. Esto da cuenta de la creciente importancia del asesoramiento privado como vía de transferencia tecnológica. El desacople discursivo entre los actores podría dar cuenta del menor nivel de adopción de las ITSA, de allí la importancia de revisar las narrativas y los discursos en pos de un conjunto de políticas que reúnan a los diversos actores en una narrativa común e integradora que oficie en beneficio de un desarrollo rural integrado y sustentable. Esto promovería los niveles de adopción de las prácticas consideradas como innovaciones tecnológicas sustentables, los cuales, si bien han tenido un crecimiento en las últimas décadas, aún continúan siendo bajos. El fomento del trabajo transdisciplinario, la capacitación, la gestión de un discurso que se concrete en hechos referido a la sustentabilidad productiva en los territorios rurales, puede contribuir a disminuir estas brechas y mejorar así el nivel de adopción de las innovaciones tecnológicas sustentables. Por tal motivo, se considera importante aportar a las políticas públicas desde un enfoque territorial integral, comprendiendo la gobernanza de las innovaciones y su aporte a la transición hacia una agricultura sustentable, y articulando los diferentes ámbitos de apoyo a la innovación.

Finalmente, se reconocen limitaciones en el acceso a datos por tipo de productores que se procurarán resolver en futuras investigaciones para mejorar el entendimiento del nivel de adopción de las ITSA.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los investigadores, extensionistas y productores que participaron de la encuesta por dedicarnos su valioso tiempo y a los revisores por sus comentarios que contribuyeron a enriquecer este artículo.

Referencias

Aizen, M. A., Garibaldi, L. A. y Dondo, M. (2009). Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *Ecología Austral*, 19(1), 45-54.

- Aleman, C. E. y Sevilla-Guzmán, E. (2006). ¿Vuelve la extensión rural?: Reflexiones y propuestas agroecológicas vinculadas al retorno y fortalecimiento de la extensión rural en Latinoamérica. *Acta Académica*, 1-18. <https://n2t.net/ark:/13683/pcSe/5x1>
- Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 74(1-3), 19–31. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(99\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00028-6)
- Andrade, F. H. (2020). *Los desafíos de la agricultura global*. Ediciones INTA.
- Aparicio, V., De Gerónimo, E., Hernández Guijarro, K., Pérez, D., Portocarrero, R. y Vidal, C. (2015). *Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente*. Ediciones INTA.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2001). Desigualdad, tecnología e innovación en el desarrollo latinoamericano. *Iberoamericana*, 1(1), 29-49.
- Auer, A., Mikkelsen, C. y Maceira, N. (2022). Territorialidad, servicios ecosistémicos y prácticas sustentables de los productores del Sudeste bonaerense, Argentina. *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural (Journal of Depopulation and Rural Development Studies)*, (35), 7-37. <https://doi.org/10.4422/ager.2022.09>
- Barrera Rojas, M. A. y De la Rosa Dominguez, Y. (2013). La Confianza entre instituciones científicas – productores, en el marco de la gobernanza, para la gestión territorial de innovación tecnológica sustentable: el caso del sensor Greenseeker en el Valle del Yaqui, Sonora. En L. C. Ruelas Monjardín, A. C. Travieso Bello y O. Sánchez Sánchez (Eds.), *Gobernanza ambiental: Teoría y Práctica para la conservación y uso sustentable de los recursos* (pp. 230-250). El Colegio de Veracruz.
- Barrios Hernández, K. y Olivero Vega, E. (2020). Relación universidad-empresa-estado. Un análisis desde las instituciones de educación superior de Barranquilla-Colombia, para el desarrollo de su capacidad de innovación. *Formación universitaria*, 13(2), 21-28. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200021>.
- Beas, F., Castro, V. y Giobergia, C. (2009). Instrumentos de Promoción para la Articulación de Sectores como Estímulo a la Innovación. *Gestión del Programa de Áreas Estratégicas* (1-14). Documento. <https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/369>
- Béné, C., Oosterveer, P., Lamotte, L., Brouwer, I. D., de Haan, S., Prager, S. D., Talsma, E. F., & Khoury, C. K. (2019). When food systems meet sustainability – Current narratives and implications for actions. *World Development*, 113, 116–130. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.011>
- Blasquiz Landa, G., Niembro, A., Rivas Bergant, A. y Sarmiento, J. (2022). Diferencias provinciales en la vinculación técnica en el agro argentino: un análisis exploratorio a partir del censo nacional agropecuario 2018. *SaberEs*, 14(2), 169-194. <https://saberes.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/240>
- Cáceres, D. (2015). Tecnología agropecuaria y agronegocios. La lógica subya-

- cente del modelo tecnológico dominante. *Mundo Agrario*, 16(31). <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv16n31a08>
- Cáceres, D., Soto, G., Cabrol, D. y Estigarribia, L. (2023). La agroecología como modelo emergente en la producción agropecuaria: heterogeneidades, conflictos y cambios socioproductivos en la Provincia de Córdoba (Argentina). *Población & Sociedad*, 30(1), 1-26. <http://dx.doi.org/10.19137/pys-2023-300101>
- Cuevas Reyes, V., Baca del Moral, J., Cervantes Escoto, F., Espinosa García, J. A., Aguilar Ávila, J. y Loaiza Meza, A. (2003). Factores que determinan el uso de innovaciones tecnológicas en la ganadería de doble propósito en Sinaloa, México. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 4(1), 31-46. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242013000100003
- Di Meglio, F. (2018). Factores que favorecen la vinculación de las universidades con los sectores productivos en Argentina. *Revista iberoamericana de educación superior*, 9(24), 58-80. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2018.24.265>
- Gavier-Pizarro, G. I., Calamari, N. C., Thompson, J. J., Canavelli, S. B., Solari, L. M., Decarre, J., Goijman, A. P., Suarez, R. P., Bernardos, J. N., & Zaccagnini, M. E. (2012). Expansion and intensification of row crop agriculture in the Pampas and Espinal of Argentina can reduce ecosystem service provision by changing avian density. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 154, 44-55. [10.1016/j.agee.2011.08.013](https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.08.013)
- Gras, C., y Hernández, V. (2013). *El agro como negocio*. Editorial Biblos.
- Gras, C. y Hernández, V. (2016). Modelos de desarrollo e innovación tecnológica: una revolución conservadora. *Mundo Agrario*, 17(36), e028. <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAe028>
- Guarin-Manrique, L. D. y Martínez-Ardila, H. E. (2022). La intermediación en los sistemas de innovación agroindustrial. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 19. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr19.isia>
- Hernández, C., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mac Graw Hill
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2011). *Marco Estratégico y Programático. Programa de innovación para la Productividad y Competitividad*. Informe Dirección de Cooperación Técnica. San José, Costa Rica. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19109>
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/2607>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2002). *Censo Nacional Agropecuario-CNA 2002*. INDEC. https://sitioanterior.indec.gov.ar/cna_index.asp
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Censo Nacional Agropecuario-CNA 2018*. INDEC. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022*. INDEC. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Ni->

vel4-Tema-2-41-165

- Kababe, Y. (2010). Las unidades de vinculación tecnológica y la articulación entre el sector científico tecnológico y el sector empresario. *SaberEs*, (2), 41-58. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-42222010000100003&script=sci_abstract
- Katz, C. (1999). La Tecnología como Fuerza Productiva Social: Implicancias de una Caracterización. *Quipú. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 12(3). <https://katz.lahaine.org/seccion/tecnologia/>
- Klerkx, L., & Begemann, S. (2020). Supporting food systems transformation: The what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901>
- Koutsouris, A., & Zarokosta, E. (2020). Supporting bottom-up innovative initiatives throughout the spiral of innovations: Lessons from rural Greece. *Journal of Rural Studies* 73, 176-185. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.10.046>
- Landini, F. (2016). Problemas de la extensión rural en América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(47), 47-68. <https://doi.org/10.18504/pl2447-005-2016>.
- Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. T. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustain Sci*, 7, 25-43. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Meyer Paz, R. O., Giancola, S. I., Morandi, J. L., Roberi, A. A., Andreu, E. M., Carranza, A., Serena, J. A., Némoz, J. P., Marastoni, A., Uguet Vaquer, J. P., Dutto, J. O., Salvador, M. L. (2013, del 31 de octubre al 1 de noviembre). Promoción educativa a extensionistas e investigadores en la evaluación del impacto económico y ambiental de tecnologías críticas en producciones seleccionadas del sector agropecuario [ponencia]. *VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. Buenos Aires, Argentina.
- Manuel Navarrete, D. y Gallopín, G. (2007). *Integración de políticas, sostenibilidad y agriculturización en la pampa argentina y áreas extrapampeanas*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6896/S0700336_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Manuel Navarrete, D., Gallopín, G. C., Blanco, M., Díaz-Zorita, M., Ferraro, D. O., Herzer, H., Laterra, P., Murmis, M. R., Podestá, G. P., Rabinovich, J., & Satorre, E. H. (2009). Multi-causal and integrated assessment of sustainability: the case of agriculturization in the Argentine Pampas. *Environment, Development and Sustainability*, 11, 621-638. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-007-9133-0>
- Matteucci, S. D. (2012). Ecorregión Pampa. En J. Morello, S. D. Matteucci, A. F. Rodríguez y M. Silva (Eds.), *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos*. Orientación Gráfica Editora.
- Molina, L. G. (2023). El Sistema Nacional de Innovación: un intento por comprender el enfoque. *Revista INNOVA, Revista argentina de Ciencia y Tecnología*, 12. <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1785>

- Némoz, J. P., Giancola, S. I., Bruno, M. S., De la Vega, M. B., Calvo, S., Di Giano, S. y Rabaglio, M.D. (2013). *Causas que afectan la adopción de tecnología en la ganadería bovina para carne de la Cuenca del Salado: enfoque cualitativo*. Ediciones INTA.
- Pengue, W. (2004). La ingeniería genética y la intensificación de la agricultura argentina: algunos comentarios críticos. En A. Barcena, J. Katz, C. Morales y M. Shaper (Eds.), *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto* (pp. 167-190). Cepal..
- Pengue, W. (2017). *El Vaciamiento de las Pampas. La exportación de nutrientes y el final del granero del mundo*. Fundación Heinrich Böll Stiftung.
- Quirós, R., Rennella, A., Boveri, M., Rosso, J. J. y Sosnovsky, A. (2002). Factores que afectan la estructura y el funcionamiento de las lagunas pampeanas. *Ecología Austral*, 12(2), 175-185. https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/1556
- Reboratti, C. (2008). Desarrollo agropecuario, ambiente y población rural. En O. T. Solbrig y J. Adámoli (Eds.), *Agro y ambiente: una agenda compartida para el desarrollo sustentable* (pp. 1-26). Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina. <http://www.foroagroindustrial.org.ar/home.php>
- Ruiz Cedeño, A., Villar López, L. y Ávila Zambrano, J. L. (2020). Revisión teórica sobre la innovación en el desarrollo del turismo sostenible y su influencia socio ambiental. *Revista ECA Sinergia*, 11(1), 133- 143. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v%vi%i.2103
- Sabatino, M., Maceira, N. y Aizen, M. A. (2010). Direct effects of habitat area on interaction diversity in pollination webs. *Ecological Applications*, 20(6), 1491-1497. <https://doi.org/10.1890/09-1626.1>
- Sánchez Gómez, J., Rendón Medel, R., Cervantes Escoto, F. y López Tirado, Q. (2013). El agente de cambio en la adopción de innovaciones en agroempresas ovinas. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 4(3), 305-318. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11242013000300004&script=sci_abstract&tlng=es
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Ariel.
- Sarandón, S. J. y Flores, C. C. (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. *Agroecología* 4, 19-28. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/117131>
- Velázquez, G. y Gómez, J. (2016). La Región Pampeana. En G. Velázquez (Dir.), *Geografía y calidad de vida en Argentina* (pp. 241-260). Centro de Investigaciones Geográficas. <https://igehcs.conicet.gov.ar/sites/GCVA-web>
- Wahren, J. (2016). La situación agraria en la Argentina actual: Agronegocio y resistencias campesinas e indígenas. *Retratos de Assentamentos*, 19(2), 37-68. <https://doi.org/10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2016.v19i2.238>

Anexo 1

Coeficiente de correlación (*spearman*) para los valores para cada ámbito e ítem estudiado (fomento, innovación y sustentabilidad), los niveles de desacople por pares de ámbito (RPD) y total (CoefVari) y el nivel de adopción.

Nota: el Anexo I se divide en cinco partes (ver en la siguiente página).

Parte I

Coeficiente de correlación Rho de Spearman		IMPO RACA D	IMPO REXTE N	IMPO RPRO D	IMPOR CoefVa ri	FOME NACA D	FOME NPRO D	FOMENT CoefVari	INNO VACA D	INNO VEXTE N	INNO VPRO D	INNOVA CCoefVa ri	MUYSUSTA CAD	MUYSUS TEXTEN	MUYSUST PROD	MUYSUS TCoefVa ri	NiveDe ADOPCI ON	IMP R PDAY E	IMP R PDAY P	IMP R PDAY P	IMP R PDAY E	FOMLR PD.EyP	FOMLR PDAY P	FOMLR PDAY E	INN R PDAY P	INN R PDAY P	INN R PDAY E	SUS R PDAY P	SUS R PDAY P	SUS R PDAY P
IMPOBRAC AD	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	,403	-,056	,632	,949	-,632	,316	,211	-,105	-,618	,493	-,949	-,632	-,949	-,632	-,632	-,224	,224	,493	-,632	-,949	-,632	-,368	-,368	-,368	-,632	-,105	-,211	-,105
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
IMPOREX TEN	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	-,750	-,632	,800	-,400	-,632	1,000	-,800	0,000	-,332	-,838	-,800	1,000	-,800	0,000	-,232	-,426	-,838	-,309	-,800	-,200	-,400	-,800	-,800	-,800	-,800	-,800	0,000	0,000
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
IMPORR OD	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	-,580	-,949	0,000	-,400	0,000	-,400	-,400	-,949	-,200	-,400	-,400	-,800	-,400	-,600	-,058	-,603	-,941	-,647	-,400	-,400	-,800	-,400	-,400	0,000	-,211	-,400	-,600	-,600
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
IMPORCO efVari	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	-,211	-,632	,400	-,800	-,200	-,600	-,400	-,200	-,600	-,400	-,1,000	-,200	-,400	-,400	-,371	-,145	-,638	-,928	-,400	-,600	0,000	0,000	-,400	-,200	-,105	-,400	-,400	-,400
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
FOMENA CAD	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	-,085	-,732	-,732	-,899	-,620	-,095	-,152	-,620	-,899	-,620	-,152	-,095	-,187	-,781	-,244	-,105	-,738	-,790	-,730	-,272	-,730	-,477	-,083	-,271	-,204	-,771	-,771	
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
FOMEN XTEN	Coefi cient ede ede correl acción Sig. (bilat eral)	1,000	-,425	-,206	-,206	-,135	-,416	-,416	-,136	-,416	-,270	-,135	-,416	-,416	-,136	-,046	-,660	-,949	-,632	-,105	-,063	-,021	-,626	-,134	-,356	-,522	-,045	-,223	-,223	
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Parte II

Coeficiente de correlación Rho de Spearman	IMPO RACA D	IMPO REXTE N	IMPO RPRO D	IMPOR CofVa ri	FOME NACA D	FOME NEXTE N	FOME NPRO D	FOMENT CofVa ri	INNO VACA D	INNO VEXTE N	INNO VPRO D	INNOVA CCofVa ri	MUVSUSTA CAD	MUVSUSTA TEXTEN	MUY SUST PROD	MUVSUST TCofVa ri	NivelDe ADOPCI ON	IMPR PDAY E	IMPR PDAY P	IMPR PDAY P	FOMR PDAY E	FOMR PDAY P	FOMR PD.EyP	INNR PDAY E	INNR PDAY P	INNR PD.Ey P	SUSR PDAY E	SUSR PDAY P	SUSR PDEY P										
	Coeffi cient e de correl acción							1,000	-344	,287	-164	,046	,294	-094	-547	,731	-075	-577	0,000	-600	,400	,273	-259	,012	,255	,183	,036	,981	-404	-400									
FOMENP ROD	Sig. (bilateral)																																						
FOMENT CofVa ri																																							
INNOVAC AD																																							
INNOVEX TEN																																							
INNOVPR OD																																							
INNOVAC CofVa ri																																							

Parte III

Coeficiente de correlación Rho de Spearman	IMPO RACA D	IMPO REXTE N	IMPO RPRO D	IMPOR CoefVa ri	FOME NACA D	FOME NEXTE N	FOME NPRO D	FOMENT CoefVari	INNO VACA D	INNO VEXTE N	INNO VPRO D	INNOVA CCoefVa ri	MUSUSTA CAD	MUSUSU TEXTEN	MUSUSU TCoefVa ri	MUSUSU TCoefVa ri	MUY SUST PROD	Nivele ADOPCION	IMPR PD.Ay E	IMPR PD.Ay P	FOMLR PD.Ay E	FOMLR PD.Ay P	FOMLR PD.Ey P	FOMLR PD.Ey E	INNR PD.Ay P	INNR PD.Ay E	INNR PD.Ey P	INNR PD.Ey E	SUSLR PD.Ay P	SUSLR PD.Ay E	SUSLR PD.Ey P	SUSLR PD.Ey E
MUSUSU TACAD													1,000	,664*			,124	-,199	,400	,200	,377	,037	,187	,112	,299	,404	,021	,337	,168			
MUSUSU TEXTEN														1,000			,135	,166	1,000*	-,800	-,113	-,598	-,120	-,388	-,342	,418	-,351	-,207				
MUSUSU TPROD																	,693	,625	,600	,200	,809	,228	,156	,726	,238	,304	,201	,290	,541			
MUSUSU TCoefVari																	1,000	-,661*	0,000	-,200	-,561	-,113	,561	-,326	-,135	-,298	-,073	,781**	,851**			
NivelDe ADOPCION																		1,000	-,261	,116	-,084	,025	,108	,141	,329	,342	-,268	-,320	-,542			
IMPPEPD. AYE																			1,000	-,456	,400	-,400	,800	,400	,400	0,000	,211	-,400	,600	,400		

Parte IV

Coefficiente de correlación rho de Spearman	IMPO RACA D	IMPO REXTE N	IMPRO RPRO D	IMPOR CoefVa ri	FOME NACA D	FOME NEXTE N	FOME NPRO D	FOMENT CoefVari	INNO VACA D	INNO VEXTE N	INNO VPRO D	INNOVA CCoefVa ri	MUISUSTA CAD	MUISUS TEXTEN	MUY SUST PROD	MUISUS TCoefVa ri	Nivele de ADOPCION	IMP.R PD.Ay P	IMP.R PD.Ay E	FOMLR PD.Ay P	FOMLR PD.Ay E	FOMLR PD.EYP	INN.R PD.Ay P	INN.R PD.Ay E	INN.R PD.Ay P	INN.R PD.Ay E	SUSR PD.Ay P	SUSR PD.Ay E	SUSR PD.Ey P
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																		1,000		-800	-200	-800	-800	-800	-800	-738	,800	0,000	
IMP.RPD. Ayp																				,600	,600	,200	,200	,400	,262	,200	1,000		
Sig. (bilat eral)																				4	4	4	4	4	4	4	4	4	
N																				4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																				1,000	0,000	-800	0,000	0,000	,632	-800	-200		
IMP.RPD. Eyp																					,200	,600	1,000	1,000	,368	,200	,800		
Sig. (bilat eral)																				4	4	4	4	4	4	4	4		
N																				4	4	4	4	4	4	4	4		
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																				1,000	,665	-0,079	,847	-0,036	,613	,248	-718	-631	
FOMLRPD Aye																					,072	,852	,016	,938	,144	,592	,069	,129	
Sig. (bilat eral)																				8	8	8	7	7	7	7	7	7	
N																				8	8	8	7	7	7	7	7	7	
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																				1,000	,186	,618	-330	,127	-370	-055	-182		
FOMLRPD Ayp																						,659	,139	,469	,786	,413	,907	,696	
Sig. (bilat eral)																				8	8	7	7	7	7	7	7		
N																				8	8	7	7	7	7	7	7		
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																				1,000	,450	,173	-396	0,000	227	,360			
FOMLRPD Eyp																						,310	,711	,379	1,000	,624	,427		
Sig. (bilat eral)																				7	7	7	7	7	7	7	7		
N																				7	7	7	7	7	7	7	7		
Coefi cient e de correl acción Sig. (bilat eral)																						1,000	-159	,023	,115	-433	-355		
INN.RPD. Aye																							,640	,947	,736	,184	,285		
Sig. (bilat eral)																				11	11	11	11	11	11	11	11		
N																				11	11	11	11	11	11	11	11		

Parte V

Coeficiente de correlación Rho de Spearman	IMPO RACA D	IMPO REXTE N	IMPO RPRO D	IMPOR CeeVa ri	FOME MACA D	FOME NEXTE N	FOME NPRO D	FOMENT CoefVari	INNO VACA D	INNO VEXTE N	INNO VPRO D	INNOVA CCoefVa ri	MUYSUSTA CAD	MUYSUS TEXTEN	MUYSUS SUST PROD	MUYSUS TCoefVa ri	NivelDe ADOPCI ON	IMP.R PD.AY P	IMP.R PD.AY E	IMP.R PD.AY P	FOM.R PD.AY P	FOM.R PD.AY E	INN.R PD.AY P	INN.R PD.AY E	INN.R PD.AY P	INN.R PD.AY P	SUS.R PD.AY P	SUS.R PD.AY E	SUS.R PD.AY P	SUS.R PD.AY P
	INN.RPD. Ayp																								1,000		,520	,162	-410	
INN.RPD. Eyp																									1,000	,340	,087	-592		
SUS.RPD. Aye																										1,000	-256	-332		
SUS.RPD. Ayp																											,447	,319		
SUS.RPD. Eyp																										1,000	,542	,085		

Alejandra Auer es Licenciada en Administración (Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires). Magister en Auditoría y Estudios de Impacto Ambiental (Universidad de Barcelona). Doctora en Ciencias Agrarias (Universidad Nacional de Mar del Plata). Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Miembro del Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales (INHUS, CONICET-UNMdP), del Grupo de Estudios sobre Población y Territorio (GESPyT) de la Facultad de Humanidades (UNMdP) y del Grupo de Estudio de Agroecosistemas y Paisajes Rurales (GEAP) de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP). Sus temáticas de interés se centran en las prácticas agropecuarias sustentables, los factores que inciden en la toma de decisiones de los productores, la valoración del paisaje rural y el bienestar rural. Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata (INHUS, CONICET-UNMdP). Matheu 4098, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, aleauer@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-3798>

Claudia Andrea Mikkelsen es Profesora y Licenciada en Geografía. Magister en Ciencias Sociales con mención en Desarrollo Regional (Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires). Doctora en Geografía (Universidad Nacional del Sur). Posdoctorado Programa de Estancias Pos-doctorales en Calidad de Vida de la UNICOM, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Investigadora Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Miembro del Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales (INHUS-CONICET). Directora del Grupo de Estudios sobre Población y Territorio (GESPyT) de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Integrante del Centro de Investigaciones Geográficas (CIG) de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Sus temáticas de interés consisten en aportar al debate de la Geografía de la niñez, el Bienestar y la Calidad de vida, la reconfiguración de los territorios rurales, y el empleo de metodologías de naturaleza cualicuantitativas. Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata (INHUS, CONICET-UNMdP). Matheu 4098, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, claudiamikkelsen@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6046-6169>

Pedro Laterra es Doctor en Ciencias Biológicas (UBA). Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Se desempeña en la Fundación Bariloche como director del Programa de Sistemas Socioecológicos. Ha sido Profesor Titular en la UNMdP, y actualmente es profesor invitado en la UNRN y UNCo. Ha dictado cursos de grado y postgrado sobre ecología y manejo de ecosistemas, paisajes multifuncionales y servicios ecosistémicos en Argentina y otros países de Latinoamérica. Coordinó proyectos de investigación nacionales e internacionales con enfoques sistémicos, inter y transdisciplinarios, entre los que puede mencionarse la Red Latinoamericana VESPLAN (Vulnerabilidad, Servicios Ecosistémicos y Planeamiento Territorial) financiada por CYTED, y Valorización de los bienes y servicios ambientales para el ordenamiento territorial financiado por el INTA. Actualmente coordina una Red y un proyecto sobre Gobernanza Participativa de Invasiones de Pinos Exóticos en Norpatagonia. Fundación Bariloche. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, pedrolaterra@fundacionbariloche.org.ar, ORCID: [ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0086-5229](https://orcid.org/0000-0002-0086-5229)